優良住宅部品性能試験方法書

Methods of Testing Performance of Quality Housing Components

太陽熱利用システム

Solar Systems

BLT SO:2026

２０２６年４月１５日公表・施行

一般財団法人 ベターリビング

Ⅰ　性能試験項目

優良住宅部品認定基準において、試験により性能等を確認する項目並びに試験方法等は下表によるものとする。

性能試験項目名	性能試験方法	備考
1.　出湯性能試験	BLT SO-01	
2.　有効出湯効率試験	BLT SO-02	
3.　集熱及び給湯配管部保温性能試験	BLT SO-03	
4.　消費電力試験	BLT SO-04	
5.　電圧変動試験	BLT SO-05	
6.　集熱部又は集熱器取付部強度試験	BLT SO-06	
7.　取付金物の強度試験	BLT SO-07	
8.　振動試験	BLT SO-08	
9.　出湯水温制御性試験	BLT SO-09-01	
	BLT SO-09-02	
10.　塩水噴霧試験	BLT SO-10	
11.　集熱制御装置の耐久性試験	BLT SO-11	
12.　集熱性能試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.1「集熱性能試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.1「集熱性能試験」	
13.　保温性能試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.5「保温性能試験」	
	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.2「保温性能試験」	
14.　耐圧試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.6「耐圧試験 a) 開放形の場合, b) 密閉形の場合」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.2「耐圧試験」	
15.　熱交換性能試験	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.17「熱交換性能試験」	
16.　消費電力試験	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.11「消費電力試験」	

性能試験項目名	性能試験方法	備考
17. 圧力損失試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の附属書E(参考)「圧力損失試験」	
18. 騒音試験	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.13「運転音試験」	
19. 集熱部の剛性	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.10.1「集熱部の剛性」	
20. 温水器の剛性	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.10.2「温水器の剛性」	
21. 温水器本体固定部の強度	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.10.3「温水器本体固定部」a),b)	
22. 温水器本体の強度	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.10.4「温水器本体」	
23. 透過体の耐衝撃性	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.10.5「透過体の耐衝撃性」	
24. 本体強度試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.10「本体強度試験」	
25. 固定線用取付部強度試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.11「固定線用取付部強度試験」	
26. 剛性試験	JIS A 4112:2020 (太陽集熱器)の 10.12「剛性試験」	
27. 透過体の耐衝撃性試験	JIS A 4112:2020 (太陽集熱器)の 10.13「透過体の耐衝撃性試験」	
28. 耐空焚(だ)き試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.8「耐空だき試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.3「耐空焚(だ)き試験」	
29. 耐凍結性試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.7「耐凍結性試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.6「耐凍結性試験」	
30. 耐圧試験	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.4「耐圧試験」	
31. 耐沸騰試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.7「耐沸騰試験」	
32. 耐熱衝撃通水試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.8「耐熱衝撃通水試験」	
33. 耐熱衝撃散水試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.4「耐熱衝撃散水試験」	
34. 蓄熱タンク容量試験	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.12「蓄熱タンク容量試験」	

性能試験項目名	性能試験方法	備考
35. 絶縁抵抗試験	電気用品の技術上の基準を定める省令 別表８.附表第３「絶縁抵抗試験」	
	JIS A 4113：2021(太陽蓄熱槽)の 9.7 「絶縁抵抗試験」	
36. 耐電圧試験	電気用品の技術上の基準を定める省令 別表８.附表第３「絶縁耐力試験」	
	JIS A 4113：2021(太陽蓄熱槽)の 9.8 「耐電圧試験」	
37. 注水絶縁試験	電気用品の技術上の基準を定める省令 別表８.附表第３「注水絶縁試験」	
	JIS A 4113：2021(太陽蓄熱槽)の 9.9 「注水絶縁試験」	
38. 耐湿絶縁試験	JIS C 9603：1988(換気扇)の 8.7.3 「耐湿絶縁試験」	
39. 表面温度試験	JIS A 4113：2021(太陽蓄熱槽)の 9.10 「表面温度試験」	
40. 浸出性能試験	JIS S 3200-7:2010(水道用器具-浸出性能試験方法)	
41. 温度試験	JIS C 9603：1988(換気扇)の 8.6 「温度試験」	
42. 付着性試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.11「付着性試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器の 10.14 「付着性試験」	
	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.14 「付着性試験」	
43. 塩水噴霧試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.12「塩水噴霧試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器の 10.15 「塩水噴霧試験」	
	JIS A 4113:2021(太陽蓄熱槽)の 9.15 「塩水噴霧試験」	
44. 集熱器の耐熱性試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.16 「耐熱性試験」	
45. 集熱器の耐候性試験	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.17 「耐候性試験」	
46. 外装用プラスチック耐久試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の 9.13「外装用プラスチック耐久試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.18 「外装用プラスチック耐久試験」	

性能試験項目名	性能試験方法	備考
47.　外装箱の塗膜性能(耐衝撃性)	JIS K 5600-5-3：1999（塗料一般試験方法―第５部：塗膜の機械的特性－第３節：耐おもり落下性「6.デュポン式」）	
48.　外装箱の塗膜性能(鉛筆硬度)	JIS K 5600-5-4：1999（塗料一般試験方法―第５部：塗膜の機械的特性－第４節：引っかき硬度（鉛筆法））	
49.　透過体耐久試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の9.14「透過体耐久試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.19「透過体耐久試験」	
50.　反射体耐久試験	JIS A 4111:2021(太陽熱温水器)の9.15「反射体耐久試験」	
	JIS A 4112:2020(太陽集熱器)の 10.20「反射体耐久試験」	

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。

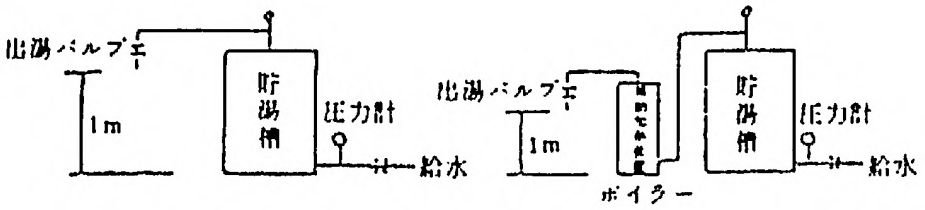
また、試験体は認定申請時に提出された設計図書の図面、仕様書の内容と同一のものであることとし、差異のある場合は、追加試験の要請もあり得る。

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項目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のに有効な場合は写真を貼付すること。

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

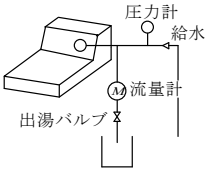
別　表	1

(1) 試験方法名称	出湯性能試験		試験番号	BLT SO-01	
(2) 関連要求項目および性能	1.1 機能性の確保				
(3) 試験の目的	蓄熱槽の出湯特性を確認する（強制循環型、空気集熱型）。				
(4) 試験体	種別レベル		個数	1	
(5) 試験方法 (5-1) 概要	出湯口が貯湯槽底部から1mの高さになるように口径20A以下、長さ2m以上配管し、出湯バルブ全開時の流量を測定する。				
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	圧力計、流量計、出湯バルブ				
(5-3) 試験体の前処理方法・条件	給水静水圧98kPa±19.6kPa				
(5-4) 試験方法の詳細	出湯口が蓄熱槽底部から1mの高さになるように口径20A以下、長さ2m以上配管し、出湯バルブ全開時の流量を測定する。このとき給水口の圧力は、98kPa±19.6kPaに調整し、出湯バルブは、JIS B 2061給水栓とする。補助加熱装置付の場合は、蓄熱槽と補助加熱装置を同一レベルに置き蓄熱槽と補助加熱装置を最短距離に配管を行い出湯量を測定する。給水加圧ポンプのあるものについては、ポンプ付きで試験してもよい。 				
(6) 試験結果の表示	平均出湯量				
(7) 要求性能	平均出湯量が10L/min以上であること				
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	2

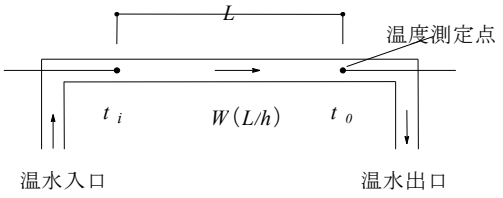
(1) 試験方法名称	有効出湯効率試験		試験番号	BLT SO-02	
(2) 関連要求項目および性能	1.1 機能性の確保				
(3) 試験の目的	有効出湯効率を確認する（自然循環型）。				
(4) 試験体	種別レベル		個数	1	

(5) 試験方法	(5-1) 概要	貯湯部または貯湯槽に温水を満たし、保温タンクに有効採湯量と同量出湯したのちかくはんし、タンク中央部の温度を測定する。
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	温度計、圧力計、流量計
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件	給水静水圧98kPa±4.9kPa
	(5-4) 試験方法の詳細	貯湯部または貯湯槽に給水温より20±5℃高い温水を満たし、10±2L/minの割合で保温タンクに有効採湯量と同量出湯したのち、十分にかくはんする。 次にタンク中央部の温度を、最小目盛り1/10℃に校正された温度計によって測定し、次の式により有効出湯効率Tnを求める。なお、混合弁を内蔵するものについては、混合弁の水側通路を閉塞して、試験を行なうこと。 $$Tn = \frac{tH_2 - t_w}{tH_1 - t_w} \times 100\ (\%)$$ ここで、t_w ：給水温度 （℃） ${}_tH_1$ ：初期貯湯部平均温度 （℃） ${}_tH_2$ ：出湯後平均温度 （℃）  太陽熱温水器

(6) 試験結果の表示	有効出湯効率
(7) 要求性能	有効出湯効率Tnが75%以上であること
(8) 注意事項	

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	3

(1) 試験方法名称	集熱及び給湯配管部保温性能試験		試験番号	BLT SO-03	
(2) 関連要求項目および性能	1.1 機能性の確保				
(3) 試験の目的	集熱および給湯配管の保温性能を確認する（自然循環型の給湯配管、強制循環型・空気集熱型の集熱及び給湯配管）。				
(4) 試験体	種別レベル		個数	1	
(5) 試験方法 (5-1) 概要	集熱及び給湯配管が構成部品に含まれる場合の保温性能を調べる。				
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	水温測定装置				
(5-3) 試験体の前処理方法・条件					
(5-4) 試験方法の詳細	配管材中央に距離L(10m)をへだてて、2か所に温水測定装置をセットし、温水を0.2m/sの速さで流し、次式により放熱量Qを算出する。 $Q=\dfrac{(t_i-t_0)\times W}{(\dfrac{t_0+t_1}{2}-t_a)\times L}\times 1.163$　(W/m・K) ここで、t_i：上流側測定点温度（℃） t_0：下流側測定点温度（℃） t_a：室温（℃） Ｌ：測定点間隔（m） Ｗ：流量（L/h） 注１．t_i＝70±10℃とする。 注２．水の比熱と比重量の積は1.0とみなす。  				
(6) 試験結果の表示	放熱量				
(7) 要求性能	放熱量Qが0.41（W/m・K）以下であること				
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	4

(1) 試験方法名称	消費電力試験		試験番号	BLT SO-04	
(2) 関連要求項目および性能	1.1 機能性の確保				
(3) 試験の目的	構成部品の消費電力を確認する（自然循環型、強制循環型、空気集熱型）。				
(4) 試験体	種別レベル		個数	1	
(5) 試験方法 (5-1) 概要	構成部品とする給湯加圧ポンプ、集熱制御装置、集熱ポンプ等電力を使用する機器の消費電力を確認する。なお、蓄熱槽と一体となった機器については、JIS A 4113:2021（太陽蓄熱槽）の9.11「消費電力試験」により行うものとする。				
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置					
(5-3) 試験体の前処理方法・条件					
(5-4) 試験方法の詳細	定格負荷条件において定格周波数に等しい周波数の定格電圧を加えて連続運転し、消費電力がほぼ一定となったときの値を測定する。				
(6) 試験結果の表示	消費電力				
(7) 要求性能	定格消費電力が100W以下のものは、表示値に対して差が±15%以内のこと。 定格消費電力が100W以上のものは、表示値に対して差が±10%以内のこと。				
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	5

(1) 試験方法名称	電圧変動試験		試験番号	BLT SO-05	
(2) 関連要求項目および性能	1.1 機能性の確保				
(3) 試験の目的	構成部品の電圧変動を確認する（自然循環型、強制循環型、空気集熱型）。				
(4) 試験体	種別レベル		個数	1	
(5) 試験方法	(5-1) 概要	構成部品の電圧変動を確認する。蓄熱槽と一体となっていない給湯加圧ポンプ、集熱制御装置、集熱ポンプ等構成部品の電圧変動性能については、単体で試験を行う。			
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	電圧計等			
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件	湯温制御など外部要因にて動作をするものについては、操作し得る条件下で行うこと。また、全ての動作について確認すること。			
	(5-4) 試験方法の詳細	構成するシステムについて、提示定格電圧の90%及び110%の電圧を与え、動作性能を確認する。連続10回始動すること。また、このとき運転中誤動作等の支障が生じないこと。			
(6) 試験結果の表示	誤作動等異常の有無、始動の状況				
(7) 要求性能	(1) 連続10回始動すること。 (2) 運転中誤動作等の支障が生じないこと。				
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	6

(1) 試験方法名称		集熱部又は集熱器の取付部強度試験	試験番号	BLT SO-06	
(2) 関連要求項目および性能		1.2 安全性の確保　1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保			
(3) 試験の目的		取付部の強度を確認する（自然循環型、強制循環型、空気集熱型）。			
(4) 試験体		種別レベル		個数	2
(5) 試験方法	(5-1) 概要	集熱部又は集熱器の取付部強度を確認する。			
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	加力装置（オイルジャッキ等）			
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件				
	(5-4) 試験方法の詳細	集熱部又は集熱器の取付部のうち、1カ所を除く他の取付部を標準施工で定められた方法で固定し、固定されていない取付部に、満水時重量の1.5倍の引張荷重を器設置面に沿って加え、各部の損傷等を調べる。 同様の試験を、試験体数2体の、全ての取付部について行う。			
(6) 試験結果の表示		異常の有無			
(7) 要求性能		各部の破損、著しい変形および取付部の離脱がないこと。			
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	7

(1) 試験方法名称	取付金物の強度試験		試験番号	BLT SO-07	
(2) 関連要求項目および性能	1.2 安全性の確保　1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保				
(3) 試験の目的	取付金物の強度を確認する（自然循環型、強制循環型、空気集熱型）。				
(4) 試験体	種別レベル		個数	2	
(5) 試験方法 (5-1) 概要	自然循環型の機器の取付金物、強制循環型・空気集熱型の集熱器の取付金物の強度を確認する。				
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	加力装置（オイルジャッキ、アムスラー型試験機、等）				
(5-3) 試験体の前処理方法・条件					
(5-4) 試験方法の詳細	自然循環型の機器の取付金物又は強制循環型・空気集熱型における集熱器の取付金物のうち、1カ所を除く他の取付部を標準施工で定められた方法で固定し、固定されていない取付金物に、想定される荷重の1.5倍の引張荷重を緊結方向に加え、損傷等を調べる。 同様の試験を、試験体数2体の、全ての取付金物について行う。				
(6) 試験結果の表示	異常の有無				
(7) 要求性能	取付金物の破損、著しい変形および離脱がないこと。				
(8) 注意事項					

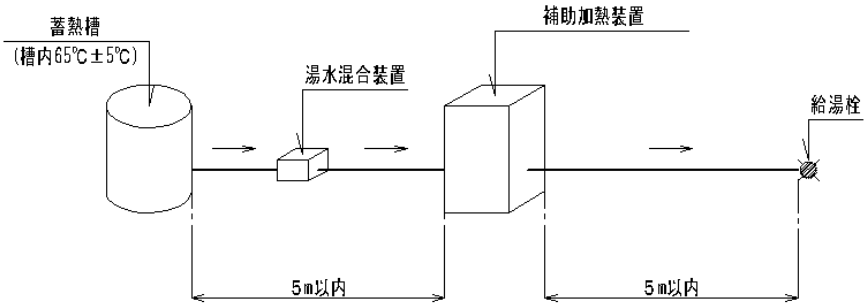
優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	8

(1) 試験方法名称	振動試験		試験番号	BLT SO-08	
(2) 関連要求項目および性能	1.2 安全性の確保　1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保				
(3) 試験の目的	送風ファンの振動を確認する（空気集熱型）。				
(4) 試験体	種別レベル		個数	1	
(5) 試験方法	(5-1) 概要				
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	振動計			
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件				
	(5-4) 試験方法の詳細	風の流れを邪魔しない状態で堅固な台に試験体を置き振動計でＸＹＺ方向の振動を測定する。 測定箇所は建物への取付場所または最も近い箇所とする。			
(6) 試験結果の表示	各方向（ＸＹＺ）の振幅				
(7) 要求性能	最高速度で連続運転したとき著しい振動がないこと				
(8) 注意事項					

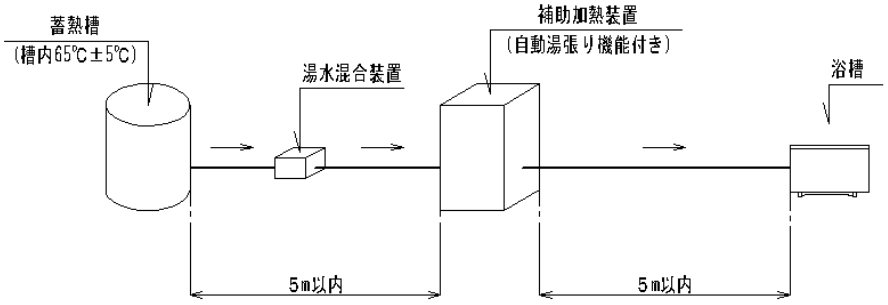
優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	9

(1) 試験方法名称	出湯水温制御性試験		試験番号	BLT SO-09-1	
(2) 関連要求項目および性能	1.2 安全性の確保　1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保				
(3) 試験の目的	補助加熱装置を経由した給湯栓からの給湯温度を確認する（自然循環型、強制循環型、空気集熱型）。				
(4) 試験体	種別レベル			個数	1
(5) 試験方法	(5-1) 概要	蓄熱槽内に65±5℃の温水を満たした状態で、補助加熱装置（給湯設定温度40℃）を経由して給湯栓からの給湯温度を測定する。			
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	温度計			
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件				
	(5-4) 試験方法の詳細	蓄熱槽内に65±5℃の温水を満たした状態で、補助加熱装置を経由して給湯栓からの給湯を行う。（補助加熱装置は、自動湯張り機能付きと同じでもよい） 蓄熱槽、補助加熱装置、給湯栓間の配管長さは、各々5m以内とする。 蓄熱槽または湯水混合装置への入水温度は15±5℃とする。 補助加熱装置の設定温度を40℃として10L/min±2L/minの給湯流量で、10分間給湯し給湯栓出口の温度を測定する。  			
(6) 試験結果の表示					
(7) 要求性能	給湯開始から10分間に出湯水が沸騰、60℃以上の温水が1秒以上継続、又は機器停止等の異常があってはならない。 給湯中の給湯栓平均温度が40℃±3℃であること。				
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	10

(1) 試験方法名称		出湯水温制御性試験		試験番号	BLT SO-09-2
(2) 関連要求項目および性能		1.2 安全性の確保　1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保			
(3) 試験の目的		自動湯張り機能付きの補助加熱装置の場合、機器から温水が入水したときの浴槽内温度を確認する（自然循環型、強制循環型、空気集熱型）。			
(4) 試験体		種別レベル		個数	1
(5) 試験方法	(5-1) 概要	蓄熱槽内に65±5℃の温水を満たした状態で、補助加熱装置の自動湯張り運転（設定温度40℃）を行い、終了後の浴槽内の温度を測定する。			
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	温度計			
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件				
	(5-4) 試験方法の詳細	蓄熱槽内に65±5℃の温水を満たした状態で、補助加熱装置の自動湯張り運転を行なう。 蓄熱槽、補助加熱装置、浴槽の配管長さは、各々5m以内とする。 蓄熱槽または湯水混合装置への入水温度は15±5℃とする。 設定温度を40℃として自動湯張り運転を行い、終了直後の浴槽内中央部の温度を測定する。  			
(6) 試験結果の表示					
(7) 要求性能		40℃±3℃であること			
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	11

(1) 試験方法名称		塩水噴霧試験		試験番号	BLT SO-10
(2) 関連要求項目および性能		1.3 耐久性の確保			
(3) 試験の目的		塩水噴霧試験によって、外装箱の塗膜性能を確認する（自然循環型、強制循環型、空気集熱型）			
(4) 試験体		種別レベル		個数	1
(5) 試験方法	(5-1) 概要	外装箱全般に対する塗膜性能を確認する。			
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置				
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件				
	(5-4) 試験方法の詳細	試験体は、外装箱自体を対象とする。 塩水噴霧試験は、供試体の規定を除き、JIS Z 2371に準拠する。 試験時間は、連続500時間行い、100時間ごとに塗膜のふくれ、割れ、はがれおよびさび等を目視により観察する。			
(6) 試験結果の表示		異常の有無			
(7) 要求性能		赤さびの発生がないこと。			
(8) 注意事項					

優良住宅部品性能試験方法書（太陽熱利用システム）

別　表	12

(1) 試験方法名称		集熱制御装置の耐久性試験	試験番号	BLT SO-11	
(2) 関連要求項目および性能		1.3 耐久性の確保			
(3) 試験の目的		集熱制御装置の耐久性試験によって、その耐久性能を確認する（強制循環型、空気集熱型）。			
(4) 試験体		種別レベル		個数	1
(5) 試験方法	(5-1) 概要	所定の開閉動作を繰り返し行うことによって、集熱制御装置の機械的耐久性能を確認する。			
	(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	噴霧装置			
	(5-3) 試験体の前処理方法・条件				
	(5-4) 試験方法の詳細	差温サーモスタット等の回路の出力に、所定の負荷を接続し、開閉回数30,000回の温度変化を感温部に与えて、負荷の開閉動作を行う。割れ、ふくれ変形等の機械的支障が生じないか観察を行い、また接点の開閉する差温値を測定する。			
(6) 試験結果の表示		異常の有無			
(7) 要求性能		(1) 割れ、ふくれおよび変形がないこと。 (2) 開・閉差温値が、それぞれの初期値に比して±30%以内であること。 かつ開路差温設定値が、閉路差温設定値より小さいこと。			
(8) 注意事項					