



優良住宅部品性能試験方法書

Methods of Testing Performance of Quality Housing Components

暖・冷房システム(浴室暖房乾燥機)

Heating and cooling systems/(Heater and Dryer for Bathroom)

BLT HS/B-b-7:2022

2022年4月5日公表・施行

一般財団法人 **ニゴ-リビ-ン**

I 性能試験項目

優良住宅部品認定基準において、試験により性能等を確認する項目、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	頁
暖房性能試験	BLT HS/B-b-701		1
乾燥試験	BLT HS/B-b-702		2
設置状態での絶縁試験	BLT HS/B-b-703		5
浴室暖房乾燥機の良い温熱環境の実現に資する性能試験	BLT HS/B-b-704		6
通水抵抗(損失水頭)試験	BLT HS/B-b-606	暖・冷房システム (コンベクタ・ラジエータ)参照	
温水開閉弁の温水閉止性能試験	BLT HS/B-b-607		
風量試験	JIS A 4007 : 1995 8.1		
風量試験	JIS C 9603 : 1988 8.8		
騒音試験	JIS C 9603 : 1988 8.9		
消費電力試験	JIS A 4007 : 1995 8.2		
絶縁試験	JIS C 9603 : 1988 8.7		
気密性及び耐圧試験	JIS A 4007 : 1995 8.9		

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り、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、試験結果を示すのに有効な場合は写真を添付すること。

(1) 試験方法名称	暖房性能試験	試験番号	BLT HS/B-b-701
(2) 関連要求項目及び性能	1.1 機能の確保 1) 暖房能力		
(3) 試験の目的	浴室暖房乾燥機の暖房能力を確認する。		
(4) 試験体	<浴室暖房乾燥機> ・ルーバーが可変の場合、方向は洗い場方向とする。 <浴室ユニット> ・浴室の大きさは1坪用浴室ユニット（(1,600 ^h ×1,600 ^d ×2,100 ^h ~2,200 ^h mm）、窓なし、断熱材あり）を標準とする。 ・断熱材の熱抵抗：0.9 m ² K/W程度の熱損失量とする。 （ex：ポリスチレンフォーム 33 mmまたは硬質ウレタンフォーム 25 mm） ・浴室をこれによらない場合は、施工説明書等において設置対象としている浴室の範囲内で変えることができる。 ・扉の換気ガラリは、見付け面積で6,000 mm ² 以上の開口を設ける。	個数	1ユニット
(5-1) 概要	試験体浴室ユニットに設置した浴室暖房乾燥機を運転し、各測定点の温度測定を行う。		
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	多点式熱電対温度記録計、又は相当設備		
(5-3) 試験体の 前処理方法・条件	<ul style="list-style-type: none"> 浴室ユニット及び浴室暖房乾燥機を施工説明書に基づき設置し、トラップは水張りをする。 浴槽は湯を張らず、浴槽にふたをする。 環境試験室の室温を5℃とし、初期の浴室ユニットの室温①~⑤の5点の平均温度は5℃±2℃とする。 測定装置は風などの影響を受けないように設置する。 測定点が壁の継ぎ目となる場合は、支障のない位置で計測をおこなう。 		
(5-4) 試験方法の詳細	<ul style="list-style-type: none"> 各点の温度測定は、暖房運転開始と同時にを行い、運転開始から15分後に運転を停止し、運転停止から15分後までの温度データを記録する。 浴室内（浴室洗い場）気温分布【水平方向1点×垂直方向5点＝合計5点】 水平方向：1（浴室洗い場の2本の対角線の交点） 垂直方向：5（床面より+50 mm、+150 mm、+650 mm、+1150 mm、+1650 mm） 		
(6) 試験結果の表示	<ul style="list-style-type: none"> 浴室暖房乾燥機のルーバーの向き及び運転モード（強弱等）について表示する。 各測定点の結果は小数点一桁で表示し、作用温度は少数第2位以下を切り捨てて表示する。 		
(7) 要求性能	暖房Ⅰ型：運転開始後15分以内に浴室洗い場内の各測定点平均温度上昇値が7K以上で、かつ、各測定点の温度上昇値が3K以上であること。 暖房Ⅱ型：運転開始後15分以内に浴室洗い場内の各測定点平均温度上昇値が17K以上で、かつ、各測定点の温度上昇値が13K以上であること。		
(8) 注意事項			

(1) 試験方法名称	乾燥試験	試験番号	BLT HS/B-b-702
(2) 関連要求項目及び性能	1.1 機能の確保 2) 乾燥性能		
(3) 試験の目的	浴室暖房乾燥機の乾燥性能を確認する。		
(4) 試験体	(5-2) を標準とする。なお、浴室をこれによらない場合は、施工説明書等において設置対象としている浴室の範囲内で変えることができる。	個数	1 ユニット
(5-1) 概要	試験体浴室ユニットに設置した浴室暖房乾燥機を運転し、各測定点の温度測定を行う。		
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	<p><試験装置 (例)></p> <p>①試験布 20 枚の吊り下げ方は各社仕様とする。 (ピッチ、物干棒、ハンガーの大きさ。ただし、ハンガーの試験布を吊す部分の径は 10 mm 以下とする。)</p> <p>②浴室の大きさは 1 坪用浴室ユニット ((1,600^W×1,600^D×2,100^H~2,200^Hmm)、窓なし、断熱材あり)) を標準とする。 断熱材の熱抵抗: 900m²K/kW 程度 (ex: ポリスチレンフォーム 33 mm または硬質ウレタンフォーム 25 mm) の熱損失量とする。</p> <p>③扉の換気ガラリは、見付け面積で 6,000 mm² 以上の開口を設ける。</p>		

(5-2) 試験機
試験装置
測定装置

<測定装置（例）>

測定項目	計器類	スケール	最小目盛	備考
水量 W(l/min)	ローターメーター	0~5 l/min	0.1 l/min	測定用(流量補正必要)
入口水温 t(°C)	水銀温度計	0~100°C	0.1°C	補正温度計で補正必要
乾燥質量 W2(g)	台秤	0~8kg	20g	
時間 T(min)	ストップウォッチ	—	1sec	

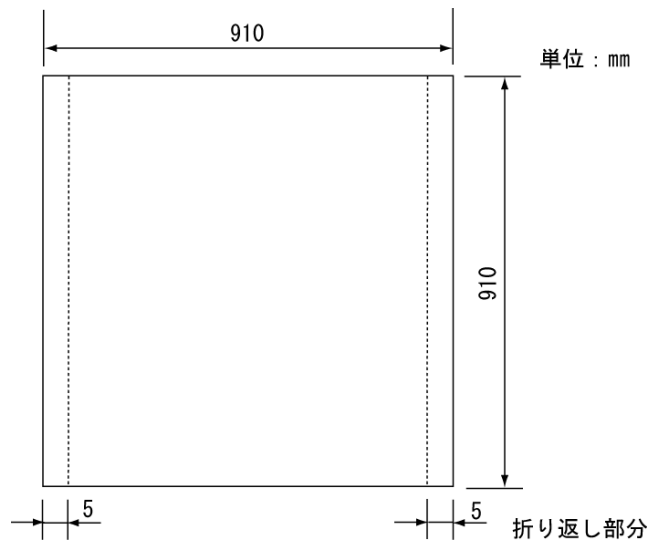
<試験布>

・ JIS C 9606:1993（電気洗濯機）「模擬洗濯物の形状」に準ずる材質として下記内容のものとする

・試験布の性質

項目	仕様
縦の密度	30±2 本/cm
横の密度	27±2 本/cm
縦糸の太さ	32±2s
横糸の太さ	36±2s
質量	100±10g/m ²
材質	木綿

・試験布の形状



・試験布基準質量 W₃ と試験布枚数

試験布はのり抜き後使用するものとし、基準質量は 2 kg±50g とし、枚数を決定する。なお、試験布の使用回数は、5 回以上 60 回以内とする。

温度 20±2°C、相対湿度 65±5%の条件のもとに放置し、質量が一定になったとき測定することを標準とする。

一昼夜放置でなくても、一般空調室でも安定すればよい。質量が飽和状態となったときに測定すればよい。

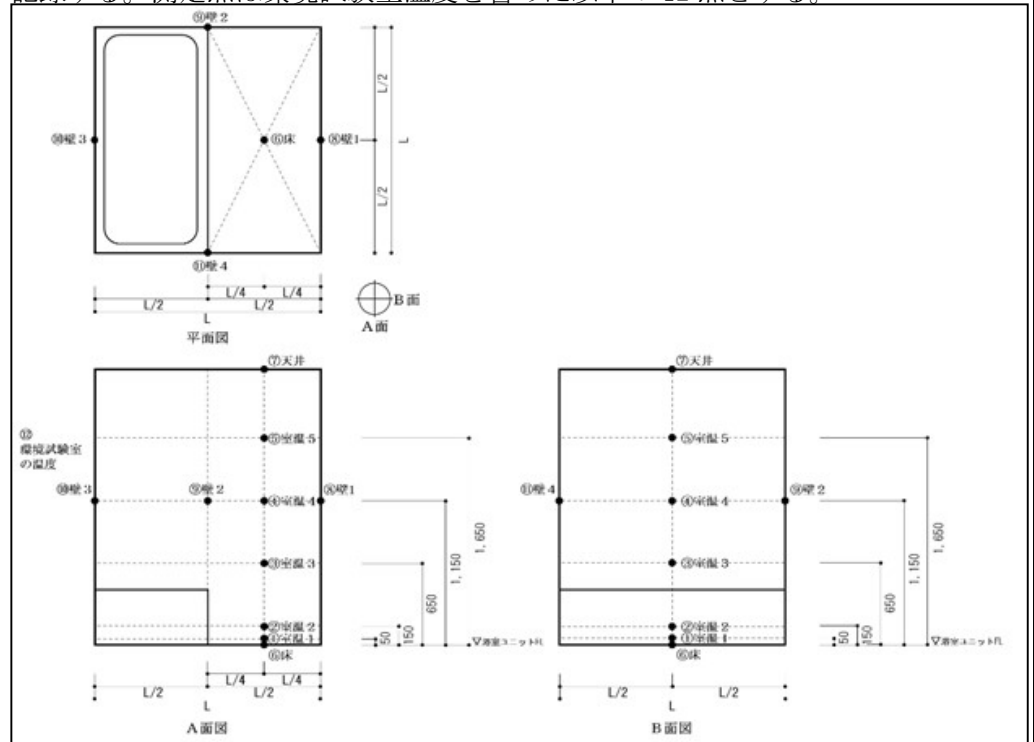
(5-3) 試験体の前処理方法・条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試験室温湿度 : 試験室内気温 15±2℃ (相対湿度 65±5%) ・ 浴室状態 : 乾燥状態で浴槽は空にし、浴槽フタをしておく。 ・ 電源 : 製造者表示定格電源 ・ 温水入口温度 : 80±2℃ (温水式: 運転中の ON、OFF による温度低下は除くこととする) ・ 温水量 : 製造者表示定格水量 (温水式の場合) ・ 負荷 : (5-4) を標準乾燥容量とし、JIS C 9606:1993 に準ずる試験布を使用する。 ・ 試験布脱水度 : 60±0.5% $(W_3/W_1) \times 100\%$ W_1 : 脱水後の試験布質量(g) W_3 : 試験布基準質量(g)
(5-4) 試験方法の詳細	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試験装置を用意し、施工説明書に基づき浴室暖房乾燥機を浴室内に設置する。 ・ 20 枚(2kg)をハンガーを利用し干し、乾燥度 R が 97%以上となるまでに要する時間を測定する。 ※運転開始時から (熱源機が温水を供給し始めた点から) 測定する。 $R = (W_1 - W_2) / (W_1 - W_3) \times 100\%$ <ul style="list-style-type: none"> W_1 : 乾燥前の試験布質量(g) W_2 : 乾燥後の試験布質量(g) W_3 : 試験布基準質量(g)
(6) 試験結果の表示	下記要求性能を、グラフにて表示すること。
(7) 要求性能	試験布 20 枚(2kg)の乾燥度が、97%以上となるまでに要する時間が、120 分以内であること。
(8) 注意事項	

(1) 試験方法名称	設置状態での絶縁試験	試験番号	BLT HS/B-b-703
(2) 関連要求項目及び性能	1.1 機能の確保 6) 絶縁性 ⑤設置状態での絶縁性能		
(3) 試験の目的	浴室暖房乾燥機の絶縁性を確認する。		
(4) 試験体	<浴室暖房乾燥機> ・ルーバーが可変の場合、方向は洗い場方向とする。 <浴室ユニット> ・製造者指定の大きさの浴室	個数	1ユニット
(5-1) 概要	浴室暖房乾燥機を通常の設置状態で運転し、シャワー等により本体に散水し、各運転モードで絶縁性能、運転状態を確認する。		
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	無し		
(5-3) 試験体の 前処理方法・条件	<ul style="list-style-type: none"> ・浴室暖房乾燥機設置位置：浴室の天井面、壁面等施工説明書等に示された位置 ・電源：製造者表示定格電源 ・散水水量：12 l /分（節水型シャワーヘッド等、散水に用いたシャワーヘッドの種類を明確にしておくこと。） 		
(5-4) 試験方法の詳細	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の設置状態で設置し、各運転モードで運転を行う。 ・流量 12L/分の水を 3分×2回、天井設置型の場合は機器の下面より、壁面設置型の場合は機器の上面、側面及び下面からシャワーを用い本体に散水し、各運転モードで絶縁性能、運転状態を確認する。 		
(6) 試験結果の表示	<ul style="list-style-type: none"> ・下記要求性能を確認した結果を示すこと。 		
(7) 要求性能	<ul style="list-style-type: none"> ・発煙、発火のないこと。 ・絶縁性能が 10 MΩ 以上であること。 ・電気部品への水の侵入のないこと。 		
(8) 注意事項			

(1) 試験方法名称	浴室暖房乾燥機の良いな温熱環境の実現に資する性能試験	試験番号	BLT HS/B-b-704
(2) 関連要求項目及び性能	Ⅲ付加基準 b) Ⅱ要求性能 1 住宅部品の性能等に係る要求事項 1.1 機能の確保 1) 浴室暖房乾燥機の良いな温熱環境の実現に資する性能		
(3) 試験の目的	浴室暖房乾燥機の良いな温熱環境の実現に資する性能を確認する。		
(4) 試験体	浴室暖房乾燥機 ・ルーバーが可変式の場合は、洗い場方向とする。 浴室ユニット ・サイズは1坪(約3.3㎡)以上とする。 ・天井高さは2,100mm以上とする。 ・出入口扉は幅700~800mmとする。 ・器具取付は任意とする。(水栓、手すり等) ・窓は無しとする。 ・断熱材あり:0.9m ² K/W以下 例:ポリスチレンフォーム33mm・熱伝導率0.037W/m・K 硬質ウレタンフォーム25mm・熱伝導率0.028W/m・K 押出法ポリスチレンフォーム1種bB33mm 硬質ウレタンフォーム2種4号25mm	個数	1ユニット
(5-1) 概要	試験体浴室ユニットに設置した浴室暖房乾燥機を運転し、各測定点の温度測定を行う。		
(5-2) 試験機 試験装置 測定装置	多点式熱電対温度記録計又は相当設備		
(5-3) 試験体の前処理方法・条件	<ul style="list-style-type: none"> 浴室ユニット及び浴室暖房乾燥機を施工説明書に基づき設置し、トラップは水張りをする。 浴槽は湯を張らず、浴槽にふたをする。 出入口扉は閉じた状態とし、ガラリはそのままとする。なお、手動開閉タイプのガラリがある場合は、ガラリを閉じる。 環境試験室の室温を5℃とし、30分程度維持した後試験を行う。初期の浴室ユニットの室温①~⑤の5点の平均温度は5℃±2℃とする。 測定装置は風などの影響を受けないように設置する。 <ul style="list-style-type: none"> 測定点が壁の継ぎ目となる場合は、支障のない位置で計測をおこなう。 		

(5-4) 試験方法の詳細

(1) 浴室ユニットに設置した浴室暖房乾燥機を暖房で運転し、暖房開始時から15分間または作用温度が18℃となる時間までの各測定点における温度データを記録する。測定点は環境試験室温度を含めた以下の12点とする。



(2) 各測定点の計測結果を基に、以下式により作用温度を求める。

$$OT = (t_a + MRT) / 2 \dots \text{式 1}$$

OT : 作用温度 (℃)

t_a : 室温①～⑤の5点の平均温度 (℃)

MRT : 表面温度⑥～⑪の6点の平均温度 (℃)

(6) 試験結果の表示

温度 (℃)	時間 (分)
測定点 ① ・ ・ ・ ⑫	
作用温度 (℃)	

※浴室暖房乾燥機のルーバーの向き及び運転モード(強弱等)について表示する。
 ※各測定点の結果は小数点一桁で表示し、作用温度は少数第2位以下を切り捨てて表示する。

(7) 要求性能

浴室暖房乾燥機の運転開始後15分以内に作用温度が18℃以上であること。

(8) 注意事項