

ガラスを用いた開口部の安全設計指針

■建築行政と指針策定

建築物の出入口などに使用されているガラス開口部への衝突による傷害事例は多数報告されています。また、欧米においては、既にガラス開口部の安全基準などによる規制が実施されています。

これらに対し、我が国においても、ガラス開口部への人体衝突による傷害事故を防止することを目的とした安全設計指針を策定することになり、建設省の指導のもとに(財)日本建築防災協会に「ガラスを用いた開口部の安全設計指針策定委員会」が設置され、板硝子協会も業界代表として同委員会に参画・協力し指針策定作業が進められ、指針がまとめられました。

当指針の活用法については、昭和61年5月31日付で建設省より建設省住宅局建築指導課長名で全国都道府県・市・区等特定行政庁建築主務部長宛及び建築関係団体宛に通達され、さらに、JIS R 3205(合わせガラス)の改正による区分けの追加を受け、平成3年4月4日付で、改訂版「ガラスを用いた開口部の安全設計指針」として再通達されました。

「ガラスを用いた開口部の安全設計指針」についての前文

昭和61年5月31日付

特定行政庁建築主務部長宛 建設省住宅局建築指導課長・建設省住指発第116号

建築関係団体宛 建設省住指発第117号

近年、建築物に設けられるガラス開口部が大型化してきていること等に伴い、人体の衝突などによるガラス破壊が重大な傷害などに結びつく可能性が増大しており、特に、集会場、百貨店、学校などの不特定多数の人間が利用する公共性の高い建築物をはじめとして、建築物の各部位のうち、出入口及びその周辺、階段まわり、浴室などの人体衝突の発生しやすい部位に設けられるガラス開口部については、所要の安全対策を講じることが必要と考えられる。

このため、(財)日本建築防災協会において、こうした傷害などを防止するための設計方法を検討し、「ガラスを用いた開口部の安全設計指針」がとりまとめられた。

本指針は、人体衝突が起こりやすいガラス開口部を「A) 傷害発生の頻度、傷害の程度、建築物の公共性から考えて緊要度が高く、安全設計が求められるもの」及び「B) 緊要度がA)に次ぎ、安全設計が望ましいもの」に分類し、これらについて安全なガラスの選定方法を中心に、併せて、衝突防止のための設計手法を指針としてま

とめたものであり、特にA)のガラス開口部については、安全設計の必要性が高いと考えられるので、責職におかれても、本指針を行政上の参考として活用することにより、ガラスによる日常生活上重大な傷害等の防止を図られたい。

■適用対象についての考え方

この指針に示される安全設計の方法は、すべてのガラス開口部^(*)に適用できるが、個別の設計物件についての、安全設計の緊要度の検討は次の各号(表1、表2)により行う。

注^(*)「ガラス開口部」とは、透光の目的で板ガラス又はその加工品を使用し、内・外壁の開口部、衝立て、間仕切りなどを構成するもの。

(1)適用対象とする建築物の部位

建築物の部位については表1の通りである。

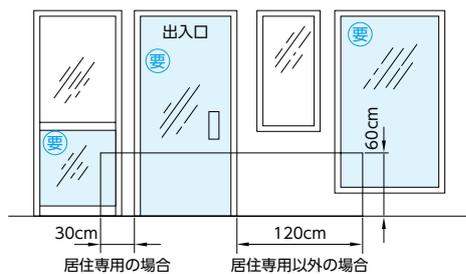
表1 適用対象とする建築物の部位

ガラス寸法	部 位	居住専用の部分(住宅)	その他の部分(非住宅)
短辺の長さが45cm以上	出入口のドア①	・床面から60cm未満の高さに下辺があるガラス	・同左
	出入口及びその隣接部	・ドアの端辺から水平方向に30cm未満の範囲に一部又は全部含まれ、かつ床面から60cm未満の高さに下辺があるガラス (例:図1参照) ただしそのガラスと出入口との間が、恒久的な間仕切壁で仕切られているときなどのように、出入口との間に連続したガラス面を構成していないときには、そのガラスは対象としない。(例:図2参照)	・ドアの端辺から水平方向に120cm未満の範囲に一部又は全部含まれ、かつ床面から60cm未満の高さに下辺があるガラス
	その他の開口部③	一般 浴室・学校など	・床面から30cm未満の高さに下辺があるガラス ・床面から45cm未満の高さに下辺があるガラス ・床面から60cm未満の高さに下辺があるガラス

注)出入口のドア①や出入口のドア周辺②では、ガラスと気づかず衝突する機会が最も高いと考えられ、床近くまであるガラスは危険性が高いと判断している。その他の開口部③でも、特に浴室(裸である)、学校(子供が遊ぶ)などのガラスは上記①②と同様に非常に危険性が高いと判断している。

該当部位例図

図1 出入口のドア①、出入口のドア周辺②の例



③:安全設計を必要とするガラス

平成12年4月1日の通達制度の廃止に伴い、本指針も通達ではなくなりましたが、開口部の設計にあたっては、本指針を参考のうえ、安全性の高いガラスの採用をおすすめします。

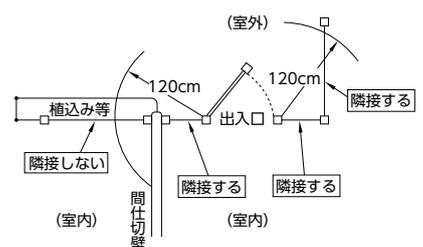
また、平成23年2月には、(財)日本建築防災協会により策定された、「安全・安心ガラス設計施工指針」には、当指針は建築物においてガラスを安全に設計するための指針のひとつとして位置づけられ、掲載されています。

ここでは、安全設計の必要性を判断する。

適用対象

- ・人体衝突が起こりやすく、安全設計の必要性が高いとされるガラス開口部が対象となる。
- ・建築物の(1)適用対象となる建築物の部位、(2)適用対象となる建築物の用途の2つによって安全設計の必要性を判断する。

図2 間仕切壁がある場合の出入口に隣接するガラス、隣接しないガラスの例



ガラスを用いた開口部の安全設計指針

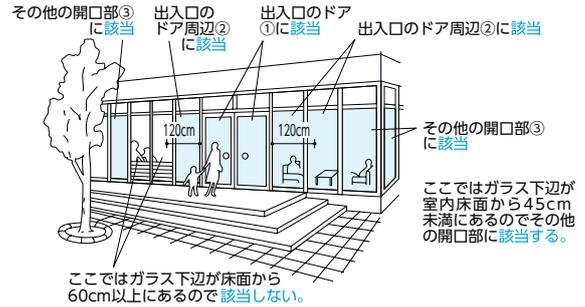
(2) 適用対象とする建築物の用途

用途については、表2を参考に緊要度を検討し、安全設計の対象とするかどうかを判断する。

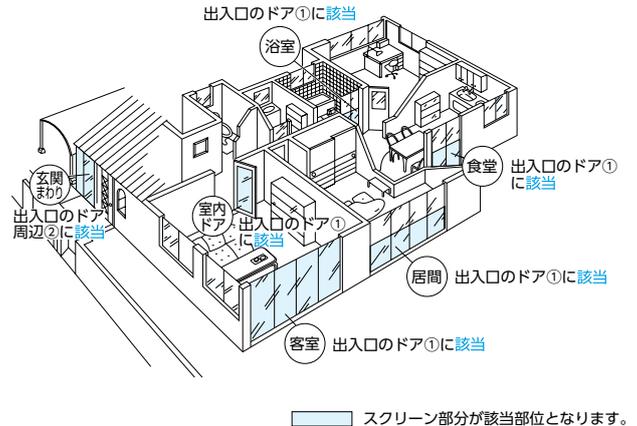
表2 適用対象とする建築物の用途

適用対象	傷害発生頻度	具体例	
安全設計が求められるもの	(a) 集会場などのロビーなど (b) 百貨店、展示場などの通路、休憩所など	不特定多数、特に多数の少年が利用するときに傷害事故が起こりやすい。 (a) 劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場 (b) 百貨店、マーケット、展示場、遊技場	
	(c) 学校、体育館など	幼児、少年が常時利用するので、最も事故の頻度が高い。 幼稚園、保育所、小中高등학교	
(d) 浴室など	転倒事故が起こりやすい。	浴室、シャワー室	
安全設計が望まれるもの	(a) 事務所、店舗などの玄関周りなど	—	事務所、店舗
	(b) 病院、ホテル、共同住宅などの共用部分	—	病院、診療所、ホテル、旅館、共同住宅、養老院の玄関、ロビー、待合室、廊下、階段周りなど
	(c) 病院、養老院などの居室	転倒のおそれあり。	
	(d) 住宅、共同住宅、ホテルなどの居室	幼児の事故が多い。	

集会場のロビーに当指針を適用すると（具体例）

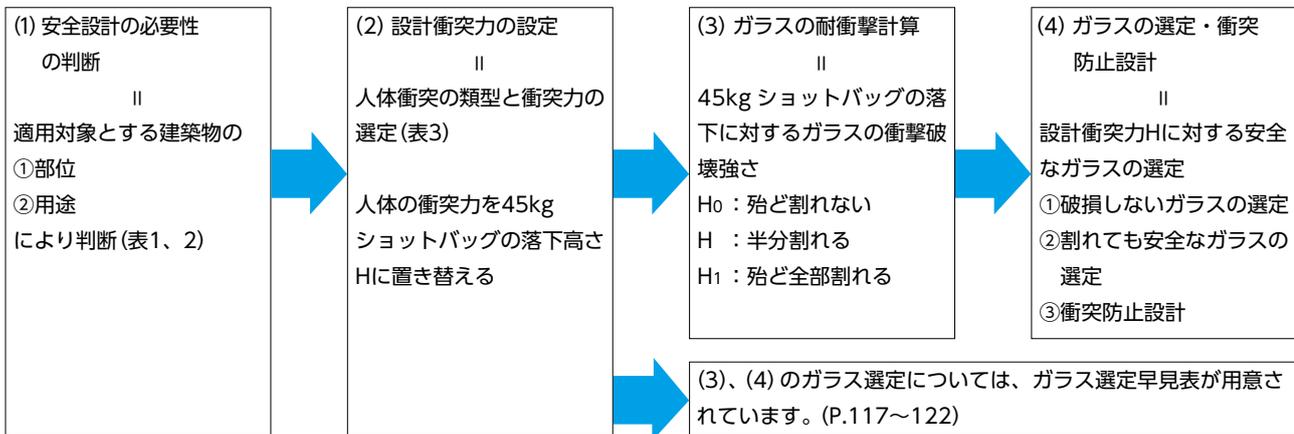


住宅に当指針を適用すると（具体例）



■安全設計の方法

安全設計の方法は下記の手順によって行います。



■設計衝突力の設定

この指針では、人がガラスに衝突したときのその衝突力を45kgショットバッグの高さに置き替えて設計衝突力(H)として表します。人の衝突力は、年齢と歩行・走行・転倒などの行動によって異なります。設計衝突力(H)は、この強弱を45kgショットバッグの落下高さに置き替えて表わしたものです。建築物の部位、用途における設計衝突力を表3に示します。

表3 建築物の用途別設計衝突力(45kgショットバッグの落下高さ)

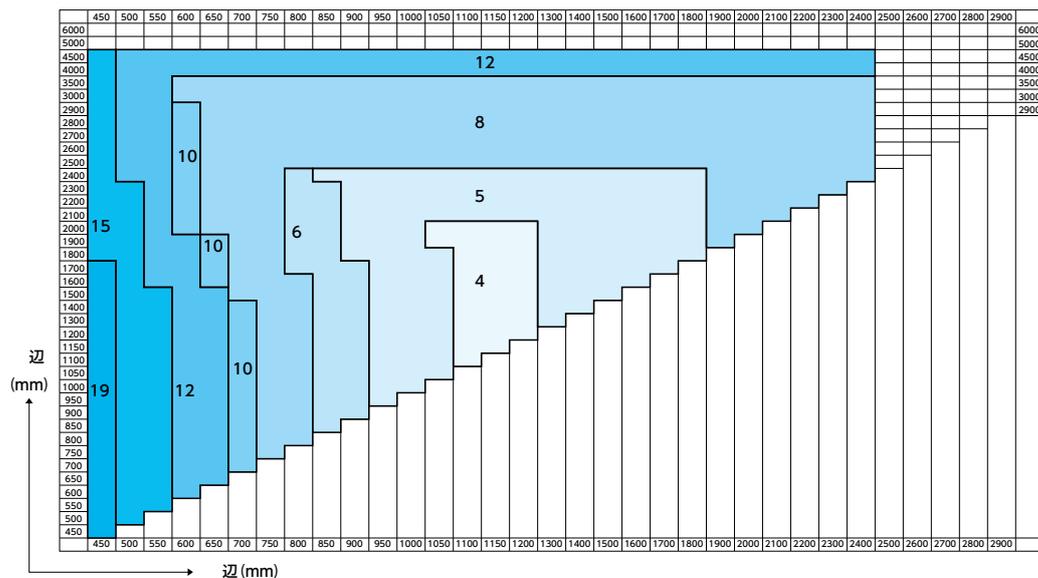
建築物	開口部	出入口及びその隣接部(*)	その他の開口部	
求められるもの	(a) 集会場などのロビーなど	120cm	75cm	
	(b) 百貨店、展示場などの通路、休憩所など			
	(c) 学校、体育館など	幼稚園など	30cm	30cm
	(d) 浴室など	小中高등학교など	120cm	120cm
望まれるもの	(a) 事務所、店舗などの玄関周りなど	75cm	75cm	
	(b) 病院、ホテル、共同住宅などの共用部分	120cm	75cm	
	(c) 病院、養老院などの居室	75cm	75cm	
	(d) 住宅、共同住宅、ホテルなどの居室	30cm	30cm	

注(*)「出入口の隣接部」とは、出入口に隣接する部分のことで、居住専用部分にあっては出入口から30cm未満、その他の部分にあっては出入口から120cm未満の範囲にある部分とする。

ガラスを用いた開口部の安全設計指針

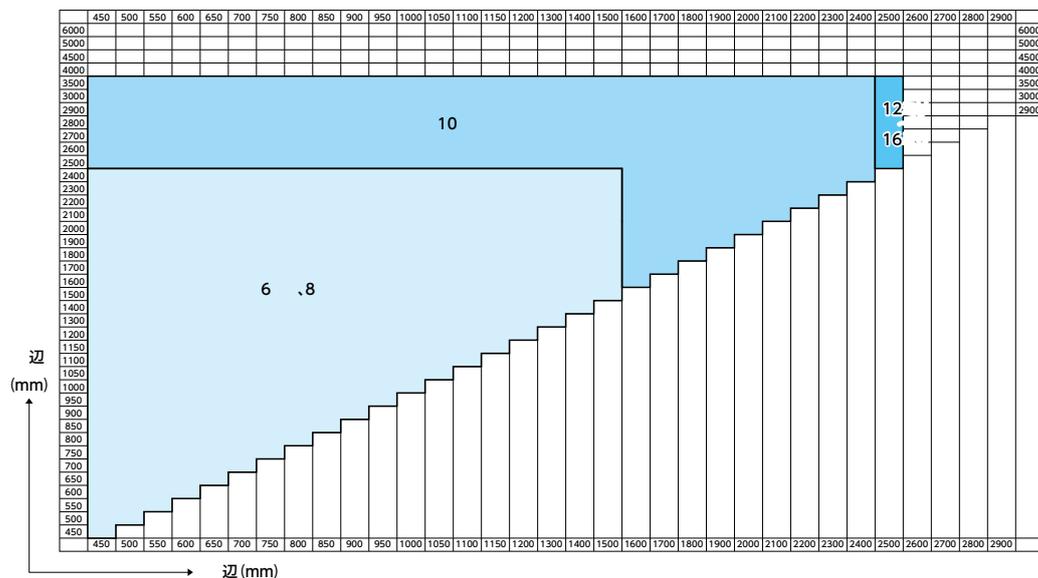
別表3

落下高さ30cmで割れないガラス
(強化ガラス)



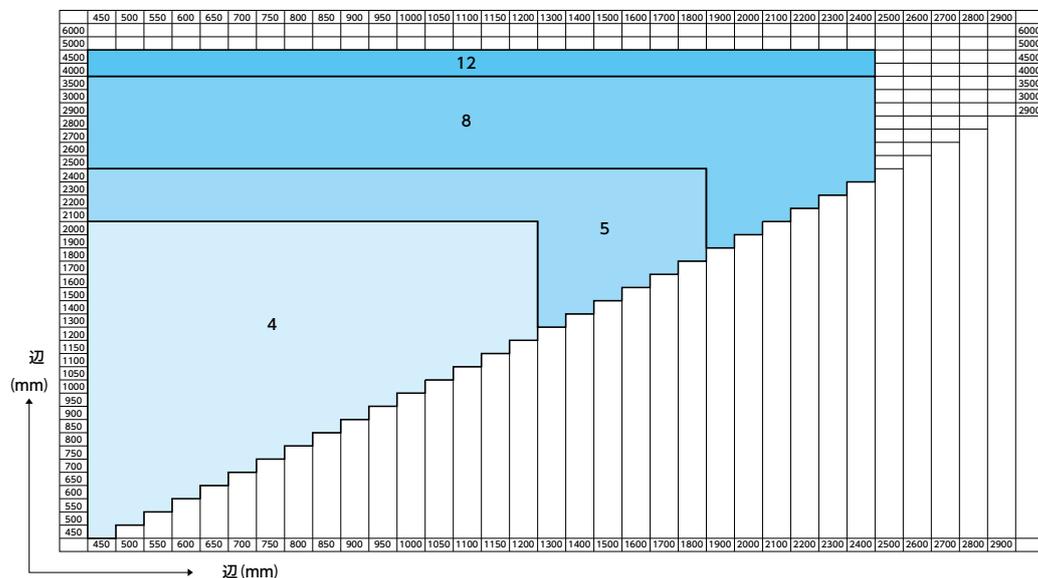
別表4

落下高さ30cmで割れても
安全なガラス
(合わせガラスⅡ-1類、Ⅲ類)



別表5

落下高さ30cmで割れても
安全なガラス
(強化ガラス)

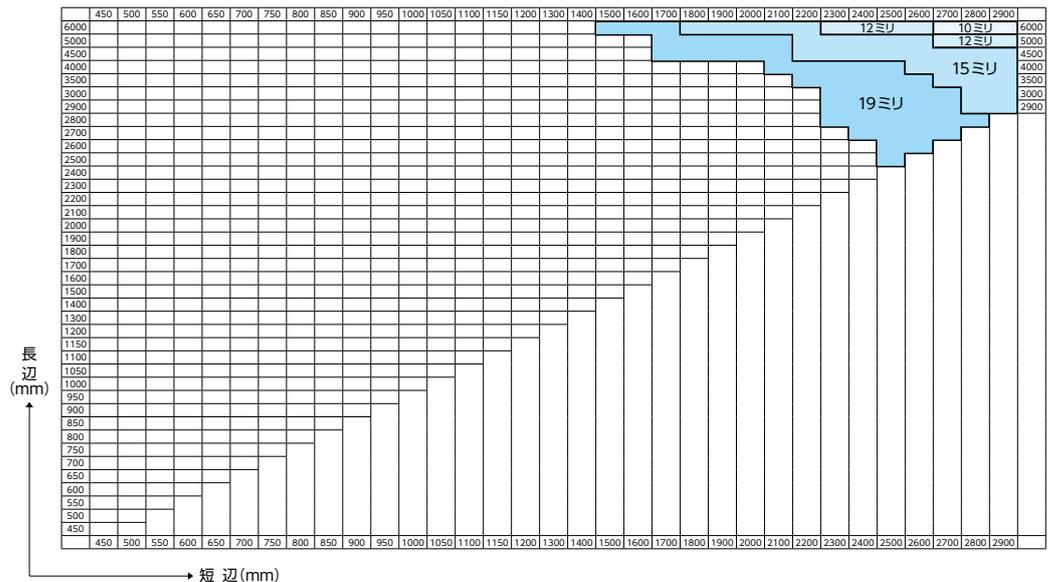


ガラスを用いた開口部の安全設計指針

別表6

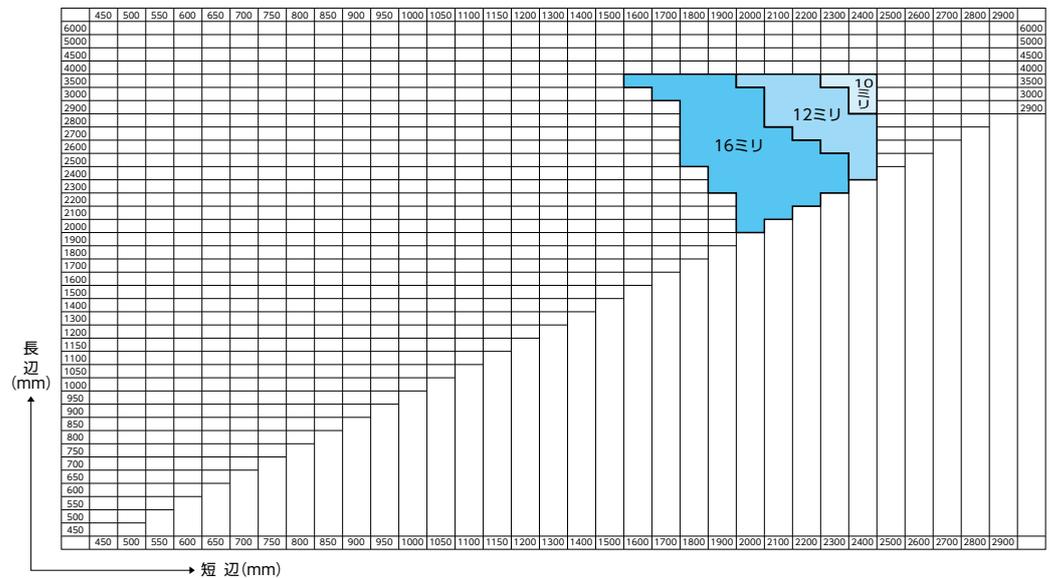
落下高さ75cmで割れないガラス
(フロート板ガラス)

注) 長辺6000mm以上の場合は6000の欄を適用する



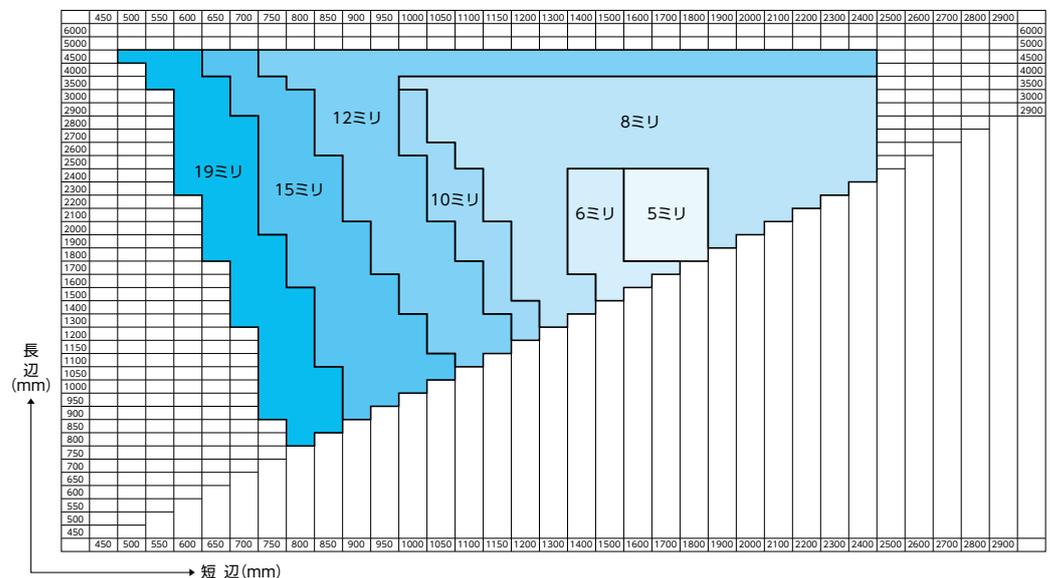
別表7

落下高さ75cmで割れないガラス
(合わせガラスⅡ-1類、Ⅲ類)



別表8

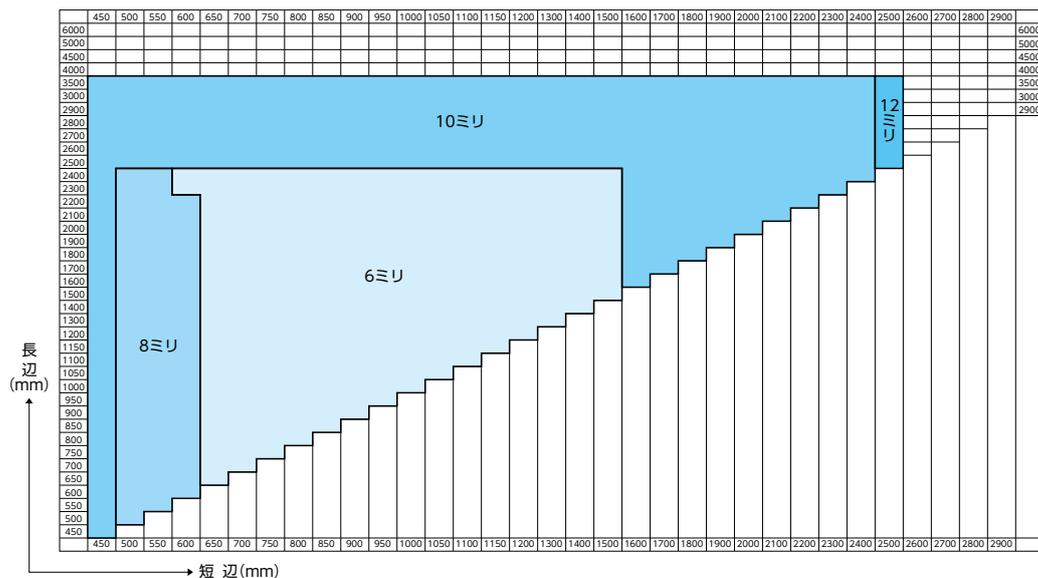
落下高さ75cmで割れないガラス
(強化ガラス)



ガラスを用いた開口部の安全設計指針

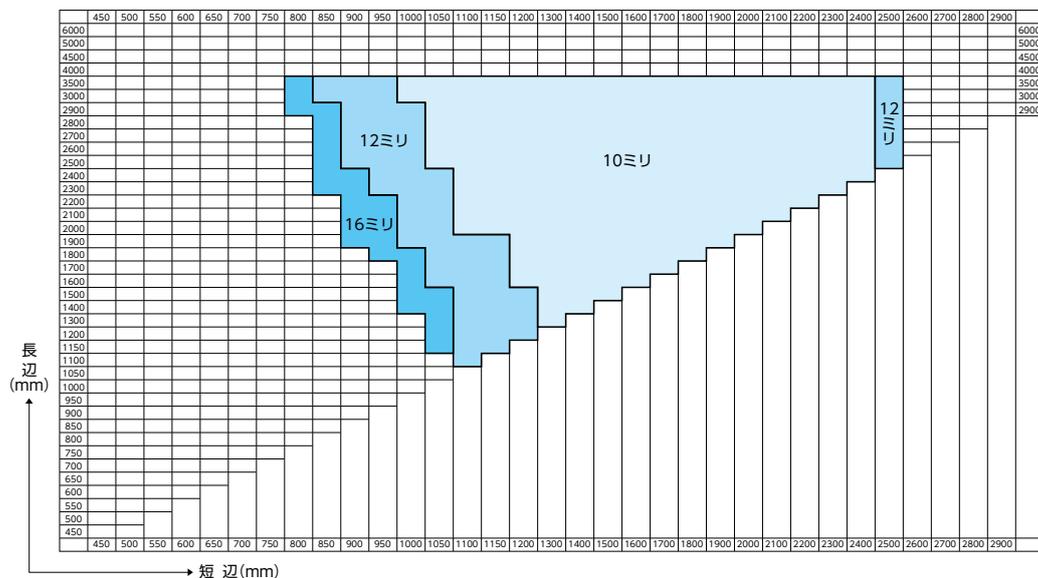
別表9

落下高さ75cmで割れても
安全なガラス
(合わせガラスII-1類)



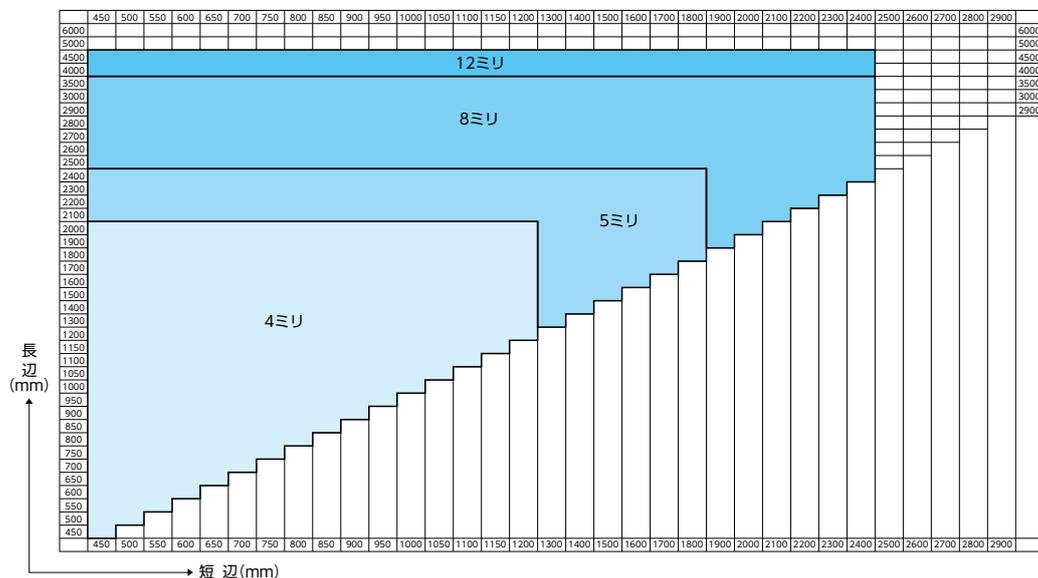
別表10

落下高さ75cmで割れても
安全なガラス
(合わせガラスⅢ類)



別表11

落下高さ75cmで割れても
安全なガラス
(強化ガラス)

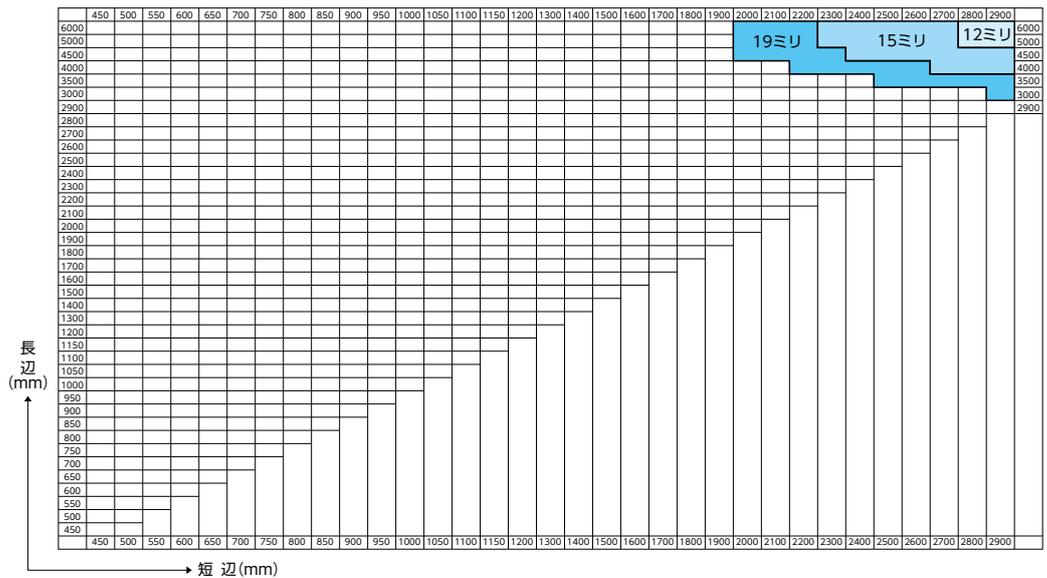


ガラスを用いた開口部の安全設計指針

別表12

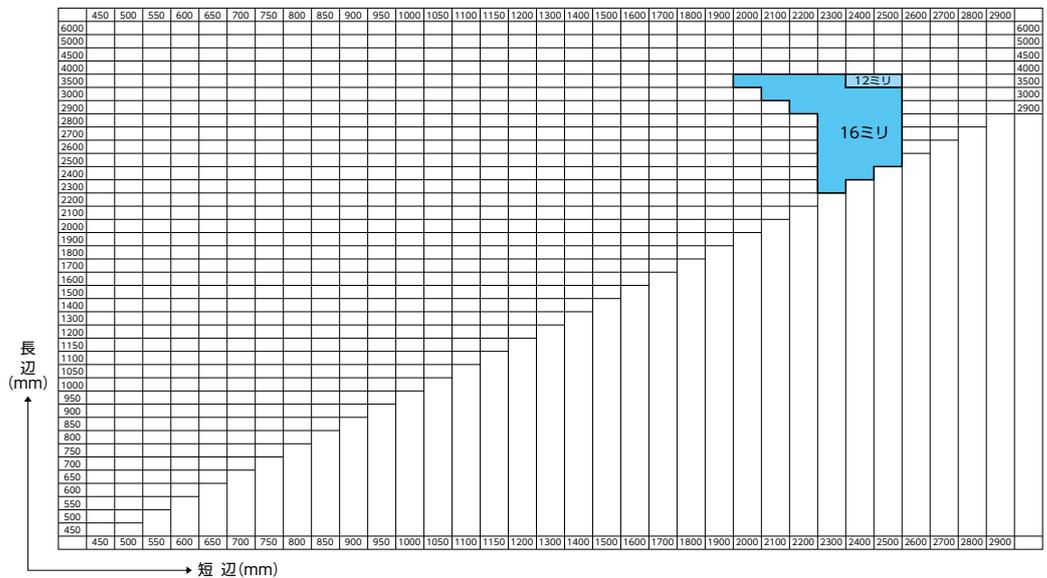
落下高さ120cmで割れないガラス
(フロート板ガラス)

注) 長辺6000mm以上の場合は6000の欄を適用する



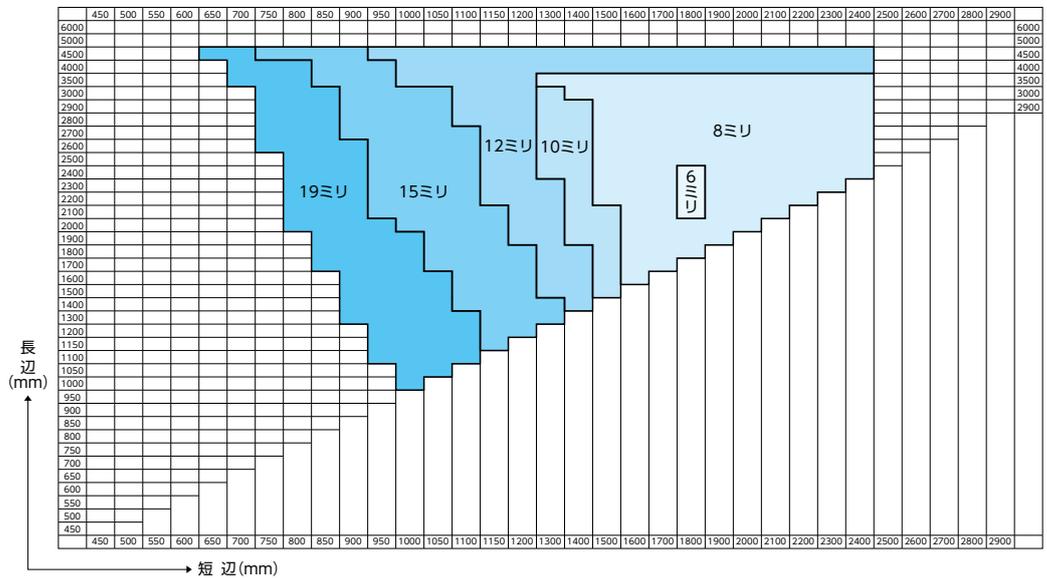
別表13

落下高さ120cmで割れないガラス
(合わせガラスⅡ-1類、Ⅲ類)



別表14

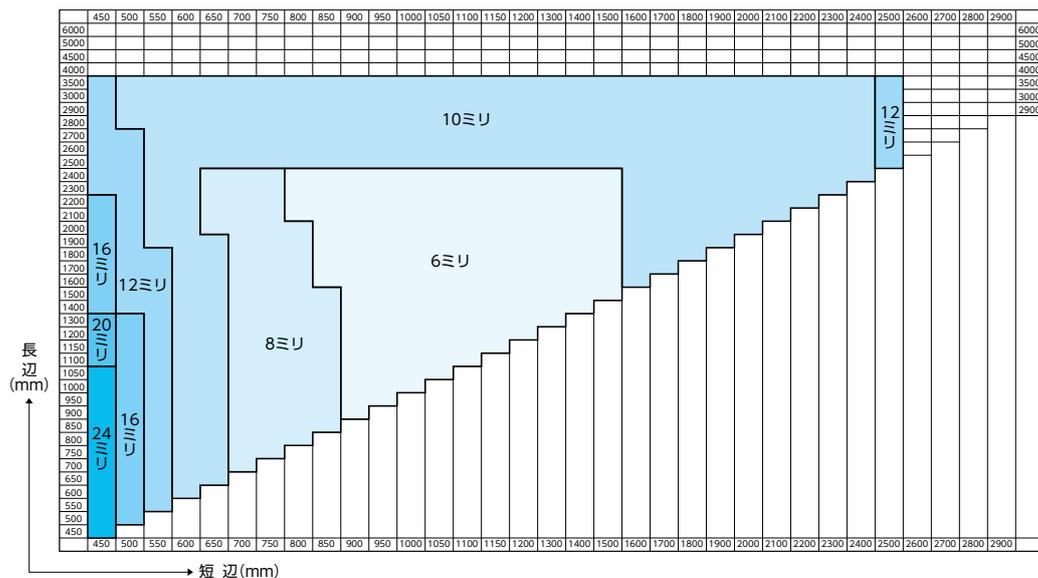
落下高さ120cmで割れないガラス
(強化ガラス)



ガラスを用いた開口部の安全設計指針

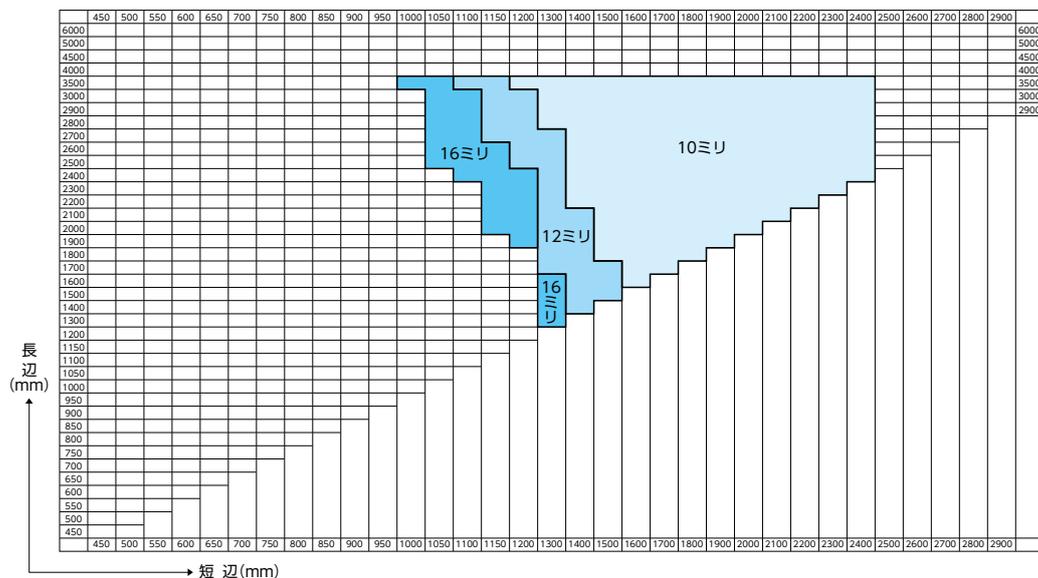
別表15

落下高さ120cmで割れても
安全なガラス
(合わせガラスII-1類)



別表16

落下高さ120cmで割れても
安全なガラス
(合わせガラスIII類)



別表17

落下高さ120cmで割れても
安全なガラス
(強化ガラス)

