

# 優良住宅部品性能試験方法書

Methods of Testing Performance of Quality Housing Components

## ガレージ

Garage

BLT GA : 2019

2019年4月1日公表・施行

一般財団法人 **ニゴ-リビ-ン**

## I. 性能試験項目

優良住宅部品評価基準において、試験により性能等を確認する項目及び試験方法等は下表によるものとする。

項目	試験番号	備考	頁
1. 積雪荷重試験（全体）	BLT GA-01（別表1）		1
2. 水平荷重試験	BLT GA-02（別表2）		3
3. 風圧試験（壁）	BLT GA-03（別表3）		6
4. 風圧試験（戸）	BLT GA-04（別表4）	第三者性を有する機関等による試験の実施	8
5. 風圧試験（屋根－1）	BLT GA-05（別表5）		10
6. 風圧試験（屋根－2）	BLT GA-06（別表6）		12
7. 局部荷重試験	BLT GA-07（別表7）		14
8. 衝撃試験（振子式衝撃試験）	BLT GA-08（別表8）		15
9. 衝撃試験（落錘式衝撃試験）	BLT GA-09（別表9）		16
10. 雨水試験	BLT GA-10（別表10）		17
11. シャッターの開閉繰り返し耐久試験	JIS A 4704:2015 「軽量シャッター構成部材」		-
12. 電動式シャッターの開閉繰り返し耐久試験	JIS A 4704:2015 「軽量シャッター構成部材」		-
13. シャッターの開閉操作力	JIS A 4704:2015 「軽量シャッター構成部材」		-
14. 耐食性試験	JIS K 5600-7-1:1999（塗料一般試験方法） 第7部：塗膜の長期耐久性-第1節：耐中性塩水噴霧性		-
15. 耐塩水性試験	①JIS K 5600-6-1:2016（塗料一般試験方法）第6部：塗膜の化学的性質-第1節：耐液体性（一般的方法）「7 方法1（浸せき法）」 ②JIS K 5400:1990 [廃止規格]（塗装一般試験方法）「8.23耐塩水性」	①、②の何れかを満たすこと。	-
16. 耐衝撃性試験	①JIS K 5600-5-3:1999（塗料一般試験方法）第5部：塗膜の機械的性質-第3節：耐おもり落下性「6. デュボン式」 ②JIS K 5400:1990 [廃止規格]（塗料一般試験方法）「8.3.2デュボン式」	①、②の何れかを満たすこと。	-

17. 硬さ試験	①JIS K 5600-5-4:1999 (塗料一般試験方法) 第5部:塗膜の機械的性質-第4節:引っかかり硬度 (鉛筆法) ②JIS K 5400:1990 [廃止規格] (塗料一般試験方法) 「8.4.1 試験機法」	①、②の何れかを満たすこと。	-
18. 付着性試験	①JIS K 5600-5-6:1999 (塗料一般試験方法) 第5部:塗膜の機械的性質-第6節:付着性 (クロスカット法) ②JIS K 5400:1990 [廃止規格] (塗料一般試験方法) 「8.5.2 基盤目テープ法」	①、②の何れかを満たすこと。	-
19. 耐候性試験	①JIS K 5600-7-7:2008 (塗料一般試験方法) 第7部:塗膜の長期耐久性-第7節:促進耐候性及び促進耐光性 (キセノンランプ法) ②JIS K 5600-7-8:1999 (塗料一般試験方法) 第7部:塗膜の長期耐久性-第8節:促進耐候性 (紫外線蛍光ランプ法) ③JIS A 1415:2013 (高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法) 6.2「オープンフレームカーボンアークランプによる暴露試験方法」	①、②、③の何れかを満たすこと。	-

## II. 試験体

試験体の種別、形状、個数については性能試験方法で示すとおりとする。ただし、個数の下限は当財団の判断によるものとする。

また、試験体は認定申請時に提出された設計図書の図面、仕様書の内容と同一のものであることとし、差異のある場合は、追加試験の要請もあり得る。

## III. 試験結果の提示

定量的に表示しうるものは、図表化を図ること。また、外観観察については具体的に、何が、いつ、どのような状態になったかを試験目的にそって簡潔に記述すること。なお、試験体、試験装置は詳細図を添付し、また、試験結果を示す有効な場合は写真を添付すること。

## IV. 試験方法

試験方法は、性能試験方法書で示された以外の方法であっても、加力方法、計測方法及びそれらの記録方法等が適切であると当財団が判断すれば、その方法による性能試験を認める。なお、性能試験方法書で示された以外の方法によって試験を行う際には、試験方法の詳細に関して事前に当財団と協議を行うこととする。

## 優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

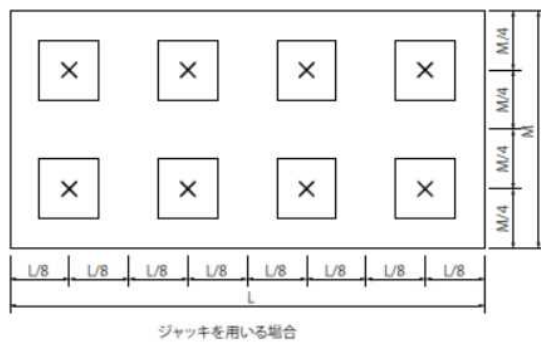
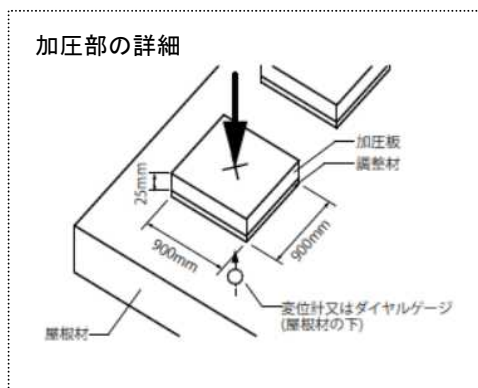
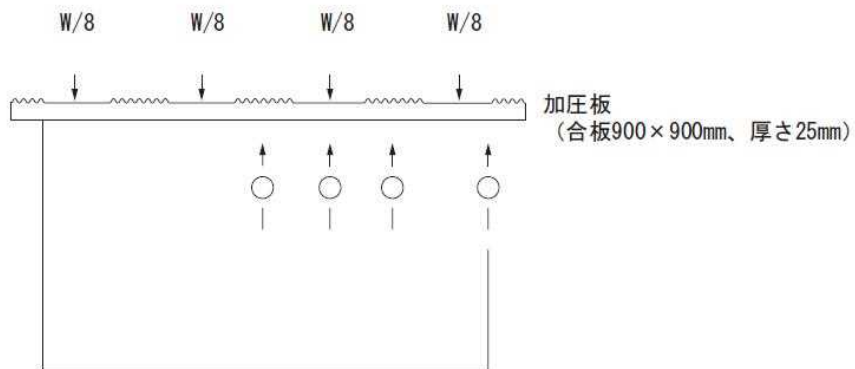
別表

1

(1) 試験方法名称	積雪荷重試験（全体）	試験番号	BLT GA-01
(2) 要求性能	積雪荷重に対する安全性及び機能性		
(3) 試験の目的	屋根面に積雪荷重を受けたときのユニットの安全性及び機能性の確認		
(4) 試験体	種別 レベル	ガレージ全体。（ただし、コンクリート系は除く。機種については、別途指示する）	個数 1
(5) 試験方法	(5-1) 概要	屋根面に加わる設定積雪荷重を1ユニットに対して均等に载荷し、24時間放置後の状況を観察する。	
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	加力フレーム、加力装置（オイルジャッキ、油圧ポンプ、砂袋等）、ロードセル、加圧板（合板900mm×900mm、厚さ25mm）、変位計（感度 $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ・非直線性0.1%/FS）又はダイヤルゲージ（精度0.01mm）	
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	ガレージは十分剛性のある床の上に、基礎に代わる鋼材（H150mm×W150mm等）を設置し、その上に実際の施工方法に準じて設置する。 砂袋を用いて加圧する際は、屋根板および梁等の取付時のガタツキをとるために、 $300\text{N}/\text{m}^2$ の予備加圧を行う。	
	(5-4) 試験方法 の詳細 (別図1参照)	<p>ジャッキを用いて加圧する際は、別図1に示すように1ユニット（スパン）の長辺は8等分し、短辺は4等分した8線荷重として、表-2に示す設定積雪荷重を屋根面に均等に加圧し、加圧点には、加圧板（合板900mm×900mm、厚さ25mm）を用いる。砂袋等を用いて加圧する際は、载荷荷重を屋根面全体に、ほぼ均等になるように加える。</p> <p>変位測定は、梁、桁、屋根材等のたわみを载荷直後、24時間後及び除荷後に計測する。その後、再び加圧し、破壊に至るまで加圧する。加圧中は、各部の変形状況及び破壊状況を観察する。</p> <p>また、加圧によって、屋根板の凸部が局部座屈を生じないように、加圧板と屋根板に調整材を入れて、屋根板の底部に荷重が加わるようにする。</p>	
(6) 試験結果の表示	1) 荷重-変形関係 2) 各部のたわみ量（载荷直後、24時間後および除荷後） 3) 破損の有無およびその状況 4) 開閉機構を有する部分の開閉の状況（積載時、24時間後および除荷後） 5) 最大荷重		
(7) 要求性能	梁・桁、柱等の構造部材各部のたわみが24時間载荷後に $L/150$ （ $L$ ：支点間距離）以下、かつ除荷後の残留たわみが $L/800$ 以下であること。 また、载荷直後、24時間载荷後および除荷後に屋根部材部品等にはずれや、屋根面の曲げ降伏など使用上支障のある著しい変形がないこと。		

表-2 積雪荷重値

	積雪荷重値
S1200型	$1200 \text{ N}/\text{m}^2$
S3000型	$3000 \text{ N}/\text{m}^2$
S4500型	$4500 \text{ N}/\text{m}^2$



$$W = w_0 \times A \times B$$

W : 積雪による総荷重 (N)

$w_0$  : 積雪による単位面積の荷重 ( $N/m^2$ )

A : 屋根の梁方向の長さ (m)

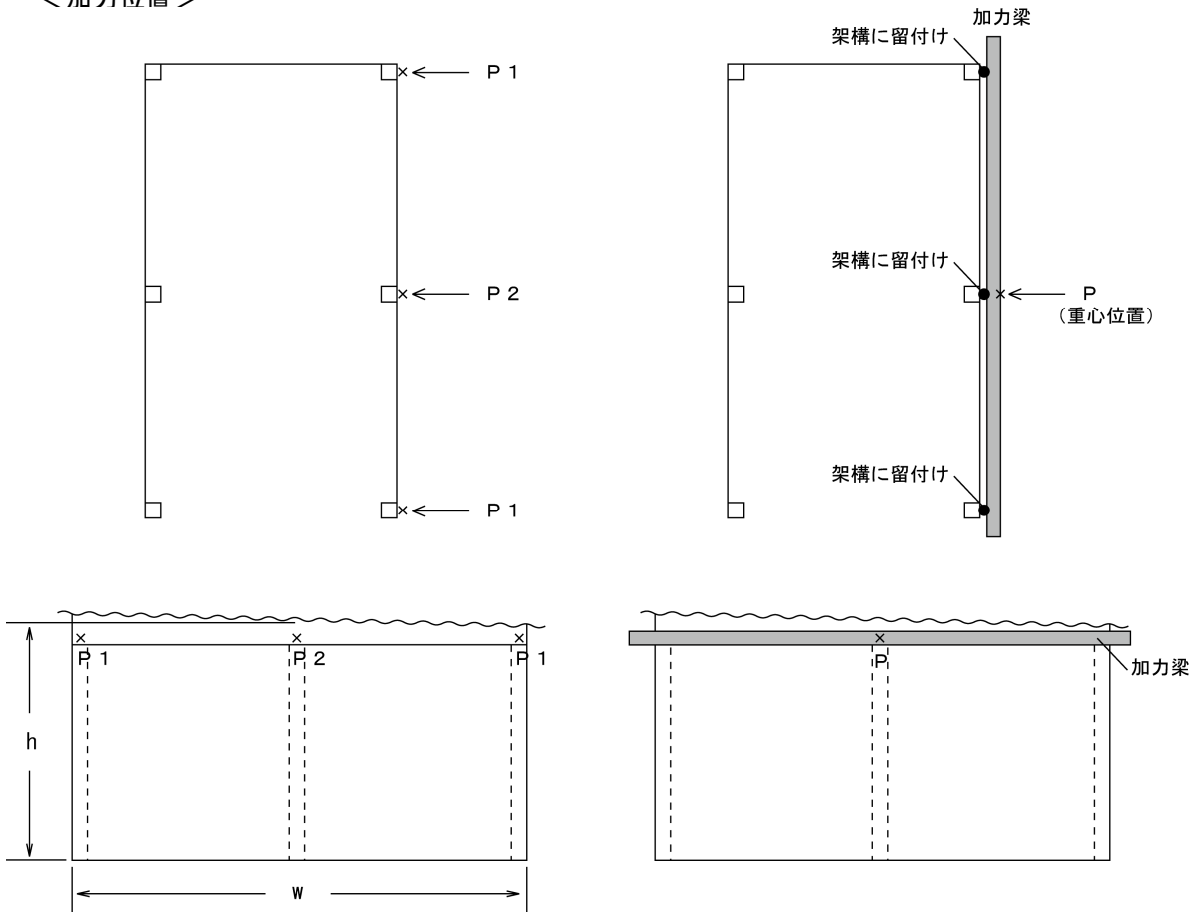
B : 屋根の桁方向の長さ (m)

優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表	2
----	---

(1) 試験方法名称	水平荷重試験	試験番号	BLT GA-02							
(2) 要求性能	水平力に対する安全性									
(3) 試験の目的	水平力に対して構造体が必要な性能を有していることの確認。									
(4) 試験体	種別 レベル	ガレージ全体。 (ただし、コンクリート系は除く。機種については、別途指示する)	個数 1							
(5) 試験方法	(5-1) 概要	ガレージ頂部に水平力を加え、ガレージ全体の变形能力及び耐力を求め、安全性を確認する。ガレージの梁間方向及び桁行方向のうち、原則として弱強度方向に加力試験を行う。								
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	加力フレーム、加力装置（オイルジャッキ、油圧ポンプ、砂袋等）、ロードセル、変位計（感度 $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ・非直線性0.1%/FS）又はダイヤルゲージ（精度0.01mm）、加圧板 $900\text{mm} \times 900\text{mm} \times 25\text{mm}$ （合板製）								
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	ガレージは十分剛性のある床の上に、基礎に代わる鋼材（H150mm×W150mm等）を設置し、その上に実際の施工方法に準じて設置する。 戸は開放した状態とする。								
	(5-4) 試験方法の 詳細 (別図2参照)	<p>別図2に示すようにガレージの頂部に水平に設計荷重に達するまで繰返し加力する。その後、破壊にいたるまで加力する。加力点には、耐力及び变形性状に影響が生じないように局部破壊しないための補強を施すことが出来る。加力中は、变形状況および破壊状況を観察する。变形計測は、頂部の水平変形、柱脚の浮き上がり、回転及びずれを計測する。また、除荷時には戸の開閉操作力を計測する。</p> <p>設計荷重は、式-1および式-2のうち大きい値とし、地震力（式-2）を設計荷重とする場合は、積雪荷重によるP-<math>\delta</math>効果を考慮して補正を行うこと。また、試験体に用いられた材料の強度と品質規格強度の差による影響を考慮し、実験結果より求めた<math>P_0</math>を補正して許容耐力<math>P_a</math>を求める。</p> <p>許容耐力は、荷重-変形関係の挙動により強度抵抗型の場合は<math>2/3 P_{max}</math>、靱性型の場合は層間変形角が<math>1/3 \delta_{max}</math>時のPの値とする。</p> <p>&lt;式-1&gt;  <math>P = C \times A \times q</math>                      P：風圧力による総荷重（N）                      A：風圧力の加わる面の総面積の1/2（<math>\text{m}^2</math>）                      C：風力係数（1.2）                      q：表-3により設定した速度圧</p> <p>&lt;式-2&gt;  <math>P = (G + 0.35S \times B) \times C_i</math>                      P：地震力による総荷重（N）                      G：ガレージ本体の自重（N）                      S：表-2より設定した積雪荷重（<math>\text{N} / \text{m}^2</math>）                      B：屋根面積（<math>\text{m}^2</math>）  <math>C_i</math>：地震層せん断力係数（0.3）</p> <p>表-3 速度圧 q</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>風圧力 q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W830型</td> <td>830 <math>\text{N} / \text{m}^2</math></td> </tr> <tr> <td>W1040型</td> <td>1040 <math>\text{N} / \text{m}^2</math></td> </tr> <tr> <td>W1270型</td> <td>1270 <math>\text{N} / \text{m}^2</math></td> </tr> </tbody> </table>			風圧力 q	W830型	830 $\text{N} / \text{m}^2$	W1040型	1040 $\text{N} / \text{m}^2$	W1270型
	風圧力 q									
W830型	830 $\text{N} / \text{m}^2$									
W1040型	1040 $\text{N} / \text{m}^2$									
W1270型	1270 $\text{N} / \text{m}^2$									
(6) 試験結果の表示	1) 荷重-変位関係 2) 各加力スケジュール時の変形量、変形状態および開閉操作力 3) 最大荷重 4) 許容耐力									
(7) 要求性能	1) 壁、柱、梁、屋根及びそれらの接合部が破壊していないこと。 2) 除荷後に、使用上支障のない状態に復元できること。 3) 除荷後に、戸の開閉に対して著しい障害がなく、開閉操作力が100N以内であること。 4) 仕上げ材等を用いる場合は、除荷後の層間変形角が1/200以内（仕上げ材等が落ちない事が確認できる場合は1/120以内）であること。 5) 許容耐力が、設計荷重を上回ること。									

<加力位置>



架構ごとに加力する場合

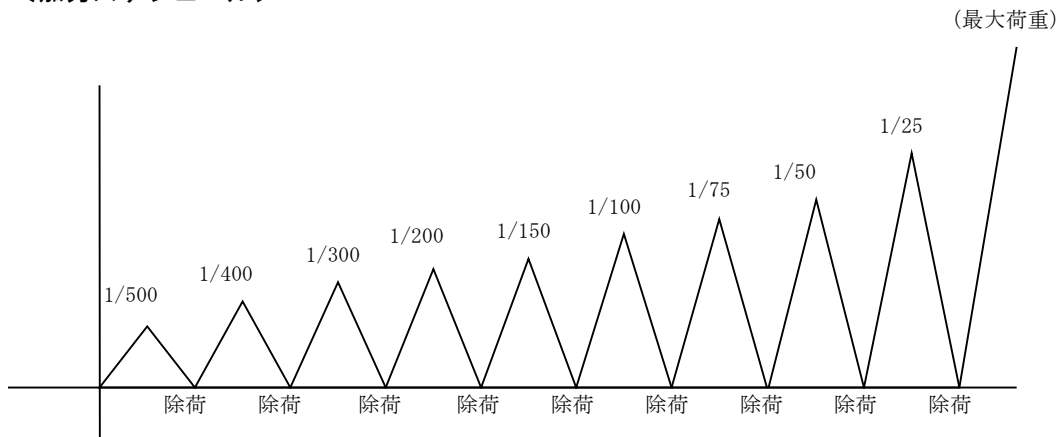
(例：柱梁の架構が3列ある場合)

$$P = 2 \times P1 + P2$$

$$P2 = 2 \times P1$$

加力梁を用いる場合

<加カスケジュール>



<許容耐力の算出方法>

- (a) 必要に応じ試験によって求められる荷重－変形関係に対して、積雪荷重を想定した P-δ 補正を行う。
- (b) 上記の補正を施した荷重－変形関係から、最大荷重（最大耐力）Pmaxと最大荷重時変位 δ max を求める。
- (c) 強度抵抗型の場合は2/3 Pmax、靱性型の場合は1/3 δ max時の耐力をP0として求める。
- (d) 上記より求めたP0に試験体に用いられた材料強度σyと規格強度σyの差による影響を補正した許容耐力Paを求める。

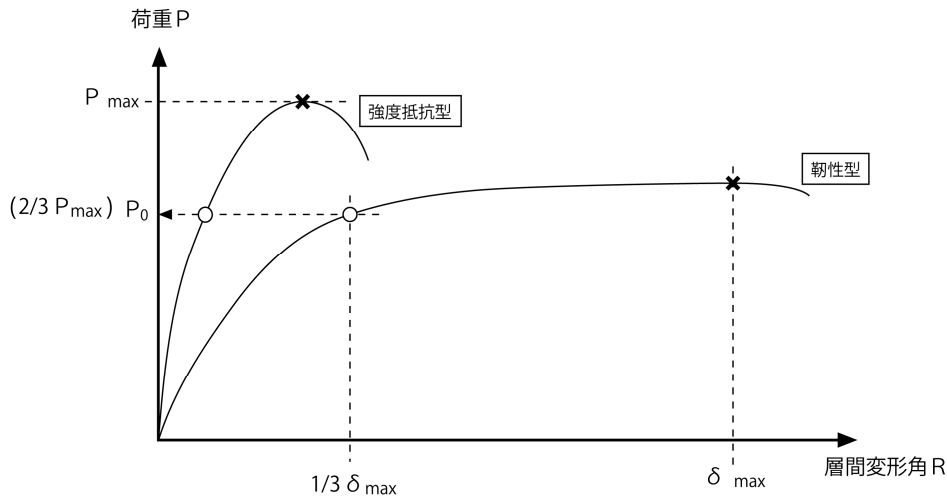


図 薄板鋼板を用いたガレージの実大試験による構造安全性確認方法の概念

< P-δ 効果による補正方法 >

$$P_0 = P - (W \times \delta) / h$$

P<sub>0</sub> : P-δ 効果を考慮した耐力 (N)

P : 試験による短期許容耐力 (N)

W : 総荷重 (N)

$$W = 0.35 S \times B$$

S : 表-2 より設定した積雪荷重 (N/m<sup>2</sup>)

B : 屋根面積 (m<sup>2</sup>)

δ : 変位量 (mm)

h : 高さ (mm)

< 材料強度の補正方法 >

$$\alpha = \sigma_y / s \sigma_y$$

$$P_a = \alpha \times P_0$$

α : 試験体で用いた材料の強度と規格値の違いを考慮した補正係数 (但し、α ≤ 1.0)

σ<sub>y</sub> : 規格降伏強度 (N/mm<sup>2</sup>)

sσ<sub>y</sub> : 試験体に用いられた材料の強度 (N/mm<sup>2</sup>)

P<sub>a</sub> : 許容耐力 (N)

P<sub>0</sub> : 強度抵抗型及び靱性型により定める耐力 (N)

(表-2 積雪荷重値)

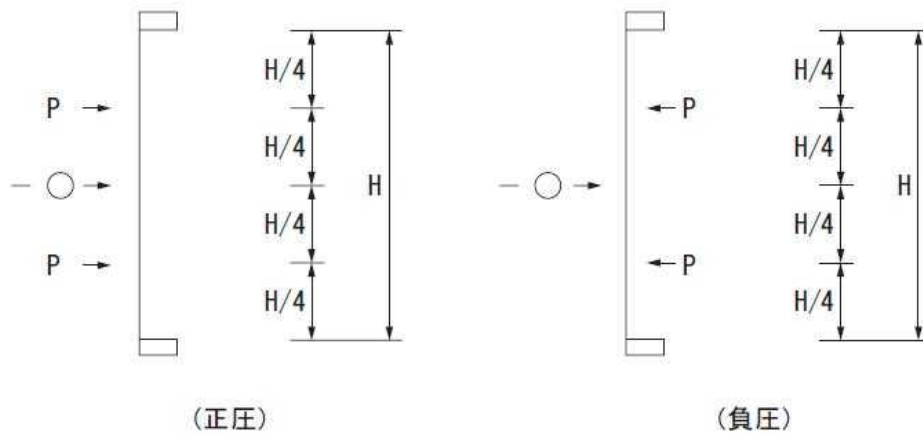
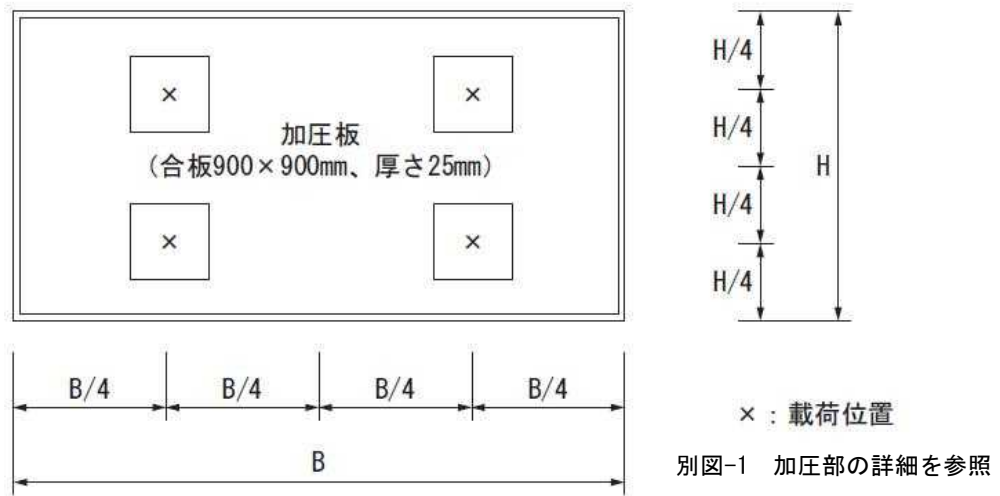
	積雪荷重値
S 1 2 0 0 型	1200N/m <sup>2</sup>
S 3 0 0 0 型	3000N/m <sup>2</sup>
S 4 5 0 0 型	4500N/m <sup>2</sup>



優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表	3
----	---

(1) 試験方法名称	風圧試験（壁）	試験番号	BLT GA-03											
(2) 要求性能	風圧力に対する安全性													
(3) 試験の目的	風圧力に対して面材及び面材の取付が安全であることの確認。													
(4) 試験体	種別 レベル	柱及び梁に取り付けられた壁部分。 （ただし、コンクリート系は除く。機種については、別途指示する）	個数 1											
(5) 試験方法	(5-1) 概要	風圧力が加わる面に、設定風圧力を加圧し、安全性を確認する。												
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	鋼製加力フレーム、加力装置（オイルジャッキ、油圧ポンプ、砂袋等）、ロードセル、変位計（感度 $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ・非直線性0.1%/FS）又はダイヤルゲージ（精度0.01mm）、加圧板 $900\text{mm} \times 900\text{mm} \times 25\text{mm}$ （合板製）												
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	柱、梁及び土台に囲まれた壁1スパン分を試験体とする。 砂袋等を用いて加圧する際は、試験体は十分剛性のある床の上に、実際の施工方法に準じて設置し、壁面の取付時のガタツキをとるために、 $300\text{N}/\text{m}^2$ の予備加圧を行う。												
	(5-4) 試験方法 の詳細 (別図3参照)	<p>オイルジャッキを用いて加圧する際は、別図3に示すように壁の縦及び横を長さ方向で4等分し、4線荷重で均等に加圧する。加圧力には、加圧板（合板<math>900\text{mm} \times 900\text{mm}</math>、厚さ<math>25\text{mm}</math>）を用いて、設定風圧力まで加圧し、除荷する。砂袋等を用いて加圧する際は、試験体を鋼製加力フレームに取り付けた状態で水平に置き、載荷荷重を壁面に、ほぼ均等になるように加える。</p> <p>変形測定は、壁のたわみ及び壁材の取付部のずれなどを計測する。加圧中は、各部の変形・破壊状況を観察する。なお、加圧は正圧及び負圧のいずれの場合でも実施する。砂袋等で加圧する際は、壁体の自重を考慮し、設定風圧力を適切に減ずることができることとする。</p> <p>風圧力による総荷重 <math>P</math>  <math>P = C \cdot q \cdot A</math> (N)  <math>C</math> : 風力係数  <math>q</math> : 速度圧 (<math>\text{N}/\text{m}^2</math>)  <math>A</math> : 受圧面積 (<math>\text{m}^2</math>)</p> <p>風圧力 <math>q</math>  <math>q</math> : 表一3による速度圧</p> <p>風力係数 <math>C</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>加圧方向</th> <th>レベル1</th> <th>レベル2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風上</td> <td>正圧</td> <td>0.8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>風下</td> <td>負圧</td> <td>0.4</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 戸の正圧耐力不足時にレベル2で実施する。</p>		位置	加圧方向	レベル1	レベル2	風上	正圧	0.8	—	風下	負圧	0.4
位置	加圧方向	レベル1	レベル2											
風上	正圧	0.8	—											
風下	負圧	0.4	1.3											
(6) 試験結果の表示	1) 荷重—変位関係 2) 設定風圧力時の変形量および変形状態 3) 設定風圧力除荷後の残留変形量													
(7) 要求性能	設定風圧力除荷後に壁及びその周辺にはずれや、反対側が見通せる様な隙間等が生じないこと。													



$$P_0 = (4 \times P) \times C_2 \times A_2 \times q$$

$P_0$  : 風圧による総荷重 (N)

$q$  : 表-3による速度圧 ( $N/m^2$ )

$A_2$  : 風圧の加わる壁面積 ( $m^2$ )

$$A_2 = B \times H \quad (B : \text{壁の幅、} H : \text{平均壁高さ})$$

$C_2$  : 風力係数 (正圧:0.8, 負圧:0.4) : レベル1

(負圧:1.3) : レベル2

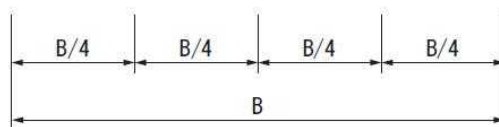
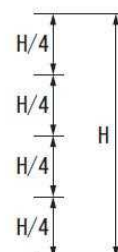
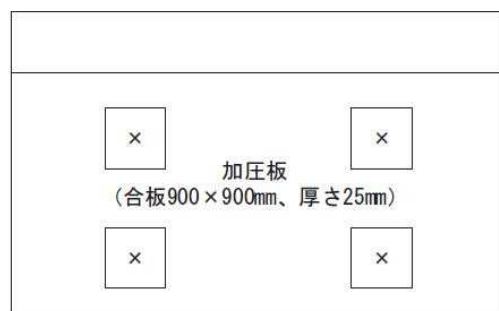
※ 戸の正圧耐力不足時にレベル2の値で実施する。

優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表	4
----	---

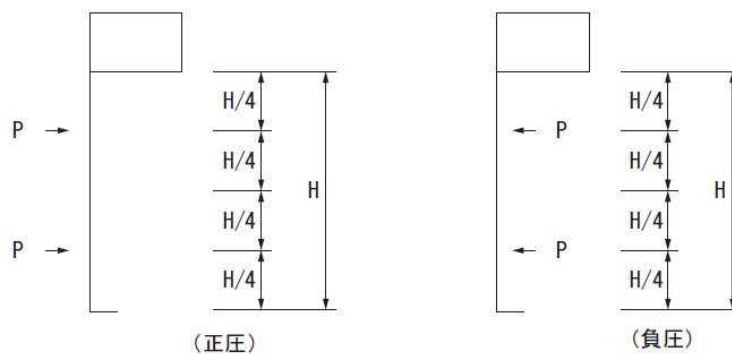
(1) 試験方法名称	風圧試験（戸）	試験番号	BLT GA-04																
(2) 要求性能	風圧力に対する安全性																		
(3) 試験の目的	風圧力に対して戸が安全であることの確認。																		
(4) 試験体	種別 レベル	柱及び梁に取り付けられた戸の部分。 （機種については、別途指示する）	個数 1																
(5) 試験方法	(5-1) 概要	風圧力が加わる面に、設定風圧力を均等に加圧し、安全性を確認する。																	
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	鋼製加力フレーム、加力装置（オイルジャッキ、油圧ポンプ、砂袋等）、ロードセル、変位計（感度 $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ・非直線性0.1%/FS）又はダイヤルゲージ（精度0.01mm）、加圧板 $900\text{mm} \times 900\text{mm} \times 25\text{mm}$ （合板製）																	
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	柱、梁に組み込まれた戸の部分で、実際の施工方法に準じて施工されたものとする。なお、強風時用の補強金物が用意されている場合は、これを施した状態で試験を実施する。 砂袋等を用いて加圧する際は、戸の取付時のガタツキをとるために、 $300\text{N}/\text{m}^2$ の予備加圧を行う。																	
	(5-4) 試験方法の 詳細 （別図4参照）	<p>オイルジャッキを用いて加圧する際は、別図4に示すように戸のたて及び横を長さ方向で4等分し4線荷重で均等に表面に加圧する。加圧力には、加圧板（合板<math>900\text{mm} \times 900\text{mm}</math>、厚さ<math>25\text{mm}</math>）を用いて、設定風圧力まで加圧し、除荷する。砂袋等を用いて加圧する際は、試験体を鋼製加力フレーム等に取り付けた状態で水平に置き、載荷荷重を戸全体に、ほぼ均等になるように加える。</p> <p>変形測定は、戸中央のたわみ及び取付部のずれなどを計測する。加圧中は各部の変形状況及び破壊状況を観察する。なお、加圧は、正圧と負圧のいずれの場合でも実施する。砂袋等で加力する際は、戸の自重を考慮し、設定風圧力を適切に減ずることができることとする。</p> <p>風圧力による総荷重 <math>P</math>  <math>P = C \cdot q \cdot A</math> (N)  <math>C</math> : 風力係数  <math>q</math> : 速度圧 (<math>\text{N}/\text{m}^2</math>)  <math>A</math> : 受圧面積 (<math>\text{m}^2</math>)</p> <p>風圧力 <math>q</math>  <math>q</math> : 表-3による風圧力</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>風力係数C</caption> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>加圧方向</th> <th>風圧係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風上</td> <td>正圧</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>風下</td> <td>負圧</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>表-3 速度圧q</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>風圧力q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W830型</td> <td>830 <math>\text{N}/\text{m}^2</math></td> </tr> <tr> <td>W1040型</td> <td>1040 <math>\text{N}/\text{m}^2</math></td> </tr> <tr> <td>W1270型</td> <td>1270 <math>\text{N}/\text{m}^2</math></td> </tr> </tbody> </table>		位置	加圧方向	風圧係数	風上	正圧	0.8	風下	負圧	0.4		風圧力q	W830型	830 $\text{N}/\text{m}^2$	W1040型	1040 $\text{N}/\text{m}^2$	W1270型
位置	加圧方向	風圧係数																	
風上	正圧	0.8																	
風下	負圧	0.4																	
	風圧力q																		
W830型	830 $\text{N}/\text{m}^2$																		
W1040型	1040 $\text{N}/\text{m}^2$																		
W1270型	1270 $\text{N}/\text{m}^2$																		

| (6) 試験結果の表示 | 1) 荷重-変位関係   2) 設定風圧力時の変形量および変形状態   3) 設定風圧力除荷後の残留変形量 | | |
| (7) 要求性能 | 設定風圧力除荷後に戸及びその周辺に戸の開閉を妨げる、使用上支障のある変形がないこと。 | | |



× : 载荷位置

別図-1 加圧部の詳細を参照



$$P_0 = (4 \times P) C_3 \times A_3 \times q$$

$P_0$  : 風圧による総荷重 (N)

$q$  : 表一 3 による速度圧 ( $N/m^2$ )

$A_3$  : 風圧の加わる戸の面積 ( $m^2$ )

$$A_3 = B \times H \quad (B : \text{戸の幅、} H : \text{平均戸高さ})$$

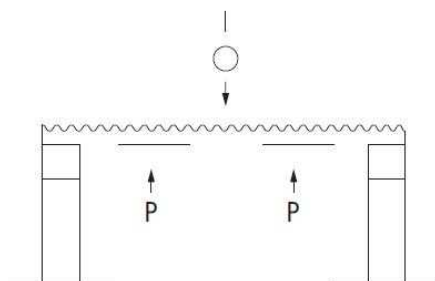
$C_3$  : 風力係数 (正圧:0.8, 負圧:0.4)

## 優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表

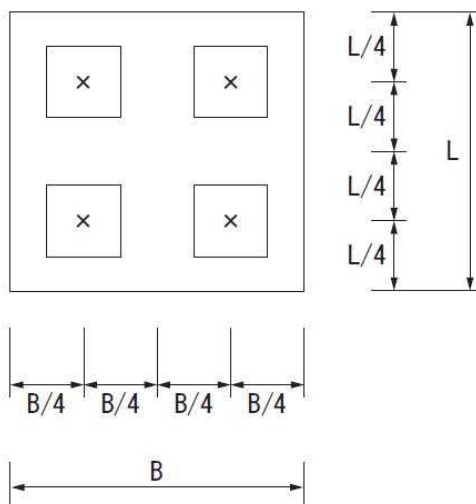
5

(1) 試験方法名称		風圧試験（屋根－１）	試験 番号	BLT GA-05
(2) 要求性能		風圧力に対する安全性		
(3) 試験の目的		風圧力に対して屋根面及び取付が安全であることの確認。		
(4) 試験体		種別 レベル	柱及び梁に取り付けられた屋根部分。 （ただし、コンクリート系は除く。機種については、別途指示 する）	個 数 1
試 験 方 法	(5-1) 概 要	風圧力が加わる面に、設定風圧力を均等に加圧し、安全性を確認する。		
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	鋼製加力フレーム、加力装置（オイルジャッキ、油圧ポンプ、砂袋等）、ロードセル、変位計（感度 $100 \times 10^{-6}/\text{mm}$ ・非直線性0.1%/FS）又はダイヤルゲージ（精度0.01mm）、加圧板 $900\text{mm} \times 900\text{mm} \times 25\text{mm}$ （合板製）		
	(5-3) 試験体の 前処理方 法・条件	梁に囲まれた屋根部分1スパン分。 砂袋等を用いて加圧する際は、屋根面の取付時のガタツキをとるために、 $300\text{N}/\text{m}^2$ の予備加圧を行う。		
	(5-4) 試験方法 の詳細 （別図5参照）	<p>オイルジャッキを用いて加圧する際は、別図5に示すように屋根面の縦及び横を長さ方向で4等分し、4線荷重で均等に加圧する。加圧点には、加圧板（合板<math>900\text{mm} \times 900\text{mm}</math>、厚さ<math>25\text{mm}</math>）を用いて、設定風圧力まで加圧し、除荷する。砂袋等を用いて加力する際は、天地を逆にした状態で試験体を加力フレームに取り付けて水平に置き、載荷荷重を屋根面全体に、ほぼ均等になるように加える。変形測定は、屋根のたわみ及び屋根材取付け部のずれを計測する。加圧中は、変形状況及び破壊状況を観察する。</p> <p>設定風圧力の設定は、風力係数及び速度圧により適切に決定する。</p> $P0 = W \times A4$ <p>P0：風圧による総荷重（N）  W：風による速度圧に相当する圧力（N/ <math>\text{m}^2</math>）  A4：風圧の加わる部分の面積（<math>\text{m}^2</math>）  ※政令82条の4および建告第1458号</p> $W = (q / 2.5) \times C_f$ <p>q：表－3により設定した風圧力（N/ <math>\text{m}^2</math>）  C<sub>f</sub>：屋根ふき材一般部に生じるピーク風力係数  閉鎖型：C<sub>f</sub>＝-2.5（レベル1）  開放型：C<sub>f</sub>＝-4.0（レベル2）  ※ 戸に補強材を併用する場合は、レベル2で実施する。</p>		
(6) 試験結果の表示		1) 荷重－変位関係 2) 設定風圧力時の変形量および変形状態 3) 設定風圧力除荷後の残留変形量		
(7) 要求性能		設定風圧力除荷後に屋根及びその周辺の取付部にはずれや、屋根面の曲げ降伏が生じないこと。		



加圧板  
合板900×900mm、  
厚さ25mm

別図-1 加圧部の詳細を参照



$$P0 = W \times A4$$

$P0$  : 風圧による総荷重 (N)

$W$  : 風による速度圧に相当する圧力 (N/ m<sup>2</sup>)

$A4$  : 風圧の加わる部分の面積 (m<sup>2</sup>)

※政令82条の4および建告第1458号

$$W = (q / 2.5) \times C_f$$

$q$  : 表-3により設定した風圧力 (N/ m<sup>2</sup>)

$C_f$  : 屋根ふき材一般部に生じるピーク風力係数

閉鎖型 :  $C_f = -2.5$  (レベル1)

開放型 :  $C_f = -4.0$  (レベル2)

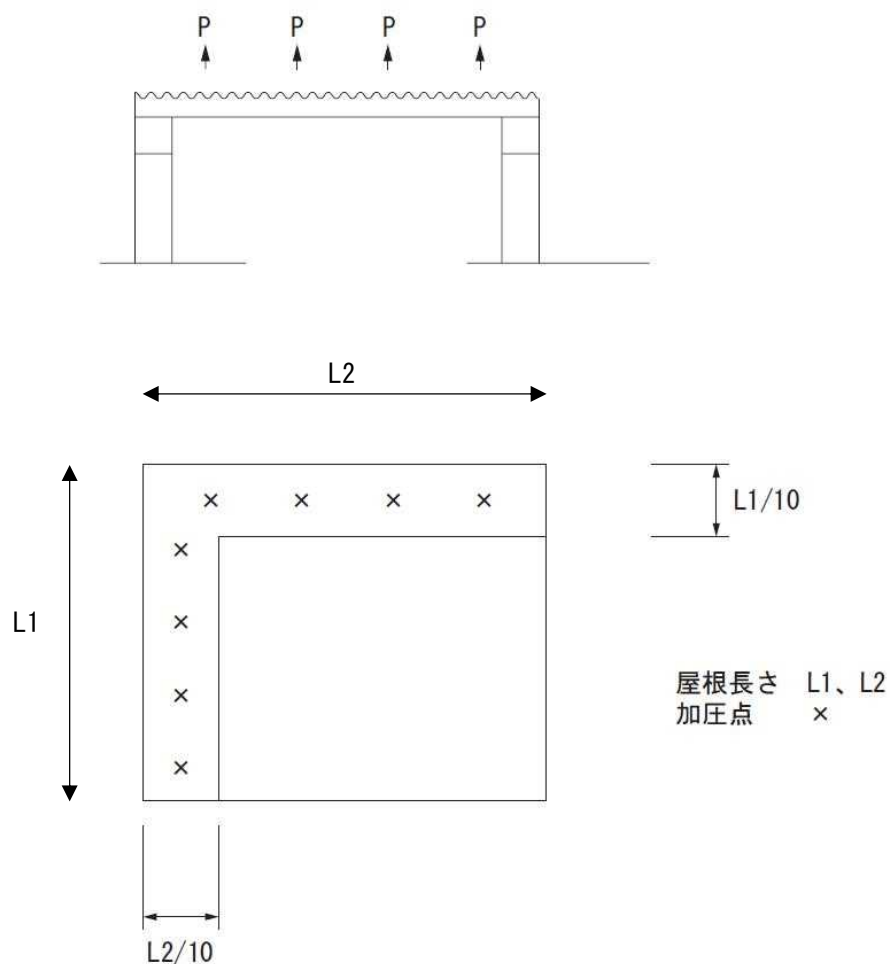
※ 戸に補強材を併用する場合は、レベル2で実施する。

## 優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表

6

(1) 試験方法名称	風圧試験（屋根－２）	試験 番号	BLT GA-06
(2) 要求性能	局部風圧力に対する安全性		
(3) 試験の目的	局部風圧力に対して面材及び面材の取付が安全であることの確認		
(4) 試験体	種別 レベル	柱及び梁に取り付けられた屋根端部分。 （ただし、コンクリート系は除く。機種については、別途指示 する）	個 数 1
(5) 試験方法	(5-1) 概要	風圧力が加わる面に、設定風圧力を加圧し、安全性を確認する。	
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	鋼製加力フレーム、加力装置（オイルジャッキ、油圧ポンプ、砂袋等）、ロードセル、変位計（感度 $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ・非直線性0.1%/FS）又はダイヤルゲージ（精度0.01mm）、加圧板 $900\text{mm} \times 900\text{mm} \times 25\text{mm}$ （合板製）	
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	支持部材に取り付けられた屋根端部。 砂袋等を用いて加圧する際は、屋根面の取付時のガタツキをとるために、 $300\text{N}/\text{m}^2$ の予備加圧を行う。	
	(5-4) 試験方法の 詳細 （別図6参照）	<p>オイルジャッキを用いて加圧する際は、別図6に示すように屋根の端部から屋根長さの1/10以内の部分に上向きに設定風圧力を加圧し、除荷する。砂袋等を用いて加力する際は、天地を逆にした状態で試験体を加力フレームに取り付けて水平に置き、載荷荷重を屋根端部にほぼ均等になるように加える。変形測定は、屋根先端の変形量、屋根材の鉛直などを計測し、加圧中の変形、破壊状況を観察する。加圧は、屋根パネル毎に、または、1スパンの8等分4線荷重で加圧帯の中央を上方に引き上げる方式により加圧できる。</p> <p>設定風圧力は、ピーク外圧係数及び速度圧により適切に決定する。</p> $P_0 = W \times A_5$ <p><math>P_0</math>：風圧による総荷重（N）  <math>W</math>：風による速度圧に相当する圧力（<math>\text{N}/\text{m}^2</math>）  <math>A_5</math>：風圧の加わる部分の面積（<math>\text{m}^2</math>）  ※政令82条の4および建告第1458号</p> $W = (q / 2.5) \times C_f$ <p><math>q</math>：表－3により設定した風圧力（<math>\text{N}/\text{m}^2</math>）  <math>C_f</math>：屋根ふき材隅角部に生じるピーク風力係数  閉鎖型：<math>C_f = -4.3</math>（レベル1）  開放型：<math>C_f = -5.8</math>（レベル2）  ※戸に補強材を併用する場合は、レベル2で実施する</p>	
(6) 試験結果の表示	1) 荷重－変位関係 2) 設定風圧力時の変形量および変形状態 3) 設定風圧力除荷後の残留変形量		
(7) 要求性能	設定風圧力除荷後に使用上著しい障害が生じないこと。		



$$P0 = W \times A5$$

$P0$  : 風圧による総荷重 (N)

$W$  : 風による速度圧に相当する圧力 (N/ m<sup>2</sup>)

$A5$  : 風圧の加わる部分の面積 (m<sup>2</sup>)

※政令82条の4および建告第1458号

$$W = (q / 2.5) \times C_f$$

$q$  : 表-3により設定した風圧力 (N/ m<sup>2</sup>)

$C_f$  : 屋根ふき材隅角部に生じるピーク風力係数

閉鎖型 :  $C_f = -4.3$  (レベル1)

開放型 :  $C_f = -5.8$  (レベル2)

※戸に補強材を併用する場合は、レベル2で実施する



優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表	7
----	---

(1) 試験方法名称	局部荷重試験	試験番号	BLT GA-07
(2) 要求性能	局部的荷重に対する安全性		
(3) 試験の目的	局部的な荷重に対する屋根材の安全性を確認する。		
(4) 試験体	種別 レベル	屋根板を支持部に（梁、桁等）取り付けた部分。 （ただし、コンクリート系は除く。機種は別途指示する。）	個数 1
試験方法	(5-1) 概要	屋根板に局部荷重を加え、破損状況を把握する。	
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	鋼製加力フレーム、加力装置（オイルジャッキ、油圧ポンプ、砂袋等）、ロードセル、変位計（感度 $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ・非直線性0.1%/FS）又はダイヤルゲージ（精度0.01mm）、加圧板	
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	屋根板は、2枚以上を用い、支持部分（梁、桁または母屋）は3以上とする。試験体の形状を維持するために支持部分が動かないように補強してもよい。	
	(5-4) 試験方法の 詳細	<p>桁に屋根板2枚を取付けた試験体を固定フレームに固定し、屋根板支持スパン中央の最も弱いと思われる箇所に、加圧板を介して550Nまで加圧し、状態を観察する。</p> <p>その後、徐々に破損するまで加圧する。加圧方向は鉛直方向とするが、折板屋根等で山高のあるものについては、さらに上底のへりに対して60°の角度の加圧も行う。</p> <p>加圧板の大きさ等は、鉛直方向の場合100mm×250mm、60°方向の場合は100mm×100mmの鋼板+硬質ゴムもしくは木片を使用する。</p> <p>加力フレーム 屋根板 オイルジャッキ ロードセル 加圧板 桁 固定フレーム 荷重 加圧板 100×100mm 60° 荷重 加圧板 100×250mm</p> <p>加圧板 ○鉛直方向 100mm×250mm ○60°方向 100mm×100mm</p> <p>〔厚さ9mm以上の鋼製加圧板の加圧間に厚さ10mm以上の硬質ゴムをつける。木片を使用する際は、厚さ12mm以上の合板を使用する。〕</p>	
(6) 試験結果の表示	破損または著しい変形の生じた荷重とその状況		
(7) 要求性能	設定荷重（550 N/m <sup>2</sup> ）に対して、使用に耐える耐力を有していること。 また、設定荷重載荷時に、屋根板や取付部にはずれや曲げ降伏などの著しい変形がないこと。		

## 優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

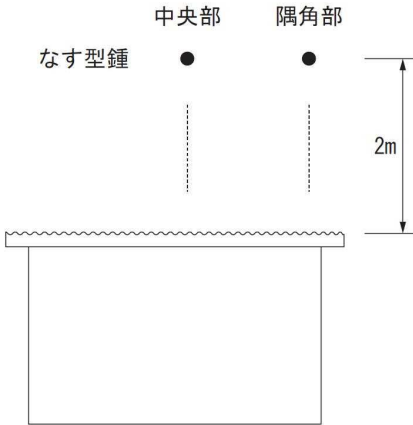
別表

8

(1) 試験方法名称	衝撃試験（振り子式衝撃試験）		試験 番号	BLT GA-08
(2) 要求性能	壁の衝撃力に対する安全性			
(3) 試験の目的	壁に衝撃力が加わった場合、壁および戸が破損しないこと			
(4) 試験体	種別 レベル	ガレージの組み込まれた壁および戸部分。 （ただし、コンクリート系は除く。機種については別途指示する）		個 数
(5) 試験方法	(5-1) 概要	質量1kgの鋼球を回転半径2mで振り子式に水平位置から自由落下させ、壁に20N・mの衝撃力を加え、破損状況を観察する。		
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	振り子式衝撃試験機（質量1kgの鋼球、回転半径2m） ノギス、ディプスゲージ		
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	ガレージは十分剛性のある床の上に、基礎に代わる鋼材（H150mm×W150mm等）を設置し、その上に実際の施工方法に準じて設置する。 衝撃力により試験体が移動しないように配慮すること。		
	(5-4) 試験方法の 詳細	<p>中央部および隅角部（壁の端からそれぞれ100mmの位置）を衝撃位置とし、質量1kgの鋼球を回転半径2mで水平位置から自由落下させ、20N・mの衝撃力を加え、破損状況を観察する。</p> <p>打痕部の直径および深さを計測する。中央部の衝撃位置は、壁材に応じて、最も弱いと思われる所を選択する。</p>		
(6) 試験結果の表示	打痕直径、打痕深さ、破損の状況			
(7) 要求性能	貫通および反対側が見通せるような亀裂が生じないこと。			

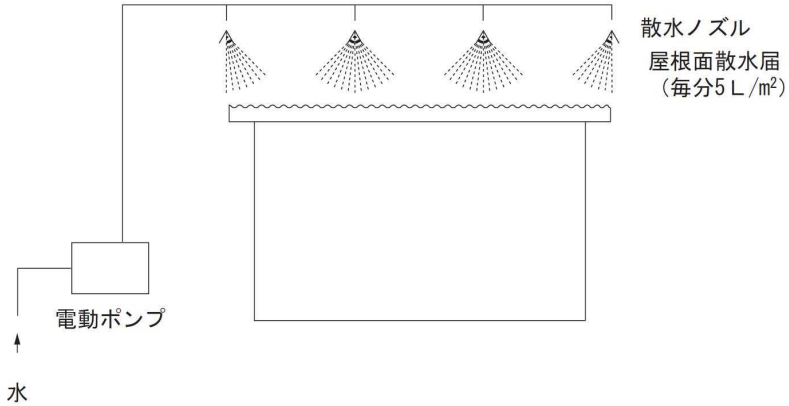
優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表	9
----	---

(1) 試験方法名称	衝撃試験（落錘式衝撃試験）		試験番号	BLT GA-09
(2) 要求性能	屋根材の衝撃力に対する安全性			
(3) 試験の目的	屋根材に衝撃力が加わった場合、屋根材が破損しないこと			
(4) 試験体	種別レベル	ガレージの組み込まれた屋根部分。 （ただし、コンクリート系は除く。機種については別途指示する）		個数 1
試験方法	(5-1) 概要	質量1kgのなす型錘を高さ2mから自由落下させ、屋根に20N・mの衝撃力を加え、破損状況を観察する。		
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	なす型錘（質量1kg） ノギス、ディプスゲージ		
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	ガレージは十分剛性のある床の上に、基礎に代わる鋼材（H150mm×W150mm等）を設置し、その上に実際の施工方法に準じて設置する。 衝撃力により試験体が移動しないように配慮すること。		
	(5-4) 試験方法の 詳細	<p>屋根板の中央部および隅角部（屋根の端からそれぞれ100mmの位置）に、質量1kgのなす型錘を、高さ2mから自由落下させ、屋根に20N・mの衝撃力を加え、破損状況を観察する。打痕の直径および深さを計測する。中央部の衝撃位置は、屋根に応じて最も弱いと思われる所を選択する。</p> 		
(6) 試験結果の表示	打痕直径、打痕深さ、破損の状況			
(7) 要求性能	貫通および反対側が見通せるような亀裂が生じないこと。			

## 優良住宅部品性能試験方法書（ガレージ）

別表 10

(1) 試験方法名称	雨水試験	試験番号	BLT GA-10
(2) 要求性能	雨水に対する防水、排水、雨仕舞等の機能性		
(3) 試験の目的	雨水に対する全体の雨漏りがなく、樋の排水が良好なこと		
(4) 試験体	種別 レベル	ガレージ全体。 (機種については別途指示する)	個数 1
(5) 試験方法	(5-1) 概要	降水装置および壁面降水装置により屋根および壁に散水し、漏水の有無、樋の排水の状況を観察する。	
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	降水装置、壁面降水装置、流水量計	
	(5-3) 試験体の 前処理方法 ・条件	ガレージは十分剛性のある床の上に、基礎に代わる鋼材（H150mm×W150mm等）を設置し、その上に実際の施工方法に準じて設置する。	
	(5-4) 試験方法の 詳細	<p>ガレージを水平に設置し、上方より毎分5リットル/m<sup>2</sup>の水を連続15分間散水する。散水中に屋根および壁からの漏水の有無および樋の排水状況を観察する。</p> 	
(6) 結果の表示	1) 屋根面の漏水の発生状況 2) 壁面の漏水の発生状況 3) 雨樋の排水状況		
(7) 要求性能	著しい漏水が無いこと（屋根面からは漏水が生じなく、壁からは有害な漏水が無いこと）。樋の排水が良好なこと。		