

温湿度比較実験報告書

真庭シティホテル サンライズCLT棟新築工事

有限会社 サンライズ 様

- 測定期間 平成28年3月16日～3月22日
- 測定場所
 - CLT建築物(新築) 2階 客室(シングル)232号室
 - 鉄筋コンクリート(既存) 2階 客室(シングル)211号室
- 測定対象 温度・湿度
- 報告書作成日 平成28年3月24日

	作業環境測定機関登録業者 社団法人 日本環境測定分析協会会員				
株式会社 アクティブ 岡山営業所					
〒701-0221 岡山県岡山市藤田 561-46 TEL 086 - 296 - 8388					
<input type="checkbox"/> 本社	〒721-0952 広島県福山市曙町5丁目4番30号 TEL 084-981-1710(代) FAX 084-981-1715				
営業所					
<input type="checkbox"/> 島根営業所					
<input type="checkbox"/> 山口営業所					
	<table border="1"><thead><tr><th>承認</th><th>担当</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>	承認	担当		
承認	担当				
					

目 次

	ページ
1. 測定概要 -----	1
2. 測定機器 -----	2
3. 測定方法 -----	2
4. 測定結果 -----	3
5. 所見 -----	6
6. 添付書類	
(1) 測定位置図 -----	7
(2) 測定状況写真 -----	8
(3) 検査成績書及びトレーサビリティ証明書 -----	9

1. 測定の概要

(1) 工事名称(名称) : 真庭シティホテル サンライズCLT棟新築工事に伴う温湿度比較実験

(2) 施工会社 : 株式会社 三木工務店

(3) 測定場所の所在地 : 岡山県真庭市惣 258-6

(4) 測定実施日 : 平成28年3月16日 0:00 ~ 3月22日 8:30

(5) 測定場所 : CLT建築物(新築)、2階 客室(シングル)232号室
鉄筋コンクリート(既存)、2階 客室(シングル)211号室
【測定位置は「6.添付書類(1)」に示す。】

(6) 測定項目 : 温度・湿度(10分間隔で1週間連続測定)

(7) 測定業者及び測定者 : 株式会社 アクティブ、牧野 実

2. 測定機器

使用する測定機器は下表のとおりである。また、本機器の検査成績書及びトレーサビリティ証明書を「6.添付書類(3)」に示す。

測定機器		使用機器の型式		備考 (製造番号)
温湿度カードロガー	ND-15	本体：MR6662 センサー：MR9202	株式会社 チノー	本体：MR15XW026 センサー：MR15XA026
	ND-16			本体：MR15XW027 センサー：MR15XA027

注) 温湿度カードロガーのND-15はCLT建築物(新築)に、ND-16は鉄筋コンクリート(既存)に設置した。

3. 測定方法

測定方法は次のとおりである。また、測定状況写真を「6.添付書類(2)」に示す。

測定位置は、CLT建築物と鉄筋コンクリート造の各客室1箇所とし、中央付近の床上1.2mにセンサーを設置する。

また、測定前には窓のカーテンを開け、照明は消し、エアコン及び24時間換気は停止して測定を開始する。

4. 測定結果

温度・湿度の測定結果は下表に、グラフを次のページに示すとおりである。

(1)温度

単位：℃

測定年月日		平均				最低～最高			
		新築(CLT)	既存(RC)	久世観測所	津山観測所	新築(CLT)	既存(RC)	久世観測所	津山観測所
平成 28 年	3月16日	8.4	17.7	5.4	5.6	6.7～10.4	16.7～21.6	-1.5～13.8	-1.4～14.3
	3月17日	9.7	18.6	9.3	9.6	7.2～15.7	17.0～28.2	-0.3～20.5	-0.6～20.7
	3月18日	11.4	18.7	9.6	10.2	10.1～13.0	18.3～19.2	4.5～13.7	4.5～15.3
	3月19日	13.4	19.9	12.6	13.4	12.4～15.8	18.9～24.7	8.4～18.5	8.6～19.6
	3月20日	12.8	19.6	8.9	9.5	11.9～15.1	18.7～27.5	6.2～13.9	6.6～14.6
	3月21日	12.1	19.1	6.8	8.0	10.8～15.4	17.9～31.1	0.4～12.9	1.5～14.9
	3月22日 ^{注1)}	10.6	17.2	7.6	7.7	9.7～11.8	16.8～17.9	-2.1～19.4	-1.7～18.8

注1)3月22日は、0:00～8:30の測定。

注2)久世・津山観測所の温度データは、過去の気象データ(気象庁)による。

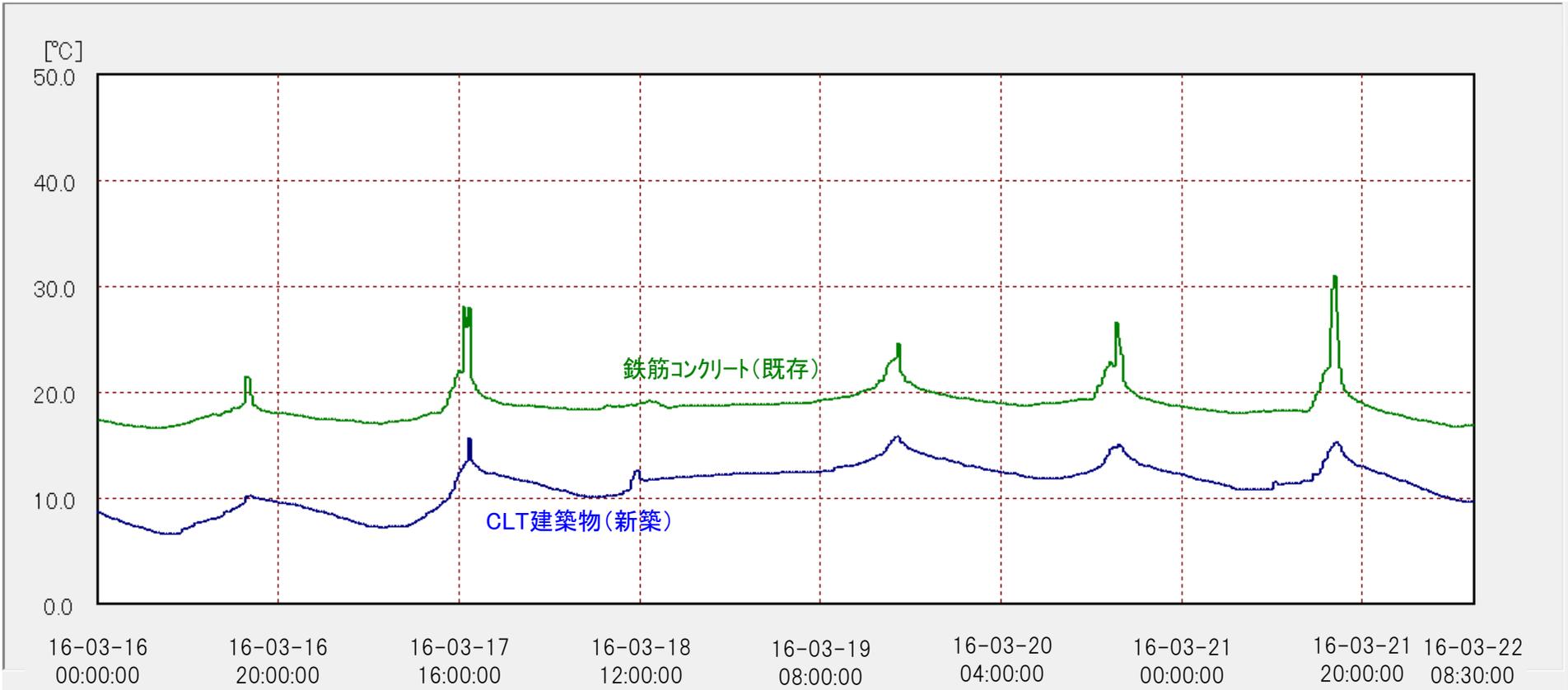
(2)湿度

単位：%

測定年月日		平均				最小			
		新築(CLT)	既存(RC)	久世観測所	津山観測所	新築(CLT)	既存(RC)	久世観測所	津山観測所
平成 28 年	3月16日	57	35	—	69	53	28	—	39
	3月17日	61	36	—	65	46	20	—	21
	3月18日	71	45	—	88	64	40	—	68
	3月19日	78	50	—	78	64	36	—	44
	3月20日	57	37	—	53	51	21	—	34
	3月21日	50	31	—	53	44	13	—	30
	3月22日 ^{注1)}	50	33	—	62	49	32	—	28

注1)3月22日は、0:00～8:30の測定。

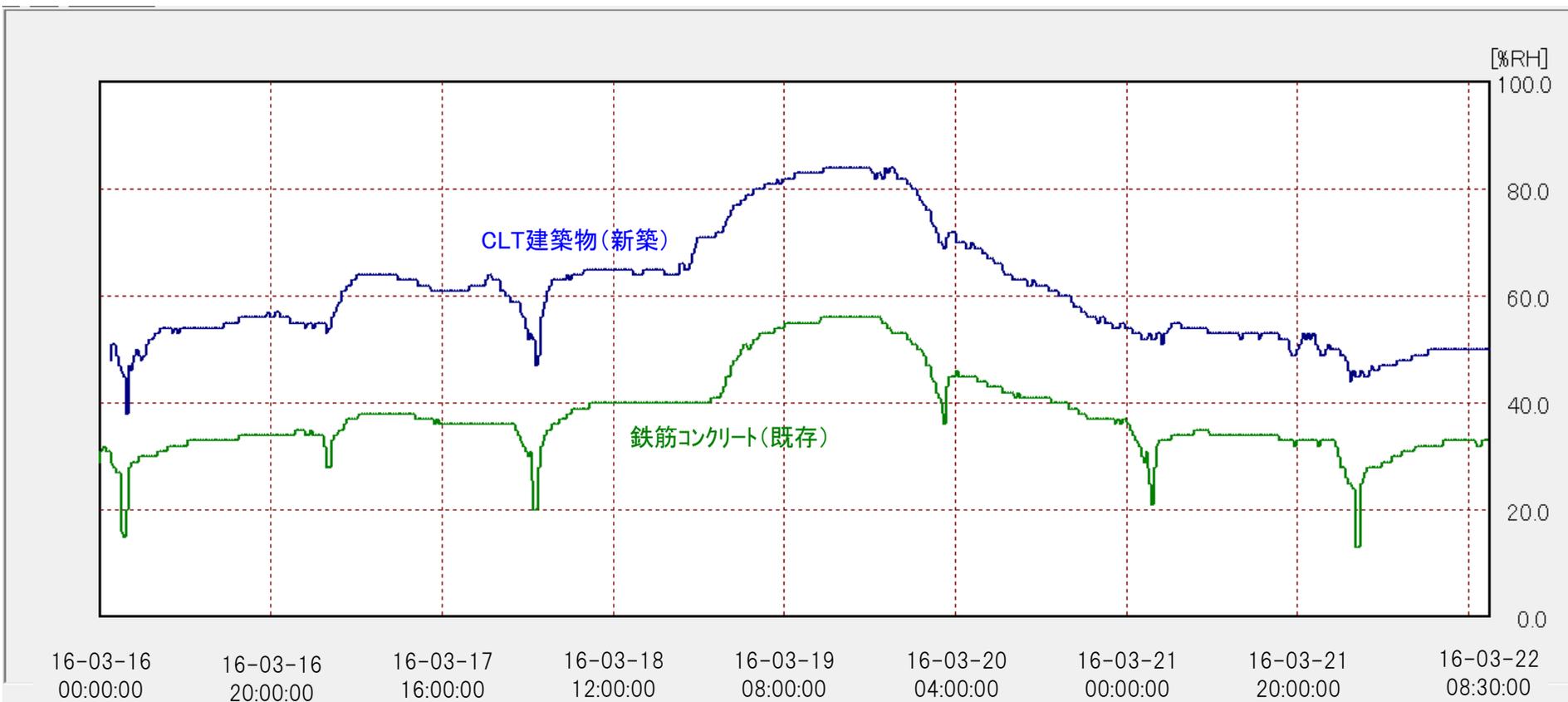
注2)久世・津山観測所の湿度データは、過去の気象データ(気象庁)による。



カード-テスト	°C 255 255	°C 255 255						
収録/エラー数	916/0	915/0						
最高値	15.8	31.1						
最低値	6.7	16.7						
平均値	11.2	18.8						

(2) 湿度の記録

G



カード-テスト	%RH 255 255	%RH 255 255						
収録/エラー数	968/0	975/0						
最高値	84	56						
最低値	38	13						
平均値	61	38						

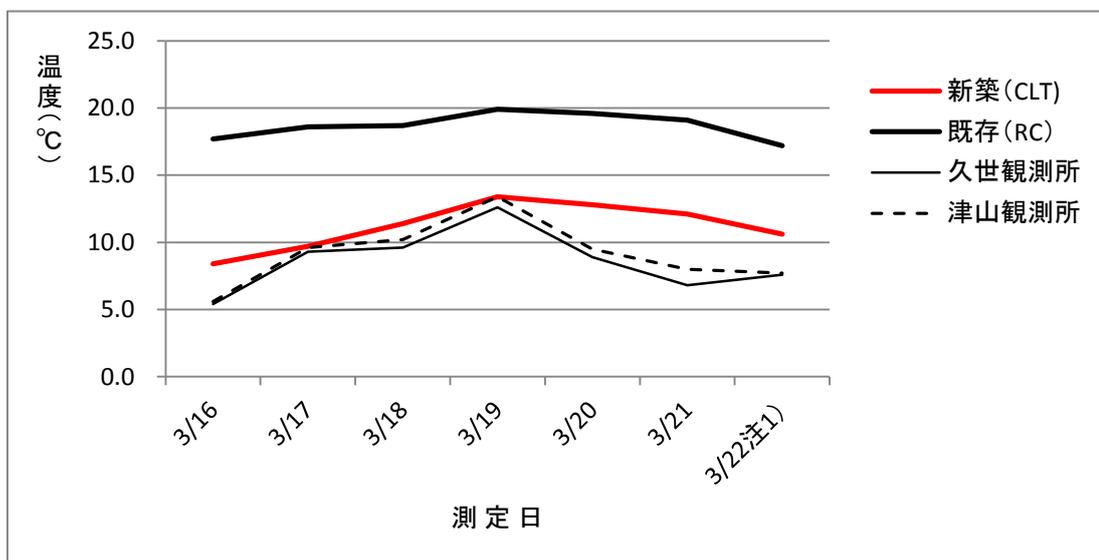
5. 所見

平成28年3月16日～3月22日に実施した新築(CLT)及び既存(RC)の温度・湿度の比較測定結果から、

(1) 温度

平均温度は、新築(CLT)が8.4～13.4℃、既存(RC)が17.2～19.9℃と既存(RC)の方が8℃程度高い傾向にあった。

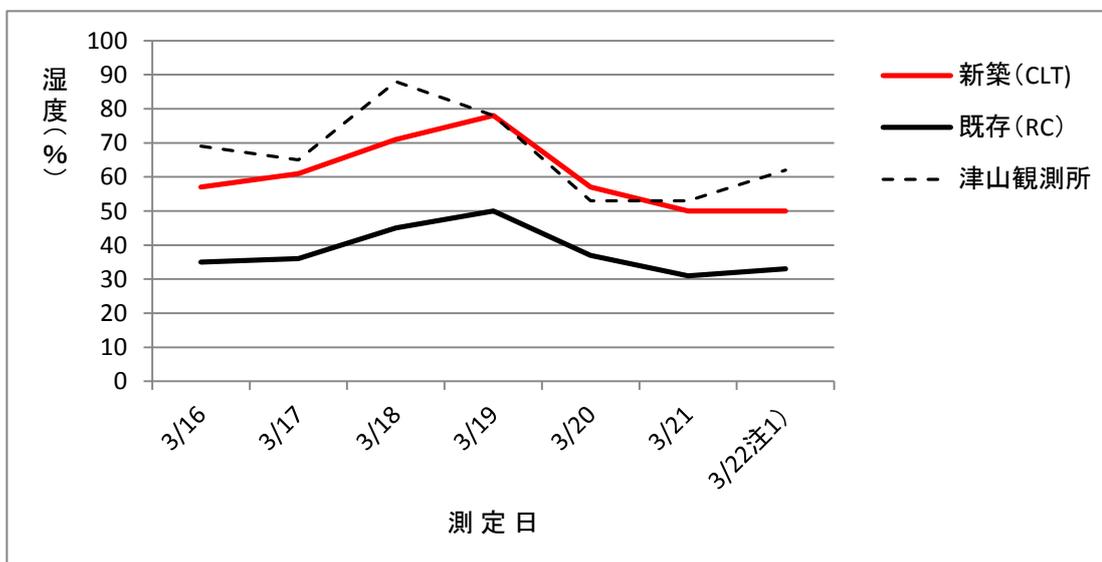
これは、既存(RC)の営業に伴い廊下等からの暖房や西日等の影響が若干あるものと考えられる。



(2) 湿度

平均湿度は、新築(CLT)が50～78%、既存(RC)が31～50%と新築(CLT)の方が20%程度高い傾向にあった。

これは、温度と同様の影響が考えられる。

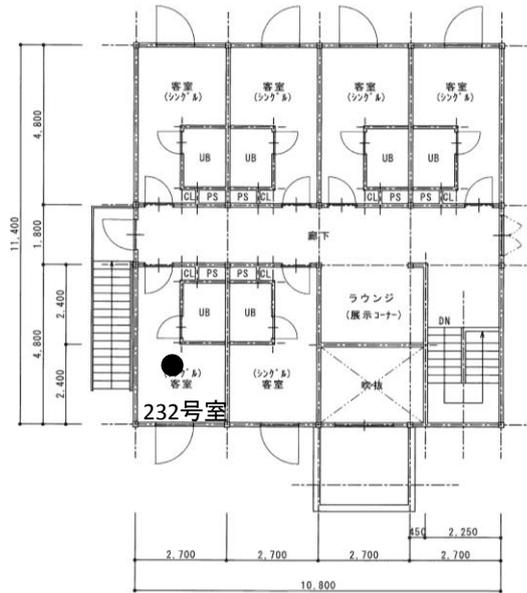


6. 添付書類

(1) 測定位置図

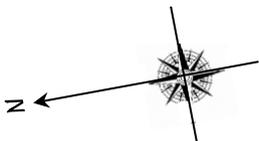
【CLT建築物】(新築)

2階



【鉄筋コンクリート造】(既存)

2階



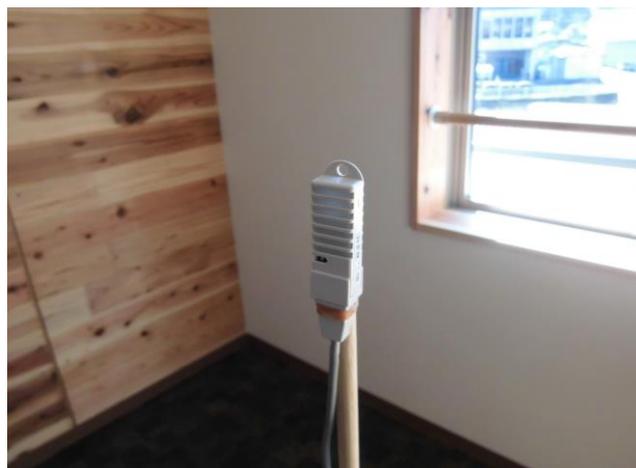
● : 測定位置

(2) 測定状況写真

【CLT建築物(新築)】



2階 客室(シングル)232号室



2階 客室(シングル)232号室 (センサー部)

【鉄筋コンクリート(既存)】



2階 客室(シングル)232号室 (本体)



2階 客室(シングル)211号室



2階 客室(シングル)211号室 (センサー部)



2階 客室(シングル)211号室 (本体)

【様式1: CQ751A00-Y1】

【 No.: MR22-H 51893-1 】

検査成績書 INSPECTION REPORT

品名 Description	温湿度カードロガー Temperature humidity card logger	形式 Model No.	本体(Main Unit) MR6662 温湿度センサ(Temp/Humidity) MR9202 ケーブル(Cable) MR9282-010
製造番号 Serial No.	本体(Main Unit) MR 15XW026 温湿度センサ(Temp/Humidity) MR 15XA026 ケーブル(Cable) 製造番号無し(nothing)	TAG番号 TAG No.	

■仕様 SPECIFICATION

測定範囲 Scale	温度: -40 - 60°C 湿度: 0 - 100%rh (但し結露しないこと) Temperature: -40 to 60°C Humidity: 0 to 100% (no dew condensation)
供給電源 Power supply	電池: 単4アルカリ乾電池2本 Battery: Alkaline AAA, 2 peaces

上記の現品の検査結果は、次の通りです。
The inspection results of the above instrument are as follows.

■性能 PERFORMANCE

外観・構造 Appearance・Structure	外観等を目視で確認 Visual inspection of appearance etc.	合格 Pass
精度定格 Accuracy rating	指示精度 Indication accuracy 温度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit} (-5 - 50^{\circ}\text{C})$ 、 上記以外は $\pm 1.0^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit}$ 湿度: $\pm 3\% \text{ rh} \pm 1 \text{ digit} (\text{at } 25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C} / 0 - 90\% \text{ rh})$ Temperature: $\pm 0.5^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit} (\text{for } -5 \text{ to } 50^{\circ}\text{C})$ Except above: $\pm 1.0^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit}$ Humidity: $\pm 3\% \text{ rh} \pm 1 \text{ digit} (\text{at } 25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C} / 0 \text{ to } 90\% \text{ rh})$	合格 Pass

*精度の例外規定は取扱説明書記載の値を参照ください。

*Please refer to the value of the instruction manual for the escape clause of accuracy.

■目盛検査 EXAMINATION FOR SCALE

基準値 Ref.value	指示値 Indication value	誤差 Error
24.98 °C	24.9 °C	-0.1 °C
49.9 %rh	51 %rh	1 %rh

測定に使用した検査用標準器の管理番号 Instrument control No. used for measurement	HU09、MC014
---	------------

日付 Date	2016年2月1日 February 1, 2016	株式会社 チノ 山形事業所 TEL: 023-607-2100 CHINO CORPORATION YAMAGATA FACTORY	承認 Approved	作成 Execution
室温 Room Temp.	24 °C			

【備考】 1 本検査に使用した測定器は、ISO9001規格に基づく品質マネジメントシステムの下で管理しており、国家標準にトレーサブルです。

2 性能(または精度)については詳細規定があります。詳しくは取扱説明書等参照下さい。

[REMARKS] 1 Instruments used for inspection are controlled under quality management system based on the ISO9001 standard and are traceable to national standards.

2 Performance (or accuracy) has detail definition. Please refer to instruction manual etc.

CHINO

トレーサビリティ証明書

客先名：株式会社 アクティブ 殿

品名：温湿度カードロガー／温湿度センサ／ケーブル

形式：MR 6 6 6 2 / MR 9 2 0 2 / MR 9 2 8 2 - 0 1 0

製造番号：MR 1 5 X W 0 2 6 / MR 1 5 X A 0 2 6 / 製造番号無し

この証明書は、別添成績書に示す製品が ISO 9001 : 2008 の
品質マネジメントシステムに基づく当事業所の管理要領「YQ 2 R - 0 0 5」
に基づいて管理した、別記標準器を用いて測定したことを示すものです。

使用した標準器は、産業技術総合研究所 又は 日本電気計器検定所で
校正された一次標準器により校正され、国家標準にトレーサブルです。

作成 2016年2月4日

株式会社 **チノ** 山形事業所



《適用規格》

ISO 9001 : 2008

JIS Q 9001 : 2008

株式会社 **チノ** 山形事業所

〒994-0002 山形県天童市大字乱川 1515 TEL.023-607-2100

【様式1: CQ751A00-Y1】

【 No.: MR22-H 51893-2 】

検査成績書 INSPECTION REPORT

品名 Description	温湿度カードロガー Temperature humidity card logger	形式 Model No.	本体(Main Unit) MR6662 温湿度センサ(Temp/Humidity) MR9202 ケーブル(Cable) MR9282-010
製造番号 Serial No.	本体(Main Unit) MR 15XW027 温湿度センサ(Temp/Humidity) MR 15XA027 ケーブル(Cable) 製造番号無し(nothing)	TAG番号 TAG No.	

■仕様 SPECIFICATION

測定範囲 Scale	温度: -40 - 60°C 湿度: 0 - 100%rh (但し結露しないこと) Temperature: -40 to 60°C Humidity: 0 to 100% (no dew condensation)
供給電源 Power supply	電池: 単4アルカリ乾電池2本 Battery: Alkaline AAA, 2 peaces

上記の現品の検査結果は、次の通りです。
The inspection results of the above instrument are as follows.

■性能 PERFORMANCE

外観・構造 Appearance・Structure	外観等を目視で確認 Visual inspection of appearance etc.	合格 Pass
精度定格 Accuracy rating	指示精度 温度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit} (-5 - 50^{\circ}\text{C})$ 、 上記以外は $\pm 1.0^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit}$ 湿度: $\pm 3\% \text{ rh} \pm 1 \text{ digit} (\text{at } 25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C} / 0 - 90\% \text{ rh})$ Temperature: $\pm 0.5^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit} (\text{for } -5 \text{ to } 50^{\circ}\text{C})$ Except above: $\pm 1.0^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ digit}$ Humidity: $\pm 3\% \text{ rh} \pm 1 \text{ digit} (\text{at } 25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C} / 0 \text{ to } 90\% \text{ rh})$	合格 Pass

*精度の例外規定は取扱説明書記載の値を参照ください。
*Please refer to the value of the instruction manual for the escape clause of accuracy.

■目盛検査 EXAMINATION FOR SCALE

基準値 Ref.value	指示値 Indication value	誤差 Error
24.98 °C	25.1 °C	0.1 °C
49.9 %rh	47 %rh	-3 %rh

測定に使用した検査用標準器の管理番号 Instrument control No. used for measurement	HU09、MC014
---	------------

日付 Date	2016年2月1日 February 1, 2016	株式会社 チノ 山形事業所 TEL: 023-607-2100 CHINO CORPORATION YAMAGATA FACTORY	承認 Approved	作成 Execution
室温 Room Temp.	24 °C			

- 【備考】 1 本検査に使用した測定器は、ISO9001規格に基づく品質マネジメントシステムの下で管理しており、国家標準にトレーサブルです。
2 性能(または精度)については詳細規定があります。詳しくは取扱説明書等参照下さい。
- [REMARKS] 1 Instruments used for inspection are controlled under quality management system based on the ISO9001 standard and are traceable to national standards.
2 Performance (or accuracy) has detail definition. Please refer to instruction manual etc.

CHINO

トレーサビリティ証明書

客先名：株式会社 アクティブ 殿

品名：温湿度カードロガー／温湿度センサ／ケーブル

形式：MR 6 6 6 2 / MR 9 2 0 2 / MR 9 2 8 2 - 0 1 0

製造番号：MR 1 5 X W 0 2 7 / MR 1 5 X A 0 2 7 / 製造番号無し

この証明書は、別添成績書に示す製品が ISO 9001 : 2008 の
品質マネジメントシステムに基づく当事業所の管理要領「YQ 2 R - 0 0 5」
に基づいて管理した、別記標準器を用いて測定したことを示すものです。

使用した標準器は、産業技術総合研究所 又は 日本電気計器検定所で
校正された一次標準器により校正され、国家標準にトレーサブルです。

作成 2016年2月4日

株式会社 **チノ** 山形事業所



《適用規格》

ISO 9001 : 2008

JIS Q 9001 : 2008

株式会社 **チノ** 山形事業所

〒994-0002 山形県天童市大字乱川 1515 TEL.023-607-2100