

祝 北海道防犯設備士協会 誕生

防犯ガラスについて

防犯設備士
総合防犯設備士
防犯設備アドバイザー

平野富義

A S I S (米国産業警備学会) 会員
社団法人 日本防犯設備協会 理事
社団法人 大阪府警備業協会 理事
NPO法人 大阪府防犯設備士協会 副理事長



防犯性能の高い建物部品

官民合同会議と5団体の役割について

昨今の侵入窃盗(強盗)事件の増加は、大きな社会問題としてクローズアップされています。この侵入窃盗に対する防犯対策の一部として防犯性能の高い建物部品の早急な開発が大きく求められることとなり、警察庁、国土交通省、経済産業省が中心となり、平成14年11月に行政、住宅生産者団体、建物部品関連団体等からなる、官民を横断した「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議」が設置されました。

建物部品関連団体としては、板硝子協会、日本ウインドウ・フィルム工業会、(社)日本サッシ協会、(社)日本シャッター・ドア協会、日本ロック工業会の5団体が積極的に参加し、各種建物部品の防犯性能評価方法とその運用に関する検討を行い、建物部品の防犯性能試験を実施し、規定の性能を有する「防犯性能の高い建物部品」として評価され、この度、官民合同会議からの防犯性能の高い建物部品として、目録が公表されました。

関連5団体は、この度公表された「防犯性能の高い建物部品」を、会員メーカーともども連携を図り、広く皆様への普及促進を図ることで社会要請に応えていく所存です。

防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議

平成14年11月設置：**住宅等侵入犯罪へ建物の設備面で 対抗処置、防止**

警察庁、国土交通省、経済産業省

板硝子協会、日本ウインド・フィルム工業会、日本サッシ工業会、

日本ロック工業会、(社)日本シャッター・ドア協会、

(社)日本防犯設備協会 他

平成15年 3月 防犯性能の高い建物部品の開発・普及の今後のあり方
(中間取りまとめ)

平成15年10月 建物部品の防犯性能の試験に関する規則

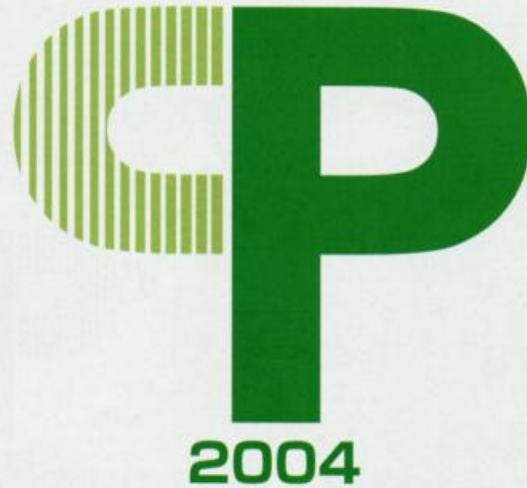
平成16年 3月 防犯性能の高い建物部品の開発・普及の今後のあり方
防犯性能の高い建物部品目録(15品目)

平成16年 5月 「防犯性能の高い建物部品」の共通標票



— ご存じですか —

「防犯性能の高い建物部品」について



防犯建物部品関連団体

板硝子協会
日本ウインドウ・フィルム工業会
(社)日本サッシ協会
(社)日本シャッター・ドア協会
日本ロック工業会

協力：警察庁 生活安全局 生活安全企画課
国土交通省 住宅局 住宅生産課
経済産業省 製造産業局 住宅産業窯業建材課

防犯性能の高い建物部品17品目 (3650種)

H19.5.31現在

1.ドア関係		
(1)	ドア(A種) … 主として3階建以下の低層住宅用ドア	
(2)	ドア(B種) … 主としてビル・マンション用のドア	
(3)	ガラスドア … 主として勝手口用のガラス部分の大きいドア	
	ア	ガラスドア(低層住宅用)
	イ	ガラスドア(ビル用)
(4)	上げ下げ内蔵ドア … 主として勝手口用のガラス部分が上下に動くドア	
	ア	上げ下げ内蔵ドア(低層住宅用)
	イ	上げ下げ内蔵ドア(ビル用)
(5)	引戸 … 玄関用の引戸	
(6)	ガラス引戸(自動を含む)	
(7)	錠、シリンダー及びサムターン	
	ア	錠
	イ	錠(1ドア2ロックセット)
	ウ	シリンダー
	エ	サムターン
2.窓関係		
(1)	サッシ	
	ア	引き形式のサッシ(低層住宅用)
	イ	引き形式のサッシ(ビル用)
	ウ	開き形式のサッシ(低層住宅用)
	エ	開き形式のサッシ(ビル用)
	オ	折りたたみ形式のサッシ(低層住宅用)
	カ	折りたたみ形式のサッシ(ビル用)
	キ	上げ下げ形式のサッシ
	(2)	ガラス
	(3)	ウインドウフィルム
(4)	雨戸	
	雨戸(2分仕様)	
	面格子	
(6)	窓シャッター	
	窓シャッター(2分仕様)	
3.シャッター関係		
(1)	重量シャッター	
	重量シャッター(特に防犯性能の高い重量シャッター)	
	軽量シャッター	
	オーバーヘッドドア	
(4)	シャッター用スイッチボックス	

電気錠が追加

機能ガラス

- ・一次製品に、さまざまな加工を施して作られるガラスを「機能ガラス」と呼ぶ

1. 強化ガラス	強化加工は、フロートガラスの表面に圧縮応力層を形成させるという原理で、熱強化や化学強化が実用化されている。
2. 合わせガラス	2枚またはそれ以上のガラスの間に、透明で接着力の強い中間膜をはさみ、油圧または空気圧のオートクレーブ(圧力がま)に入れ、120~130℃、約15Kg/cm ² で加熱圧着して作られる。
3. 複層ガラス	複層ガラスは、2枚の板ガラスをスペーサー(アルミ角材製が主)で一定の間隔に保ち、その周囲を封着剤で密封することによって作られる。
4. 熱線反射ガラス	金属膜を薄膜加工によりフロートガラスにコーティングしたガラス。日射を反射・吸収することで冷房負荷を軽減することができる。
5. 鏡	鏡もフロートガラスから作られる。

板ガラスの分類(機能による分類)

- ・ガラスの種類を、機能に注目して分類すると以下のようなになる。

1	断熱効果の高いガラス	「複層ガラス」「高断熱複層ガラス」「遮熱複層ガラス」「熱線反射ガラス」
2	日射遮蔽性能の高いガラス	「遮熱複層ガラス」「熱線反射ガラス」
3	結露防止効果	「複層ガラス」「高断熱複層ガラス」「遮熱複層ガラス」
4	防災・安全ガラス	「強化ガラス」「合わせガラス」
5	防犯性能の高いガラス	「防犯合わせガラス」「防犯合わせ複層ガラス」
6	防音効果	「合わせガラス」「異厚複層ガラス(2枚のガラスの厚さが違うもの)」
7	防火性能	「網入りガラス」「(網の入っていない)防耐火ガラス」
8	意匠・デザインガラス	「すりガラス」「熱線吸収ガラス」「鏡」「高透過ガラス」「熱線反射ガラス」「型板ガラス」「装飾合わせガラス」

板ガラスの日本工業規格

- 現在、板ガラスについては以下のJISが規定されている。
(※は、JISマーク指定商品。)

(JIS番号)	(名称)
JIS R3202	フロート板ガラス及び磨き板ガラス
JIS R3203	型板ガラス
JIS R3204	網入板ガラス及び線入板ガラス
JIS R3205	合わせガラス※
JIS R3206	強化ガラス※
JIS R3208	熱線吸収板ガラス
JIS R3221	熱線反射ガラス
JIS R3209	複層ガラス※
JIS R3220	鏡材
JIS R3222	倍強度ガラス

9) 「ガラスの防犯性能に関する板硝子協会基準」

「打ち破り」を対象にした仕様基準

規格	鋼球(約4.11kg)の落下高さ回数	仕様例
P1A	1500mm 3回	FG3 + F0.76 + FG3
P2A	3000mm 3回	FG5 + F0.76 + FG5
P3A	6000mm 3回	FG3 + F1.52 + FG3
P4A	9000mm 3回	FG5 + F1.52 + FG5
P5A	9000mm 9回	FG3 + F2.28 + FG3

「こじ破り」を対象とした仕様基準

規格	防犯性能	仕様例(単板ガラス)
P1K	ドライバーを使ったこじ破りに対し、防犯性能を期待できない	FG3 + F0.38 + FG3
P2K	補助錠との併用によって、ドライバーを使ったこじ破りに対し、防犯性能を期待できる	FG3 + F0.76 + FG3
P3K	ドライバーを使ったこじ破りに対し、防犯性能を期待できる	FG3 + F1.52 + FG3

FG; フロートガラス F; フィルム 数字の単位; mm

(注) フィルムの厚さの単位にmilを使うことがある。1mil = 1/1000インチ

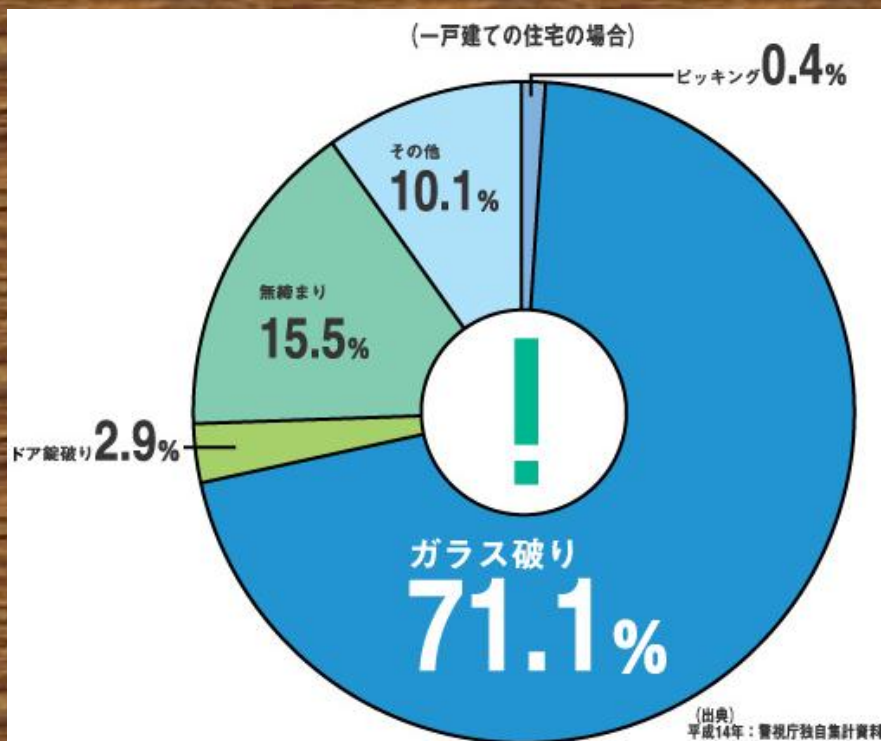
0.76mm = 30mil

ガラスの防犯性能

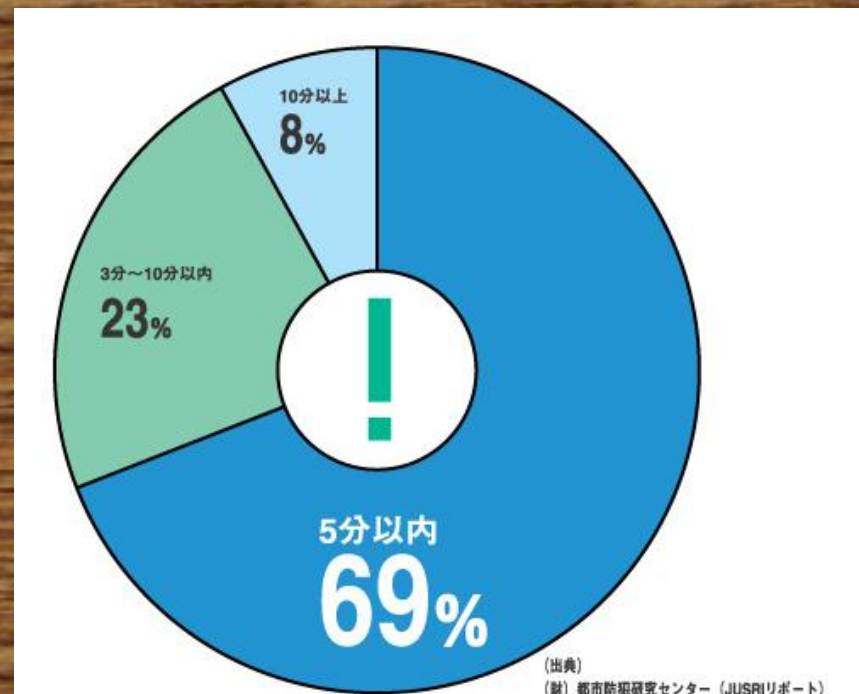
1. ガラスの防犯性能についての考え方

1. 一戸建て住宅の場合、空き巣の侵入方法の約7割がガラス破りによるものである。
2. ガラスの防犯性能を測る基準としては
「侵入できる状態になるまでの時間」を測って、一定時間以上侵入を防止できるガラスいわゆる「破りにくい」ガラスを、防犯性能の高いガラスと定義している。
3. 「侵入できる状態になるまでの時間」 = 5分が目安
 - ・ガラスの防犯性能に関する板ガラス協会基準
 - ・「官民合同会議」の基準

2. 空き巣の侵入方法



3. 侵入をあきらめる時間



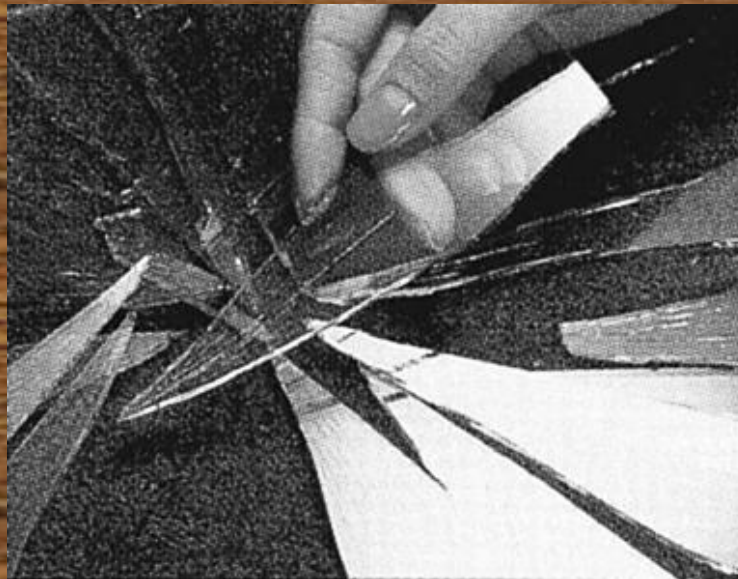
各種板ガラスの防犯性能

1. ガラスの種類と防犯性能

1. フロートガラス

近年、複層ガラスの普及が進んでいるが、今なお一般的な住宅の窓ガラスはほとんどフロートガラス1枚(特に3mm厚)であることが多い。

フロートガラスはどの侵入手口においても数秒で破られるケースが多いので、防犯性能はないと言ってよい。



フロートガラスの破碎形状

2. 複層ガラス

一般の複層ガラスは2枚のフロートガラス(3mmが多い)の間に スペースをはさんで密封したものであり、2枚ある分多少は時間がかかるが、それでも数秒×2の話なので、防犯性能は低い



複層ガラスが破られた状態

3. 強化ガラス

- 1) 強化ガラスは、安全ガラスとして使われている。まず強度が通常のガラスの3倍あるので、人体が衝突しても割れにくい。
強化ガラス特有の割れ方(こなごなに砕ける)をするため、人体への損傷が少なく済むという利点がある。
- 2) ライフハンマー等の先端のとがった治具を用いると、大きな力を加えなくても、簡単にこなごなに破壊することができる。



強化ガラスの破碎形状

4. 網入り板ガラス

- 1) 網入り板ガラスの用途は、建築基準法等における防火設備に使用するガラスとしての用途が主である。
- 2) 網がガラス内部に封入されていることで、ガラスの強度そのものは通常のフロートガラスより弱く、しかもガラスが脱落しないので音をたてずに簡単に破ることができるという点で、非常に侵入しやすいガラスだと言える



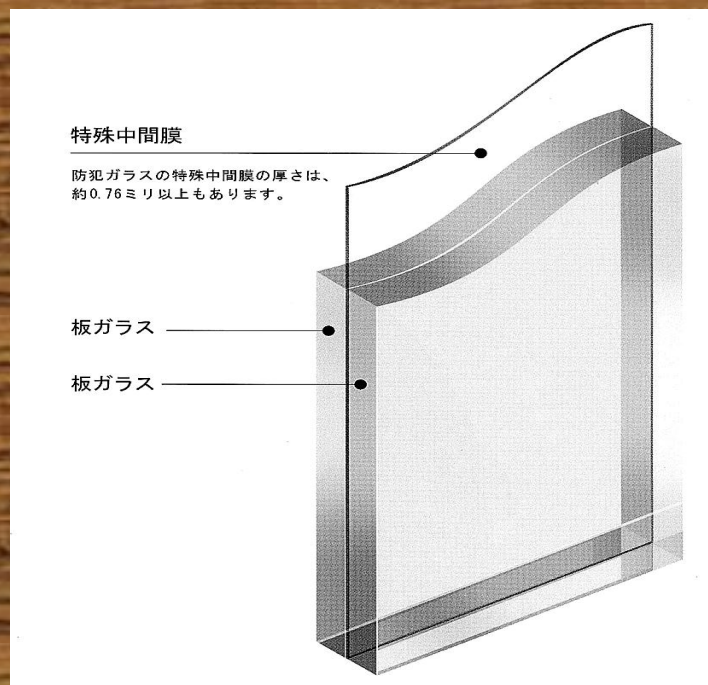
網入りガラスが破られた状態

5. 防犯合わせガラス

防犯合わせガラス ⇄ 「ガラスの防犯性能に関する板硝子協会基準」
「官民合同会議」において認定

中間膜(PVB)の厚さが30ミル(0.76mm)以上のもの

(1ミル=1/1000インチ=0.0254ミリ)



＜経緯＞

「防犯ガラス」の販売 : H13年秋

板硝子協会基準 : H14年3月

防犯ガラスマーク : H15年5月

官民合同会議 : H16年4月

合わせガラス (中間膜30ミル) の断面

6) ガラスの見分け方

1. H13年7月以前に竣工した建築物には、防犯合わせガラスは入っていない
2. H15年8月以降は、商品マーク(シール)が目印となる。
また合わせガラスの場合はJISマークと商品名が刻印されている。
(ガラス自体にサンドブラスト又は腐蝕)
3. H15年5月以降は、上記の他、板硝子協会基準による「防犯ガラスマーク」
(シール)が貼付されている。



「防犯ガラスマーク」

7) 「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議」における試験方法

(犯罪手口に応じた試験方法)

1. 打ち破り試験

ボールによりクレセント付近及び補助錠付近の2ヶ所に計7回の打撃を加えて、手首を差し込むことが可能な開口部を開けて手首を差し込み、サッシを開く方法により行い、サッシが開かなかったものを合格とする。またこの手口が音を気にせず短時間で侵入する手口であることから、7回の打撃は1分間以内で行う。



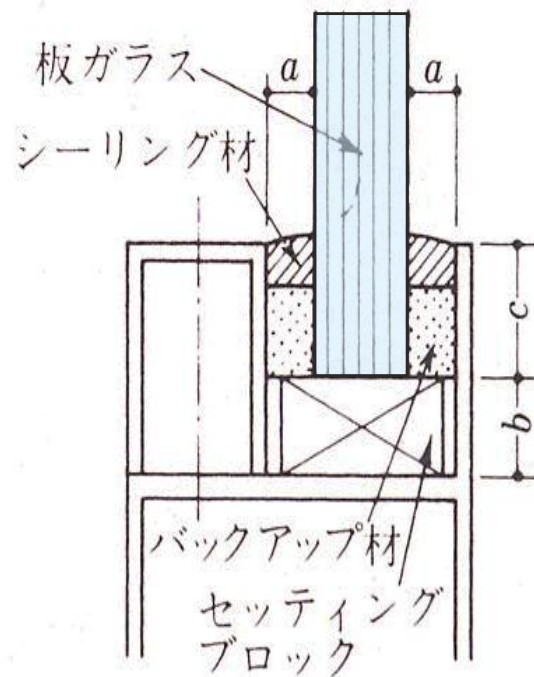
2. こじ破り試験

手口は、ドライバーを差し込みこじ破る方法により行う。攻撃はクレセント付近及び補助錠付近のこじ破りを行い、手首が挿入可能な程度の穴を開けて、手首を差し込み、クレセント及び補助錠を開錠する。この後外障子が開くまでの時間を測定し、5分以上要した時合格とする。なおこの手口はできるだけ音をたてずに侵入する手口であることから1m離れた位置で音圧を測定し、90dBを超える音が発生したら20秒間攻撃を停止する。

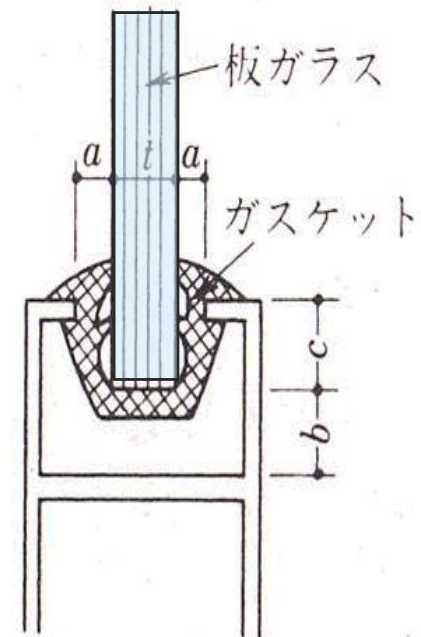
3. 焼き破り試験

携帯用バーナーを用いてクレセント付近及び補助錠付近を攻撃し、手首が挿入可能な程度の穴を開け、クレセント及び補助錠をはずして外障子の窓が開くまでの時間を測定し、5分以上要した時に合格とする。なおこの方法自体音が出ないものなので音圧は測定しない。なおいずれの試験も、安全上の配慮から、直径75mmの球状の判定治具を用いて、開口を判断する方法を取っている。

8) 建築用板ガラスの一般的施工・取り付け方法



(a) シーリング材によるカーテンウォール工法の場合



(b) グレイジングガスケット使用の一般サッシの場合

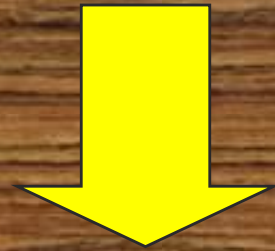
住宅盗の侵入部位



開口部

(出入口・窓・換気扇口等)

開口部の強化



防犯性能の高い建物部品
CP部品

住人以外は簡単に入れない対策

効果ある対策

侵入に対し5分間耐える



そのために先ずCP部品等で
開口部を強固に



侵入警報（威嚇）装置は二の次

ご静聴ありがとうございました

おわり

平成16年の警察白書

街頭犯罪・侵入犯罪を抑止するための総合対策

③防犯設備関連業界との連携

.....

こうした中、(社)日本防犯設備協会において運用されている防犯設備士、総合防犯設備士は、防犯設備の設計、施工、維持管理に関する専門的な知識・技能を有する専門家として活躍しており、今後の防犯対策に大きな役割を担う者として期待されている。警察では、環境設計活動、防犯相談、防犯診断等の際に、防犯設備士等の支援を求めることができるよう協力体制の確保に努めるとともに、国民のニーズに的確にこたえていけるよう、防犯設備士等に対する研修の充実等を働き掛けている。

平成17年6月開催

第5回犯罪対策閣僚会議(2回/年)

安全・安心まちづくり全国展開プラン

2) 住まいと子どもの安全確保

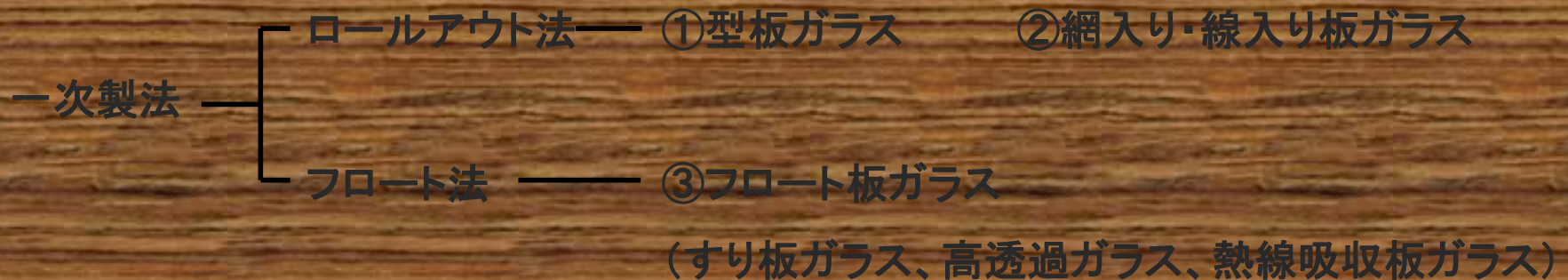
⑪ 防犯住宅の整備における**防犯設備士の積極的な活用**

防犯設備士に対する教育訓練やその組織化を支援することにより、防犯診断、防犯講習における防犯設備士の活用を積極的に進めるとともに、安全・安心なまちづくりに関して総合的・専門的な助言を行う防犯設備士の養成を促進する

防犯ガラスの基礎知識

1) 板ガラスの分類(製法による分類)

1. 板ガラスの一次製法による分類

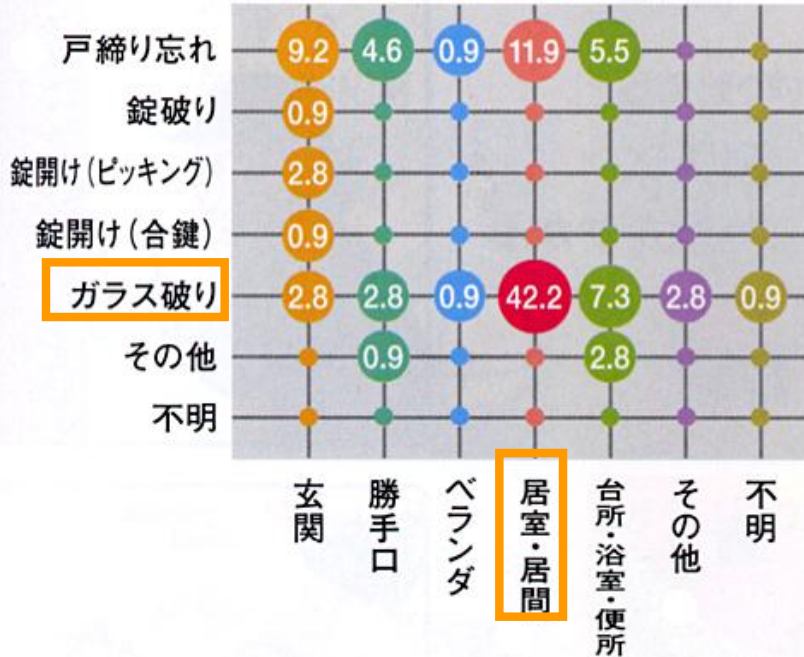


侵入盗の侵入方法と侵入場所

侵入盗の侵入方法と侵入場所 (%)

出典：JUSRIレポート別冊No.17 防犯環境設計ハンドブック

戸建て住宅 (1階からの侵入)



集合住宅 (低層、2・3階からの侵入)



ガラスの種類と実験結果

	所要時間				騒音	総合評価
	ドライバー	バーナー	パチンコ玉	ボール		
単板(フロート)ガラス	20～30秒	約1分30秒	10～40秒		×	×
網入りガラス	約1分	—	—		×	×
強化ガラス	約20秒	—	—	数秒	○	△
複層ガラス	約2分	約3分40秒	10～40秒		△	○
合わせガラス	約1～4分40秒	約2分～6分30秒	10～40秒		△	○

出典:「侵入盗の実態に関する調査報告(1)」(平成6年2月 (財)都市防犯研究センター)

共同住宅の防犯設計ガイドブックー240

I 目的

「防犯性能の高い建物部品の知識」の習得

「防犯設備機器の専門家」 → 「防犯相談にのれる防犯の専門家」

II 内容

1)錠前の基礎

1. 錠前の名称と形状
2. 錠の種類と形状
3. 不正開錠の手口と対抗策および錠に関する規格・法規

2)防犯ガラスの基礎

1. 板ガラスの分類と製法
2. 板ガラスの種類による防犯性能
3. 板ガラスの規格・法規