

令和 2 年 1 0 月 1 9 日

温度測定結果報告書

大川原化工機株式会社

エンジニアリング部

大川原化工機株式会社製噴霧乾燥器「スプレードライヤー L-8i」（以下、「L-8i」という。）の温度測定（以下、「本測定」という。）を行った結果について、下記のとおり報告する。

記

1 目的

L-8i内部の最低温となる箇所の温度測定を実施するため。

2 結果

L-8i内部で最低温となる箇所は「乾燥室 測定口」で、同箇所の最高温度は 5 9 . 2℃であった。

3 本測定の内容

（1）測定日時

令和 2 年 7 月 2 1 日午前 9 時 3 5 分から午後 3 時 0 1 分まで

（2）測定場所

静岡県富士宮市山宮 2 1 6 5 - 2 6

大川原化工機株式会社 粉体技術研究所

(3) 測定対象機器の仕様

型式	L-8i
熱風入口温度	250℃
排風出口温度	100℃
水分蒸発量	3kg/h

(4) 温度測定器

①株式会社KNラボラトリー製

超小型ボタンサイズの温度記録計

温度データロガー「スーパーサーモクロン」

温度測定範囲：0℃～123℃

表示最小単位（分解能）：0.1℃

測定精度：100℃～110℃の範囲において±1.2℃

110℃～123℃の範囲において±1.8℃

②同社製

超小型ボタンサイズの高温用温度記録計

温度データロガー「ハイパーサーモクロン」

温度測定範囲：20℃～140℃

表示最小単位（分解能）：0.1℃

測定精度：20℃～110℃の範囲において±7.5℃

110℃～140℃の範囲において±1.6℃

(5) 運転条件及び運転方法

ア 運転条件

入口設定温度250℃、排風機周波数60Hzとした。

イ 運転方法

液体を噴霧せず、粉体回収用ポットを取り付けた状態で、熱風のみをL-8i内部に送り込む運転を約5時間25分実施した。

(6) 温度測定箇所及び方法

ア 測定箇所

L-8i内部で低温となる可能性のある場所を次のとおり測定箇所とした。(資料1参照)。

- A 「乾燥室 測定口」
- B 「サイクロン入口 測定口」
- C 「サイクロン 下部」
- D 「サイクロン 下部 裏側」
- E 「サイクロンポット 側面」
- F 「排風機後のダクト」

イ 測定方法

「スーパーサーモクロン」を測定箇所A、B、D、Eに、「ハイパーサーモクロン」をC、Fにそれぞれ貼付して温度測定を実施した(資料2参照)。

また、実験条件を確認するため、排風出口温度及び排風機後ダクト空気温度を測定するべく、乾燥室測定口と排風機後ダクトに極細型熱電対を取り付けた。

(7) 測定経過

ア 午前9時35分、L-8iの入口設定温度を250℃、排風機周波数を60Hzに設定して運転を開始した。

なお、運転開始時の外気温は26℃であった。

イ 午前9時55分、L-8iの操作パネルに表示される入口温度が250℃に到達した。その後も、入口設定温度250℃、排風機周波数60Hzの条件のまま運転を継続した。

ウ 午後3時01分、運転開始から約5時間30分が経過したことから、温度測定を終了した。

なお、運転終了時の熱風入口温度は25.1℃、排風出口温度は19.6℃、外気温は30℃であった。

(8) 測定結果（各測定箇所の最高温度）

「スーパーサーモクロン」及び「ハイパーサーモクロン」を回収し、解析ソフト「RH manager」においてデータ解析を実施したところ、各測定箇所の最高温度は以下のとおりであった（資料3乃至8参照）。

A	「乾燥室 測定口」	59.2℃
B	「サイクロン入口 測定口」	99.1℃
C	「サイクロン 下部」	141.9℃（測定上限値）
D	「サイクロン 下部 裏側」	117.4℃
E	「サイクロンポット 側面」	105.8℃
F	「排風機後のダクト」	115.4℃

(9) 添付資料

本温度測定に関する下記の資料にそれぞれ資料番号及び資料名を付し、本書末尾に添付する。

ア 本測定の測定対象機器の全体配置図の写し

【資料1】

イ 測定経過を明らかにするために、小職が撮影した写真11枚

【資料2】

ウ 「スーパーサーモクロン」及び「ハイパーサーモクロン」のデータを解析し、小職が作成した

測定箇所Aにおける「スーパーサーモクロン」計測データ【資料3】

測定箇所Bにおける「スーパーサーモクロン」計測データ【資料4】

測定箇所Cにおける「ハイパーサーモクロン」計測データ【資料5】

測定箇所Dにおける「スーパーサーモクロン」計測データ【資料6】

測定箇所Eにおける「スーパーサーモクロン」計測データ【資料7】

測定箇所Fにおける「ハイパーサーモクロン」計測データ【資料 8】

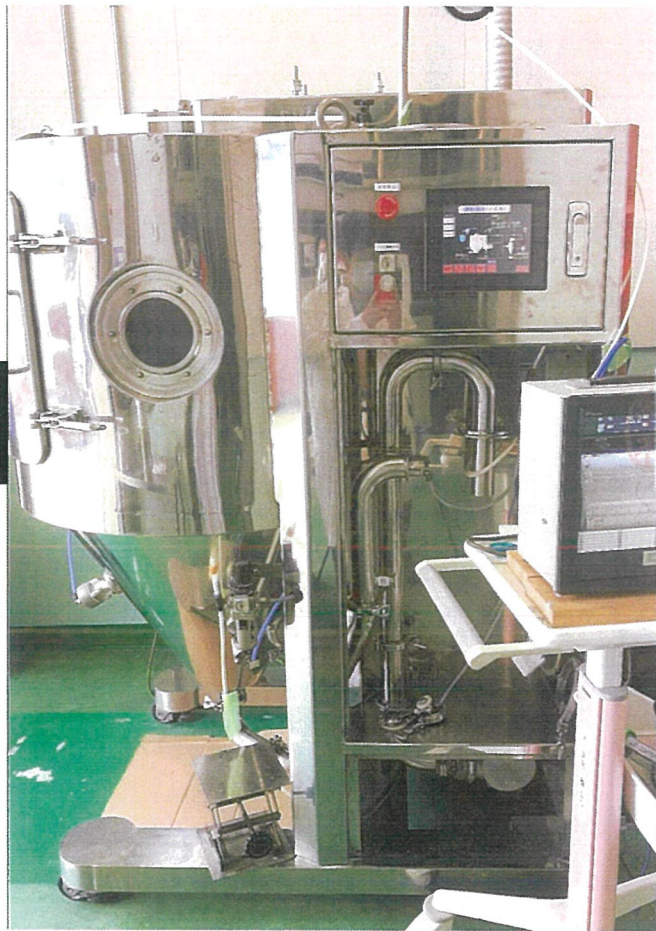
資料 1

L-8i全体配置図

資料 2

計測経過写真

写真 1



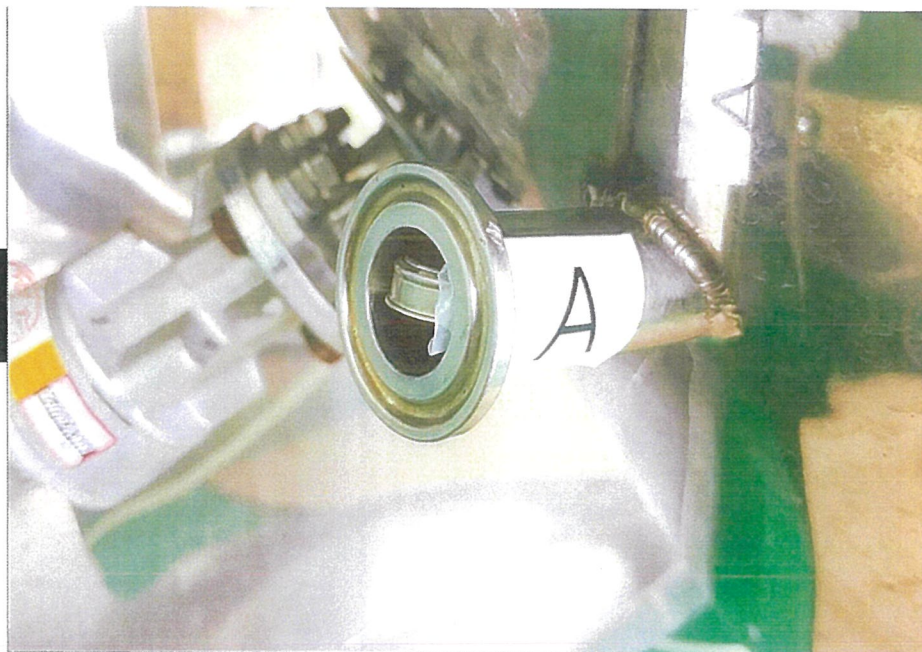
装置外観を撮影。

写真 2



乾燥室の全体を撮影。

写真 3



測定箇所Aを撮影。

写真 4



乾燥室測定口に極細型熱電対を挿入し、同測定口を閉じた状態を撮影。

(写真中央の「2」は、条件確認用極細型熱電対の番号)

写真 5



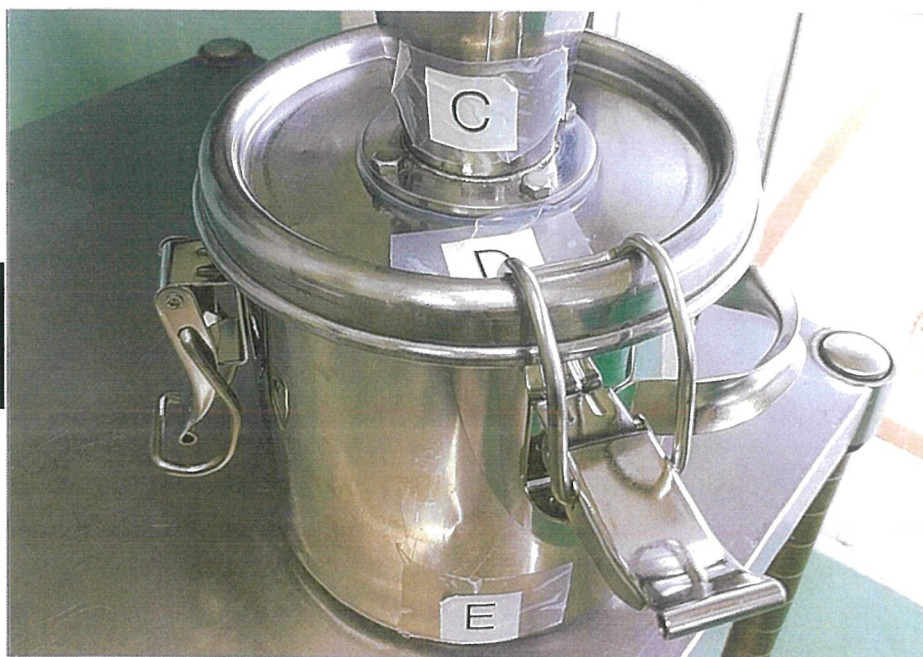
サイクロン及びサイクロンポットの付近を撮影。

写真 6



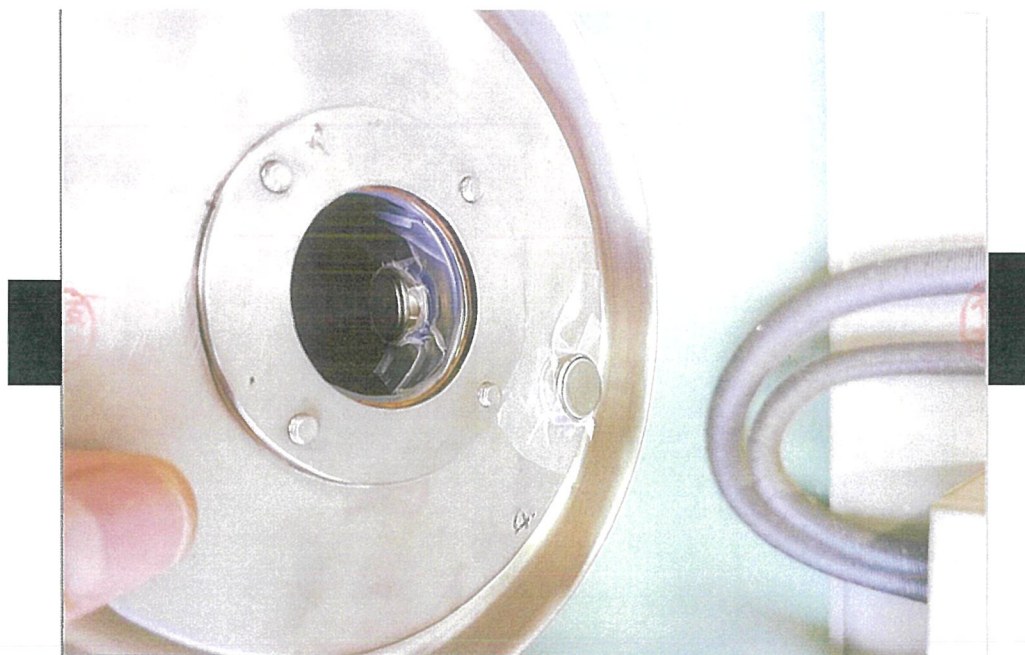
測定箇所Bを撮影。

写真 7



サイクロン下部及び回収ポットの外観を撮影。

写真 8



サイクロン下部を裏側から撮影。

写真中央が測定箇所C、写真右側が測定箇所Dとなる。

写真 9



測定箇所Eを撮影。

写真 1 0

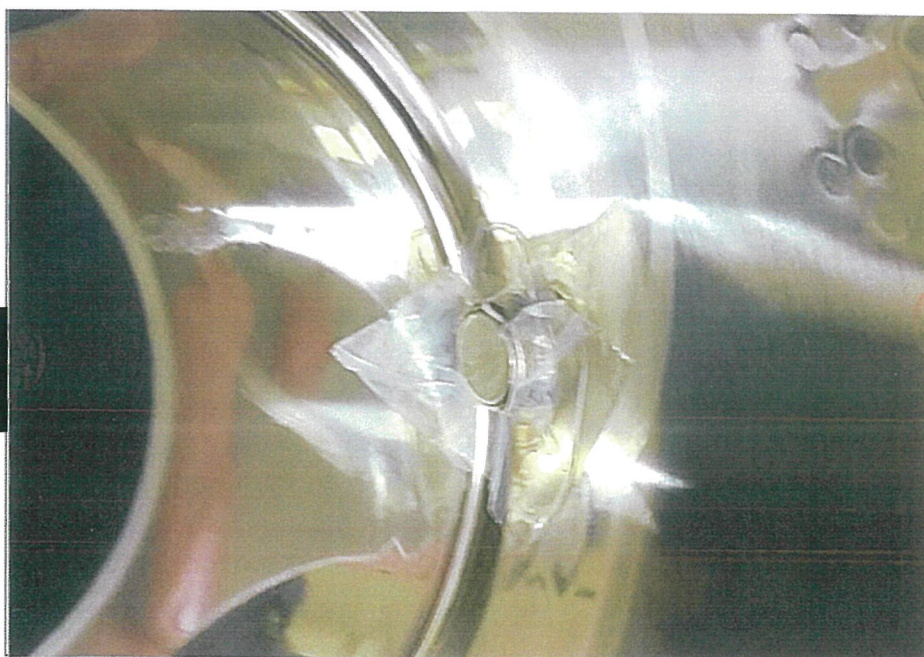


写真 9 の拡大図。

写真 1 1



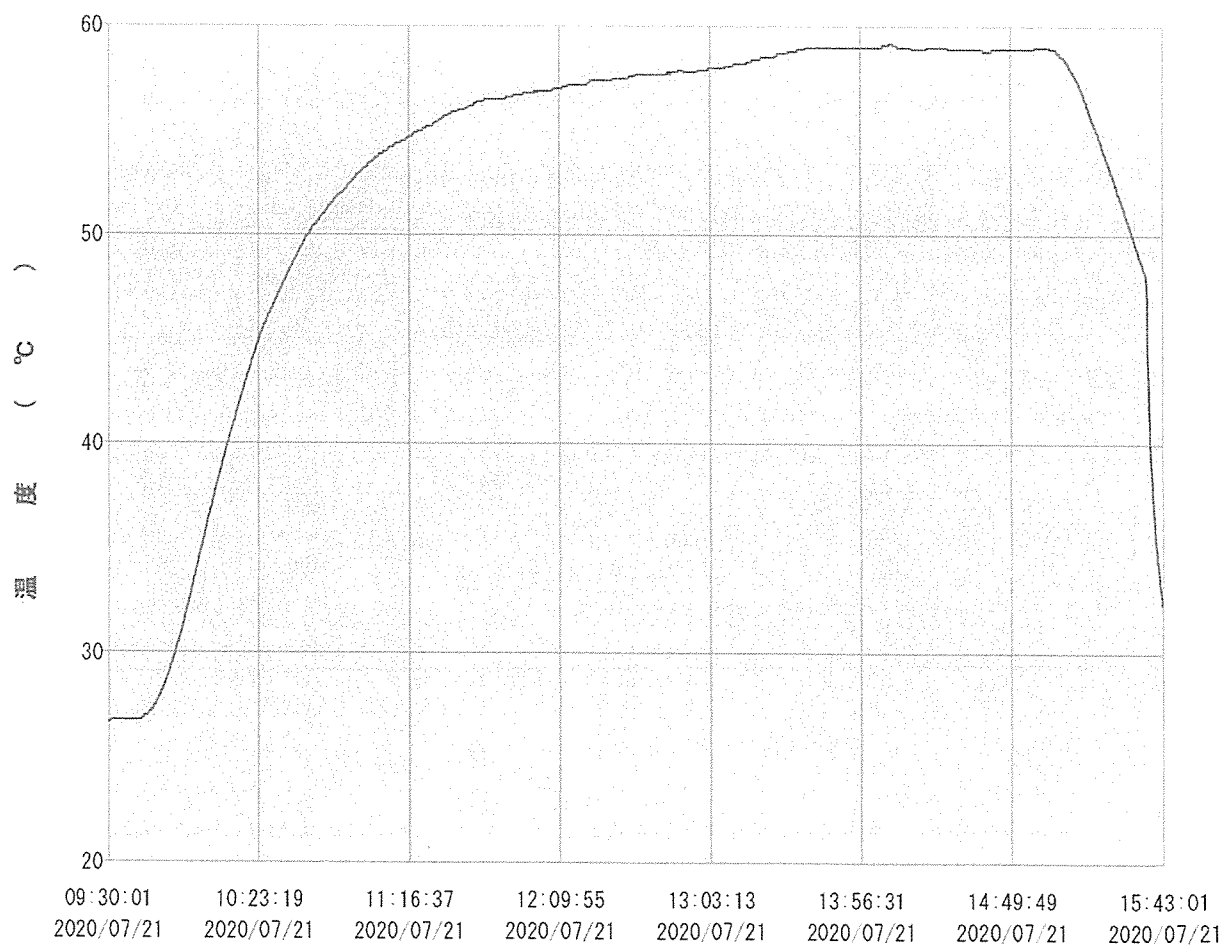
排風機後ダクト内に極細型熱電対を挿入した様子及び測定箇所Fを撮影。

資料 3

「スーパーサーモクロン」計測データ
(測定箇所A)

計測データ [概要とグラフ]

測定名称	A 乾燥室測定口 10mm
メモ 1	
メモ 2	
デバイス I D番号	3500000069FB0741
デバイス (型番)	±1922T
計測開始時刻	2020/07/21 09:30:01
対象期間	2020/07/21 09:30:01 ~ 2020/07/21 15:43:01
上書き設定	なし
計測間隔	10秒
計測記録数	2239 回
分解能	高分解能 モード
平均温度 (°C)	52.7 °C
最高温度 (°C)	59.2 °C
最低温度 (°C)	26.7 °C
温度の標準偏差 (°C)	9.2 °C
高温アラーム設定値	なし
高温アラーム計測数	—
低温アラーム設定値	なし
低温アラーム計測数	—
Program date: 29 Jul 2020 16:59 +0900, Refr. air date: 21 Jul 2020 15:43 +0900 (F19428)	
First date: 10 Jun 2020 05:49 +0000 H: 60.0°C L: 26.5°C (1791921) +R	

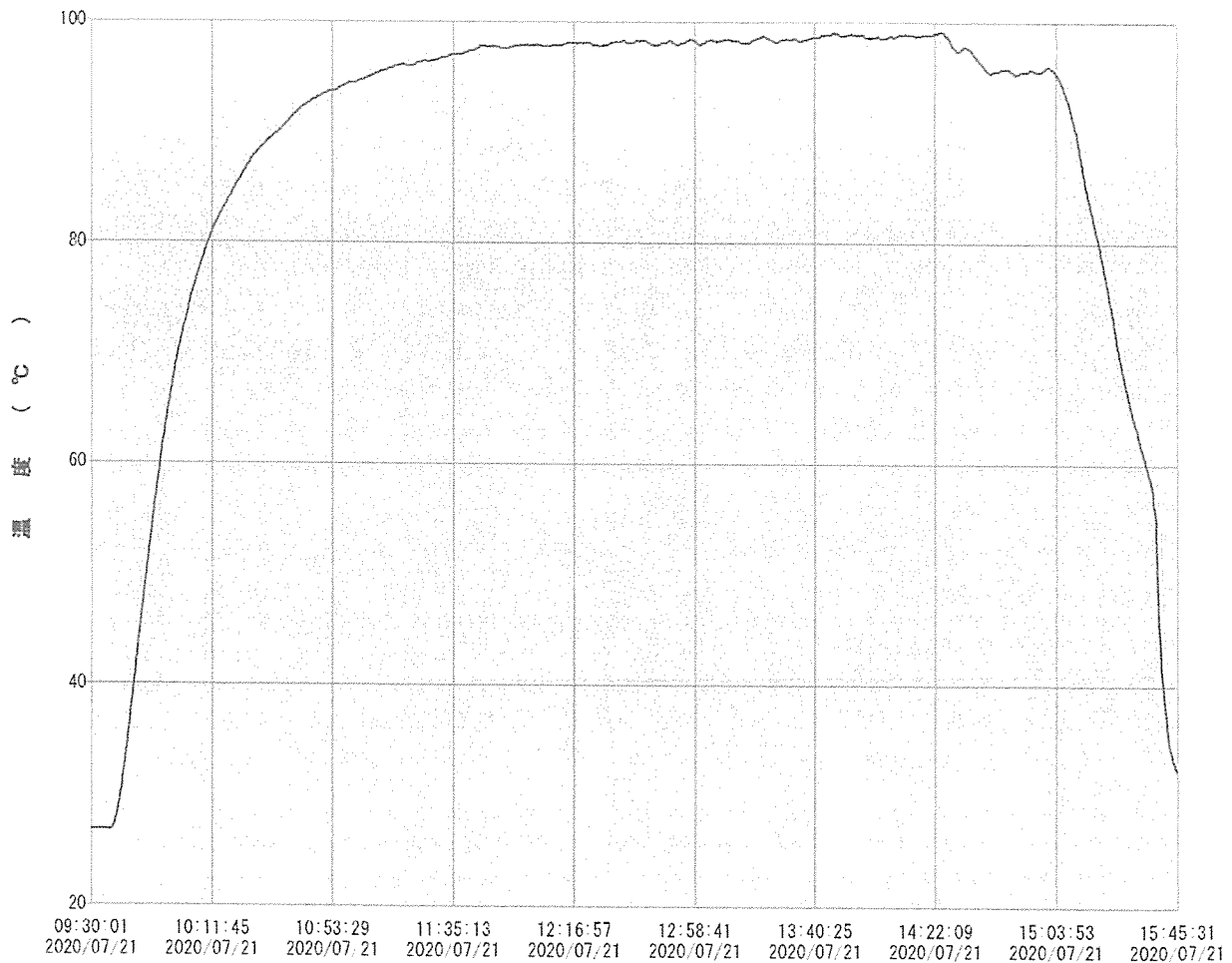


資料 4

「スーパーサーモクロン」計測データ
(測定箇所B)

計測データ [概要とグラフ]

測定名称	B サイクロン入口 測定口 外側
メモ 1	
メモ 2	
デバイス I D 番号	DE0000006A007141
デバイス (型番)	51922T
計測開始時刻	2020/07/21 09:30:01
対象期間	2020/07/21 09:30:01 ~ 2020/07/21 15:45:31
上置設定	なし
計測間隔	10秒
計測記録数	2254 回
分解能	高分解能 モード
平均温度 (°C)	88.5 °C
最高温度 (°C)	99.1 °C
最低温度 (°C)	26.8 °C
温度の標準偏差 (°C)	17.9 °C
高温アラーム設定値	なし
高温アラーム計測数	--
低温アラーム設定値	なし
低温アラーム計測数	--
Program date: 29 Jul 2020 16:47 +0900 Retrieve date: 21 Jul 2020 15:46 +0900 HW5042	
Firmware: 25 Feb 2020 08:23 +0900 H: 12 °C L: 20 °C (TW52) -A	

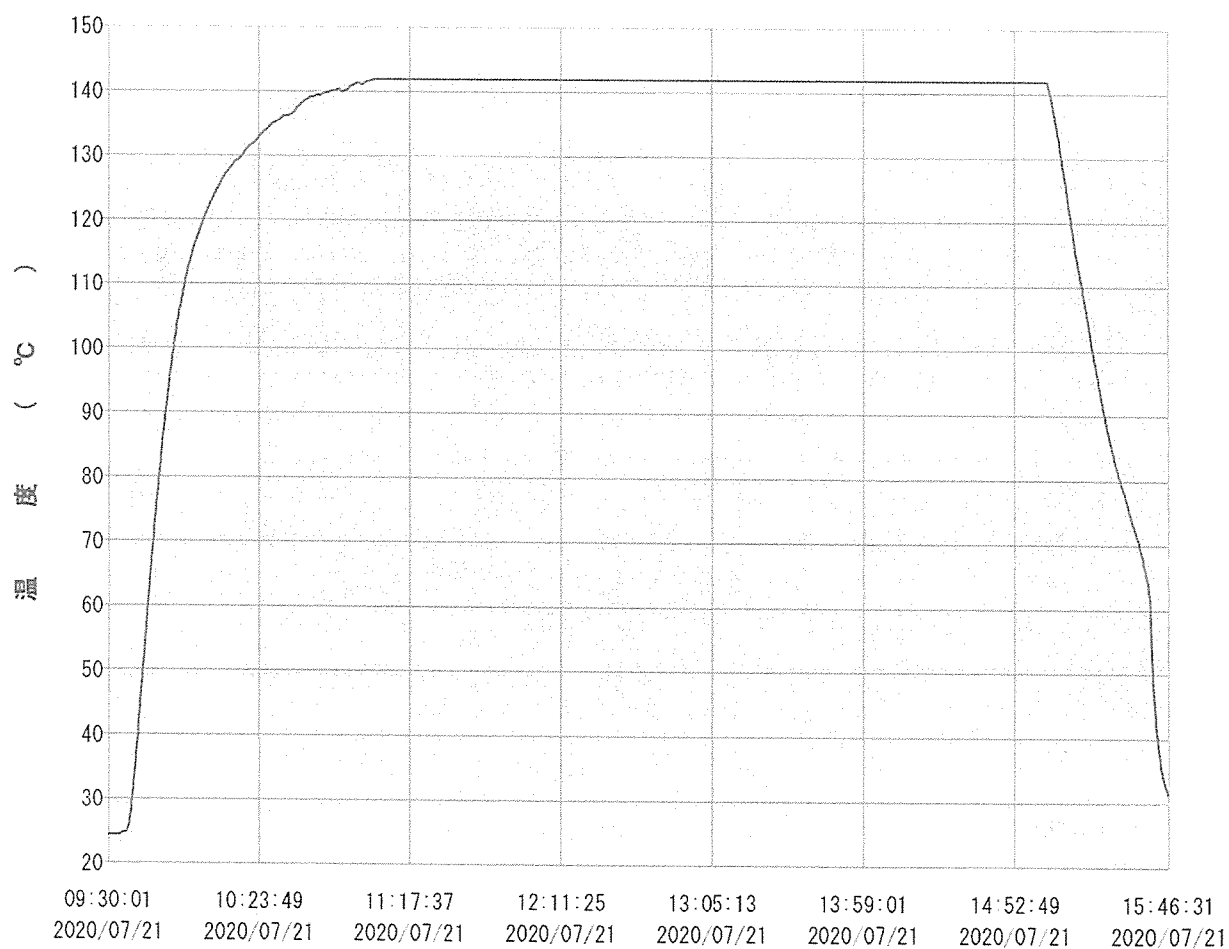


資料 5

「ハイパーサーモクロン」計測データ
(測定箇所C)

計測データ [概要とグラフ]

測定名称	C サイクロン下部
メモ 1	
メモ 2	
デバイス I D 番号	2B00000065CA3641
デバイス (型番)	±1922E
計測開始時刻	2020/07/21 09:30:01
対象期間	2020/07/21 09:30:01 ~ 2020/07/21 15:46:31
上書き設定	なし
計測間隔	10秒
計測記録数	2260 回
分解能	高分解能 モード
平均温度 (°C)	128.5 °C
最高温度 (°C)	141.9 °C
最低温度 (°C)	24.4 °C
温度の標準偏差 (°C)	28.4 °C
高温アラーム設定値	なし
高温アラーム計測数	--
低温アラーム設定値	なし
低温アラーム計測数	--
Program date: 20 Jul 2020 16:45 (C500) Plot date: 21 Jul 2020 16:46 (C500) (V3043)	
First date: 07 Jul 2020 16:15 (C000) H: 141.5 °C L: 24.5 °C (TV2) #B	

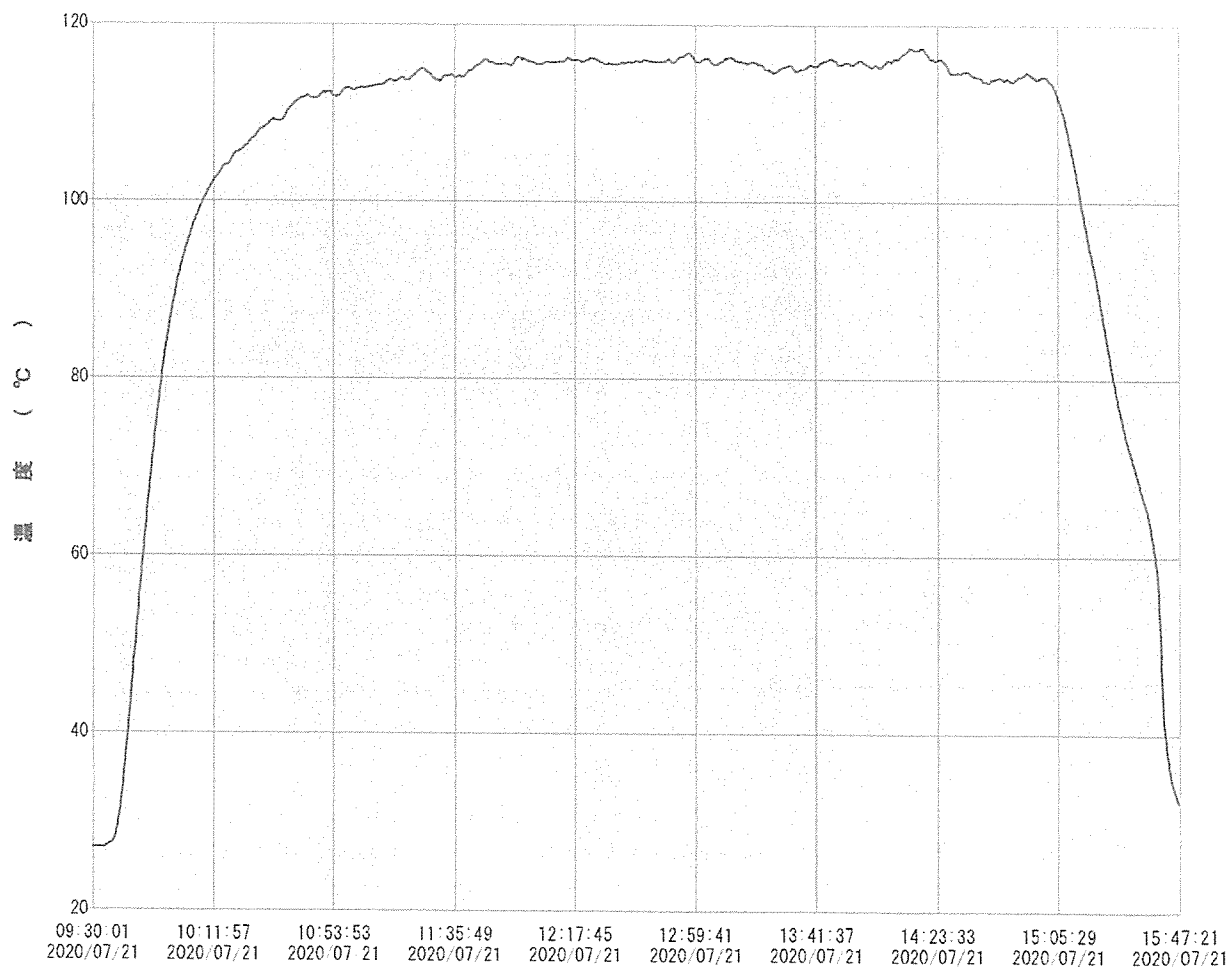


資料 6

「スーパーサーモクロン」計測データ
(測定箇所D)

計測データ [概要とグラフ]

測定名称	D サイクロン下部 裏側
メモ 1	
メモ 2	
デバイス ID 番号	C800000069F5F141
デバイス (型番)	±1922T
計測開始時刻	2020/07/21 09:30:01
対象期間	2020/07/21 09:30:01 ~ 2020/07/21 15:47:21
上巻設定	なし
計測間隔	10秒
計測記録数	2265 回
分解能	高分解能 モード
平均温度 (°C)	104.8 °C
最高温度 (°C)	117.4 °C
最低温度 (°C)	27.0 °C
温度の標準偏差 (°C)	21.7 °C
高温アラーム設定値	なし
高温アラーム計測数	--
低温アラーム設定値	なし
低温アラーム計測数	--
Program date: 20 Jul 2020 16:43:40 (UTC) Reset date: 21 Jul 2020 15:47:40 (UTC)	
First date: 16 Jun 2020 11:25:05 (UTC) H: 117.5°C L: 20.0°C (TW/20) = 9	

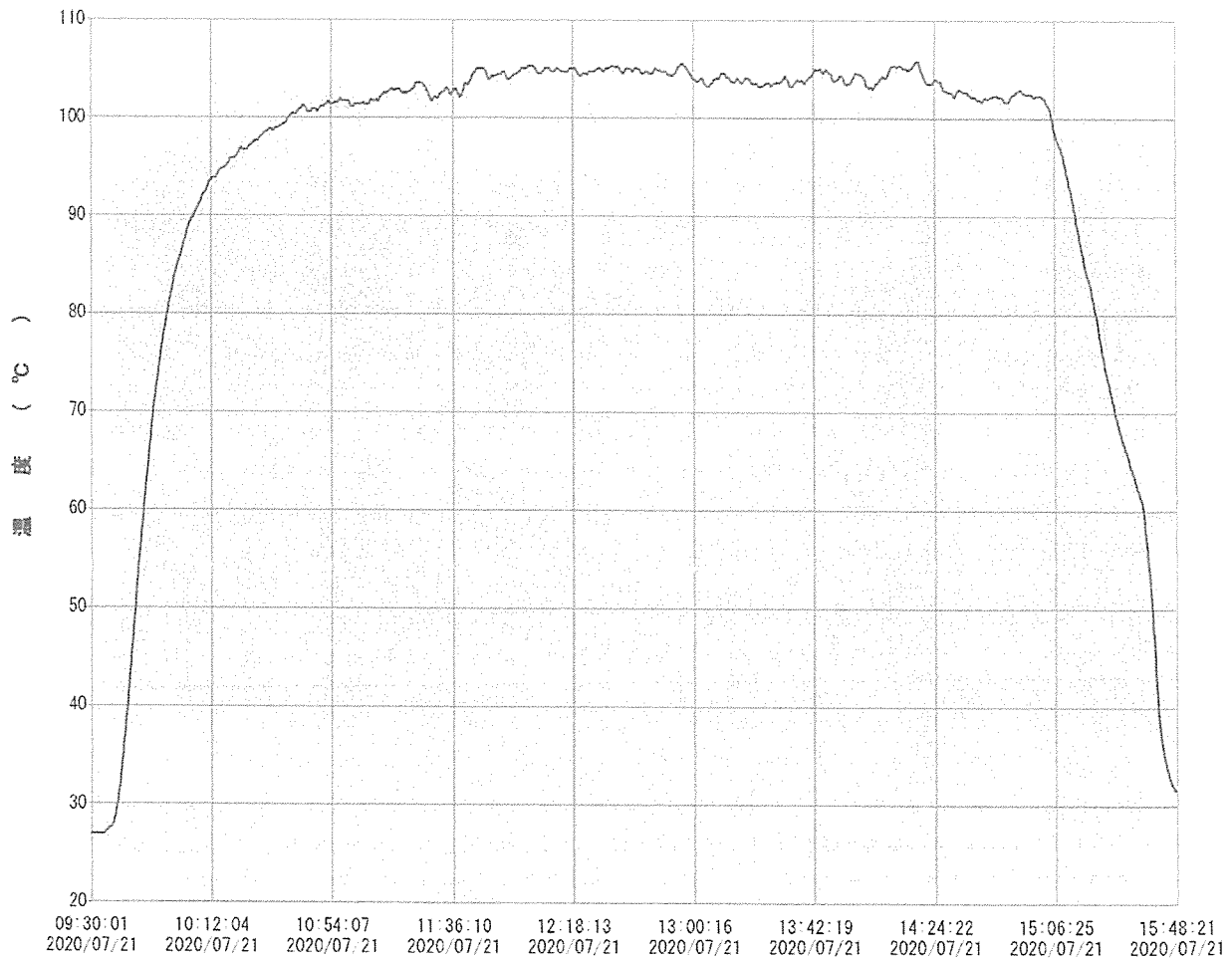


資料 7

「スーパーサーモクロン」計測データ
(測定箇所E)

計測データ [概要とグラフ]

測定名称	E サイクロンボット 側面
メモ 1	-
メモ 2	-
デバイス ID 番号	F000000069F73E41
デバイス (型番)	±1922T
計測開始時刻	2020/07/21 09:30:01
対象期間	2020/07/21 09:30:01 ~ 2020/07/21 15:48:21
上巻設定	なし
計測間隔	10秒
計測記録数	2271 回
分解能	高分解能 モード
平均温度 (°C)	94.6 °C
最高温度 (°C)	105.8 °C
最低温度 (°C)	26.9 °C
温度の標準偏差 (°C)	19.1 °C
高温アラーム設定値	なし
高温アラーム計測数	--
低温アラーム設定値	なし
低温アラーム計測数	--
Program date: 20 Jul 2020 16:44 +0900, Retriever date: 21 Jul 2020 15:48 +0900, ID:13254	
First date: 16 Jun 2020 11:18 +0900, H: 109.0°C, L: 20.0°C, (TW:6) -R	



資料 8

「ハイパーサーモクロン」計測データ
(測定箇所F)

計測データ [概要とグラフ]

測定名称	F 排風機後のダクト
メモ 1	
メモ 2	
デバイス ID 番号	IF00000065CAA141
デバイス (型番)	#1822E
計測開始時刻	2020/07/21 09:30:01
対象期間	2020/07/21 09:30:01 ~ 2020/07/21 15:49:11
上書き設定	なし
計測間隔	10秒
計測記録数	2276 回
分解能	高分解能 モード
平均温度(°C)	102.5 °C
最高温度(°C)	115.4 °C
最低温度(°C)	23.5 °C
温度の標準偏差(°C)	22.1 °C
高温アラーム設定値	なし
高温アラーム計測数	--
低温アラーム設定値	なし
低温アラーム計測数	--
Program date: 20 Jul 2020 15:45 +0900, Rev. ext. date: 21 Jul 2020 15:45 +0900 / #1822E	
First date: 15 Jul 2020 13:22 +0900, H: 115.5°C, L: 20.5°C, RMS: 46	

