様式第９号（刑訴第223条，第198条）　　（乙）

供　述　調　書

住　居　東京都千代田区霞が関１丁目３番１号

（勤務先[redacted]）

職　業　国家公務員（経済産業事務官）

氏　名　[redacted]

[redacted]

上記の者は、令和元年１０月１７日、東京都千代田区霞が関１丁目３番１号経済産業省において、本職に対し、任意次のとおり供述した。

１　私は、現在、経済産業省貿易経済協力局貿易管理部安全保障貿易管理課の課長補佐をしています。

２　本日は、

大川原化工機株式会社製

噴霧乾燥器　スプレードライヤ　L-8i

の

輸出貿易管理令別表第１の３の２の項（２）５の２

輸出貿易管理令別表第１及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令第２条の２第２項第五号の二

に対する該当性について説明します。

３　初めに私の経歴を簡単にお話しします。

私は、平成１７年４月、経済産業省に入省し、経済産業省中小企業庁事業環境部金融課に配属された後、数回の異動を経て、令和元年６月２４日に貿易経済協力局貿易管理部安全保障貿易管理課の課長補佐として着任し、安全保障貿易管理課、安全保障貿易検査官室を統括し、現在に至っています。

警　視　庁

4　次に安全保障貿易管理課の業務内容についてお話しします。

当課では、安全保障貿易管理制度の管理運用や法令の解釈等を主な業務としており、当課の下に置かれた安全保障貿易検査官室では、事後審査等を行っています。

事後審査とは、輸出者による貨物の輸出や技術の提供が法令の規定に従っているか否かを審査するもので、その目的は、違反した場合、事後審査を通じて事実関係を解明して再発防止に取り組ませ、以後、同様の無許可輸出等を防止することです。

関係機関からの捜査関係事項照会等の回答業務に関しては、安全保障貿易管理課が窓口となって、安全保障貿易審査課、安全保障貿易検査官室及び当課で照会事項を検討し、当省として、安全保障貿易管理課長名で当該機関に回答していますので、本日、お尋ねの件につきましては業務を統括している私が対応します。

5　お話しするにあたり、外国為替及び外国貿易法を

外為法

輸出貿易管理令を

輸出令

輸出貿易管理令別表第１及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令を

貨物等省令

輸出貿易管理令の運用についてを

運用通達

大川原化工機株式会社を

（供述調書等継続用紙）

大川原社

としてお話しします。

我が国の貨物の輸出、技術の提供などの安全保障貿易管理の基本となる法律は外為法であり、外為法第４８条第１項で、

政令で定める特定の種類の貨物、又は外為法第２５条第１項で、政令で定める特定の種類の貨物の設計、製造若しくは使用に係る技術を輸出又は提供しようとする場合には、経済産業大臣の許可を受けなければならない

旨規定しています。

また、経済産業大臣の許可が必要となる特定の種類の貨物や技術は輸出令別表第１と外国為替令別表にそれぞれ定め、さらに、それらの貨物や技術の仕様については貨物等省令で定めています。

その他、運用通達には、輸出令別表第１の解釈を定めています。

噴霧乾燥器に係る輸出令別表第１の３の２の項には、化学・生物兵器開発・製造に使用しうる製造設備等の輸出規制に関する国際会議である AG（Australia Group）の参加国で合意された、生物兵器に関連する貨物が具体的に掲げられています。

その中で、輸出令別表第１の３の２の項（２）に、

次に掲げる貨物であって、軍用の細菌製剤の開発、製造若しくは散布に用いられる装置又はその部分品であるもののうち経済産業省令で定める仕様のもの

として、同項（２）５の２に

噴霧乾燥器

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

を規定しています。

また、その仕様は貨物等省令第２条の２第２項第五号の二に、

噴霧乾燥器であって、次のイからハまでの全てに該当するもの

イ　水分蒸発量が１時間あたり、０．４キログラム以上４００キログラム以下のもの

ロ　平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの又は噴霧乾燥器の最小の部分品の変更で平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの

ハ　定置した状態で内部の滅菌又は殺菌をすることができるもの

と定めています。

このように噴霧乾燥器は、イ、ロ及びハの３つの要件、つまり、スペックを満たすものが懸念用途に用いられうるものとして規制されています。

一般論ですが、基本的に規制を行うにあたっては、ループホールを作らないために当該貨物の用途による規制ではなくスペックによる規制を行っています。

なお、このイ、ロ、ハのスペック

イ　水分蒸発量

ロ　最小の部分品の変更

　　平均粒子径

ハ　滅菌又は殺菌をすることができるもの

の解釈については、運用通達で示しています。

警　視　庁

水分蒸発量は、

　　　　　　１時間あたりの最大の水分蒸発量をいう。

最小の部分品の変更は、

　　　　　　噴霧ノズルの交換を含む。

平均粒子径は、

　　　　　　レーザー回折により測定したものをいう。

滅菌又は殺菌をすることができるものは、

　　　　　　物理的手法（例えば、蒸気の使用）あるいは化学物質の使用により当該装置から全ての生きている微生物を除去あるいは当該装置中の潜在的な微生物の伝染能力を破壊することができるものをいう。

　　　　　　当該装置中の微生物の量を低減するための洗浄処理のみができるものは含まない。

とそれぞれ解釈を定めています。

6　輸出令別表第１の３の２の項（２）の

　　　　　　次に掲げる貨物であって、軍用の細菌製剤の開発、製造若しくは散布に用いられる装置又はその部分品であるもののうち経済産業省令で定める仕様のもの

における

　　　　　　軍用の細菌製剤

は、

　　　　　　輸出令別表第１の３の２の項（１）

　　　　　　貨物等省令第２条の２第１項第二号

に

列挙された細菌

が含まれると考えられます。

7　続いて、令和元年７月２６日付け、捜査関係事項照会書（外１．５第２４４号）により、警察から照会がなされた説明資料等を基にお話ししていきます。

この時本職は、令和元年７月２６日付け、捜査関係事項照会書（外１．５第２４４号）及び同照会書の別添資料のうち、供述人の説明部分の写しを作成し、番号を付したうえ、本調書末尾に添付することとしした。

はじめに資料１は、今回の警察からの捜査関係事項照会書で別添資料としての説明資料が添えられています。

次に資料２の複写報告書（通関手続書類の一部）【メモ】に添付された送り状であるINVOICE及び梱包明細書であるPACKING LISTのITEM欄には、

Spray Dryer model L-8i 1set

等と記載がありますので、スプレードライヤ　モデルL-8i　１セット

つまり、対象の貨物は、

噴霧乾燥器　型式L-8i　１セット

ということが分かります。

これからは、大川原社製　噴霧乾燥器　型式L-8iを

L-8i

としてお話しします。

8　貨物等省令第２条の２第２項第五号の二では、噴霧乾燥器であって、次の

イからハまでの全てに該当するものとその仕様が規定されていますので、イ、ロ、ハそれぞれについて説明します。

イについては、資料３の証拠品複写報告書（粉体技術研究所　押番第 139 号 L-8i カタログ等）【メモ】に添付された「研究開発用スプレードライヤ L-8i」カタログの２枚目に

水分蒸発量 3kg/hr（熱風入口温度２５０℃、出口温度１００℃の時）

等と掲載されています。

また、「L/OC シリーズ」カタログの６枚目にある標準仕様表にも

形式　L-8i

水分蒸発量　3kg/h

注１：水分蒸発量の表示は熱風入口温度 250 ℃、出口温度 80 ℃（L-8i のみ 100 ℃）を基準としています。

等と掲載されていることから、

１時間あたりの水分蒸発量が３キログラム

であることが分かります。

よって、L-8i は、

イ　水分蒸発量が１時間あたり０．４キログラム以上４００キログラム以下のもの

に該当するものと思われます。

9　次にロは、資料４の聴取及び資料入手結果報告書【メモ】では、信州大学先鋭領域融合研究群カーボン科学研究所[redacted]研究室特任教授[redacted]さんらが大川原化工機株式会社製の L-8i という噴霧乾燥器を使用して

（供述調書等継続用紙）

いる。

Ｌ－８ｉの噴霧部分であるアトマイザは、ディスクタイプとノズルタイプの２種類を必要に応じて使い分けることができる。

ディスクタイプで平均粒子径１０マイクロメートル以下の粉末を製造する場合は、回転数を早く設定することで平均粒子径５～6マイクロメートルの粉末を製造することができる。

また、それ以上に小さい粒子径の粉末を製造するためには、ディスクタイプでは限界があるため、より小さい粒子径の粉末が製造できるノズルタイプのアトマイザを使用することになる。

ディスクタイプとノズルタイプのアトマイザは、径のサイズが同一であれば、簡単に付け替えることができる。

等と説明していることが分かりますし、資料４に添付された大川原社から信州大学あての試験報告書を見ると、

４．試験機種　L-8i

８．結果及び考察　Lot1 では、平均粒子径 6.4μm の球状の製品が得られ、Lot ２～３では、得られた製品は、平均粒子径 6.4μm ～ 6.6μm の球状であり

等と記載されています。

また、運転条件としてディスク型式 MC-50 を使用して行った LotNo.1 ～ 3 とする３回の平均粒子径の試験結果は、

LotNo.1　6.4μm

LotNo.2　6.6μm

LotNo.3　6.4μm

警　視　庁

であることから、つまり、

1回目が6．4マイクロメートル

2回目が6．6マイクロメートル

3回目が6．4マイクロメートル

ということが分かります。

測定条件は、

レーザー粒度分布測定

と記載されていますが、資料5の聴取結果報告書（マイクロトラック・ベル株式会社）【メモ】では、大川原社が使用している粒子径測定機器がマイクロトラック・ベル株式会社製であり、マイクロトラック・ベル株式会社の

粒子径測定原理はレーザー回折法

であることが示されています。

また、資料6の電話聴取結果報告書（株式会社大川原粉体技術[redacted]）【メモ】では、大川原社で行っている平均粒子径の測定方法については、

レーザー粒度分布測定は、レーザー回折法で行っている

ことが示されています。

よって、大川原社のL-8iは、

ロ　平均粒子径10マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの又は噴霧乾燥器の最小の部分品の変更で平均粒子径10マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの

に該当するものと思われます。

また、資料3に添付された「研究開発用スプレードライヤ　L-8i」カタロ

（供述調書等継続用紙）

グの２枚目には、

３種類のアトマイザ（微粒化装置）を選択できます。

ロータリーディスクアトマイザ並流（標準）

二流体ノズルアトマイザ並流（オプション）

二流体ノズルアトマイザ並向流（オプション）

と記載されているほか、同カタログ３枚目に、

多彩なオプション

として、

二流体ノズル（並流型）

二流体ノズル（並向流型）

ツインジェットノズル

ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル

等と記載されていますので、L-8i は、標準のディスク式アトマイザの他に

オプションでツインジェットノズルを含むノズル式のアトマイ

ザにも変更できる

ことが分かります。

同じく資料３に添付された「数 μm クラスの微粒子製造用スプレードライ

ヤ」カタログの２枚目には、

弊社が開発しました、少ない空気量で 10μm 以下の微粒子を作

る「ツインジェットノズル」

等とも紹介されています。

同じく資料３に添付された「数 μm クラスの微粒子製造用スプレードライ

ヤ」カタログの２枚目に記載された

ツインジェットノズル

の説明には、

ツインジェット RJ ノズル

と紹介されています。同カタログの３ページには、

RJ シリーズ　（少量処理用途）

として、

▶▶ RJ-3 ▶▶ RJ-5 ▶▶ RJ-10 ▶▶ RJ-25 ▶▶ RJ-50

とツインジェットノズルの型式が紹介されています。

資料７の写真撮影報告書（噴霧乾燥器 L-8i　ノズルの交換状況）【メモ】には、実際に L-8i のディスク式アトマイザ OCA-009 とツインジェットノズル RJ-5 に互換性があり、交換できることが示されています。

さらに、資料８の証拠品複写報告書（粉体技術研究所　押番第 155 号　L-8i 試験書類）【メモ】には、大川原社作成の L-8i の試験報告書が添付されていますが、その中で大川原社はツインジェットノズルを用いて平均粒子径１０マイクロメートル以下の微粒子を製造できることを報告しています。

大川原社から日本板硝子株式会社あての試験報告書を見ると、

４．試験機種　L-8i

７．希望条件　平均粒子径 6 ～ 10μm

８．結果及び考察　平均粒子径 5 ～ 11μm

等と記載があります。

運転条件として型式 RJ-5 のツインジェットノズルを用いて行った LotNo.1 ～ 5 とする５回の平均粒子径の試験結果は、

LotNo.1　9μm

（供述調書等継続用紙）

LotNo.2　11μm

LotNo.3　5μm

LotNo.4　7μm

LotNo.5　7μm

であり、測定条件はレーザー粒度分布測定と記載されていますので、つまり、レーザー回折により測定した平均粒子径の測定結果が、

1回目　9マイクロメートル

2回目　11マイクロメートル

3回目　5マイクロメートル

4回目　7マイクロメートル

5回目　7マイクロメートル

ということが示されています。

株式会社ディスコあての試験報告書では

4．試験機種　L-8i

6．試験目的　RJ-10型ノズルを使用しての噴霧確認

7．希望条件　10μm以下の製品を得る

8．結果及び考察　Lot1では2μmの製品を得た。LOT2~4にかけて、それぞれ5~6μmの製品を得た。

等と記載があります。

運転条件として型式RJ-10のツインジェットノズルを用いて行ったLotNo.1～4とする4回の平均粒子径の試験結果は、

LotNo.1　2μm

LotNo.2　6μm

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

LotNo.3　5μm

LotNo.4　6μm

であり、その測定条件もレーザー粒度分布測定と記載されていますので、レーザー回折により測定した平均粒子径の測定結果が、

１回目　２マイクロメートル

２回目　６マイクロメートル

３回目　５マイクロメートル

４回目　６マイクロメートル

ということが示されています。

これらのことから、大川原社の L-8i は標準のディスク式及び噴霧ノズルをツインジェットノズルに交換した場合においても、

ロ　平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの又は噴霧乾燥器の最小の部分品の変更で平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの

に該当するものと思われます。

10　次にハは、警察の捜査では、

噴霧乾燥器のヒータが発生させる乾燥熱

を用いて、定置した状態で内部の滅菌又は殺菌のうち、「殺菌」をすることが可能との実験結果について、その報告書の提出を受けています。

まず、警察の実験内容を検討する前に補足説明をしますと

滅菌又は殺菌することができるもの

とは、運用通達の輸出令別表第１中解釈を要する語に

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

物理的手法（例えば、蒸気の使用）あるいは化学物質の使用により当該装置から全ての生きている微生物を除去あるいは当該装置中の潜在的な微生物の伝染能力を破壊することができるものをいう。

と定められているとおり、

滅菌とは

物理的手法（例えば、蒸気の使用）あるいは化学物質の使用により、当該装置から全ての生きている微生物を除去すること

殺菌とは

物理的手法（例えば、蒸気の使用）あるいは化学物質の使用により、当該装置中の潜在的な微生物の伝染能力を破壊することができるもの

との解釈を示しています。

この中で物理的手法の部分に、

（例えば、蒸気の使用）

と記載がありますが、蒸気の使用とはあくまで例示であり、その滅菌又は殺菌の方法を限定したものではありません。

よって、　滅菌又は殺菌の方法には、

警察が実験した噴霧乾燥器のヒータによる乾燥熱を用いた殺菌方法も含まれる

ということです。

11　次に警察の実験内容を具体的に確認すると、噴霧乾燥器の装置内部にヒータによる乾燥熱を行き渡らせた上で最低温度箇所及び同箇所での保温維持

時間を検証し、その温度条件に基づいた乾熱滅菌器による大腸菌、ウエルシュ菌、ボツリヌス菌、ペスト菌及び野兎病菌での殺菌実験を行っております。

はじめに、資料９の聴取結果報告書（アイエス　ジャパン株式会社 [redacted]）【メモ】では、噴霧乾燥器等のシステム設計や機器設置等を行うエンジニアリング会社からの

この噴霧乾燥器で粉体を製造する際、乾燥室以降は温度を上げる装置もないため、装置末端の排風機に向かうほど温度は低いと考えられるが、熱風は上部へと昇る特性があることも考慮すると、装置の下部に位置するサイクロン下部と製品容器との接合部分が、他の箇所と比べて温度は低くなることもあり得る。装置の構造上、これらの箇所より低温になりそうなところはないことから、理論上、装置内部で最も温度が低くなる箇所は、装置末端の排風機後にあるダクト又はサイクロンの下部である。

等の聴取結果が示されています。

12　次に、資料１０の温度測定結果報告書（[redacted]株式会社　L-8i）【メモ】では、L-8i の装置末端の排風機後にあるダクト又はサイクロンの下部の温度測定結果が示されています。

測定方法は、

L-8i の排風機後にあるダクト及びサイクロンの下部に株式会社 KN ラボラトリーズ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」及び同社製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」を設置し、

（供述調書等継続用紙）

L-8i に標準装備された電源ヒーターの熱風による乾燥運転を
行う方法

が用いられています。

資料１.１の出力印字結果報告書（温度測定器の製品概要）【メモ】では、
株式会社 KN ラボラトリーズ製の高温専用温度測定器には、測定温度域等
によって異なる

スーパーサーモクロン

ハイパーサーモクロン

があり、

スーパーサーモクロンの主な仕様内容

温度測定範囲　０℃～１２３℃

（ただし、＋１２３℃超、-２０℃以下の環境で使用および保
管は不可）

表示最小単位　普通モード時　温度：０．５℃

高分解能モード時　温度：０．１℃

確度　０℃～２０℃：±１．５℃（±１．０℃）

２０℃～７０℃：±０．８℃（±０．５℃）

７０℃～１００℃　：±１．０℃（±０．８℃）

１００℃～１１０℃：±１．５℃（±１．２℃）

１１０℃～１２３℃：±２．０℃（±１．８℃）

【（　）内値は高分解能モード時の確度】

ハイパーサーモクロンの主な仕様内容

温度測定範囲　２０℃～１４０℃

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

（主温度測定範囲１１０℃～１４０℃）

表示最小単位　普通モード時　０．５℃

高分解能モード時　０．１℃

測定確度　２０℃～１１０℃：±７．５℃

１１０℃～１４０℃：±１．６℃

等と示されていますので、

スーパーサーモクロンは、±２℃までの誤差があるものの０度から１２３度までの温度範囲を測定することが可能な方法であることが分かりますし、ハイパーサーモクロンは、２０度から１１０度までは±７．５℃の誤差があるものの、１１０度から１４０度においては、±１．６℃の誤差で温度範囲を測定することが可能な方法であることが分かります。

資料１０の温度測定結果報告書（[redacted]株式会社　L-8i）【メモ】では、

運転条件は、

水を噴霧しない乾燥運転とし、仕様書に記載されている、通常運転における温度や風量の範囲

入口設定温度（熱風が送風される入口部で測定している温度）

２５０℃

風量設定（熱風を器械出口で排気するための排風ブロア）

６０ Hz

に設定して、電源ヒータを起動させた後５時間の連続運転を行っていますが、熱風入口温度を調整しながら最終的に熱風入口温度を２５０度に設定した上でL-8i の排風機後にあるダクト及びサイクロンの下部

警　視　庁

(供述調書等継続用紙)

に設置した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解析結

果は、

（１）サイクロン最下部

ア　スーパーサーモクロンが記録したデータ

最高温度　　１２６．６℃

１００℃以上の継続時間　　４時間３６分

（午後０時１４分から午後４時５０分）

１１０℃以上の継続時間　　４時間３１分

（午後０時１５分から午後４時４６分）

イ　ハイパーサーモクロンが記録したデータ

最高温度　　１４１．９℃

１００℃以上の継続時間　　４時間３５分

（午後０時１４分から午後４時４９分）

１１０℃以上の継続時間　　４時間３０分

（午後０時１５分から午後４時４５分）

（２）排気ダクト直後

ア　スーパーサーモクロンが記録したデータ

最高温度　　１１７．１℃

１００℃以上の持続時間　　４時間２６分

（午後０時１８分から午後４時４４分）

１１０℃以上の持続時間　　３時間３０分

（午後１時９分から午後４時３９分）

イ　ハイパーサーモクロンが記録したデータ

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

最高温度　　１３５．３℃

１００℃以上の持続時間　　５時間５分

（午前１１時４３分から午後４時４８分）

１１０℃以上の持続時間　　４時間２７分

（午後０時１６分から午後４時４３分）

と示されていますので、L-8i の排風機後にあるダクト及びサイクロンの下部を比較すると排風機後にあるダクトが低温箇所であることが分かります。

よって、

L-8i はヒータの乾燥熱により、少なくとも３時間３０分は装置内部を 110 度以上の乾燥熱で満たすことができる

ものと認められます。

13　次に滅菌又は殺菌の実験について検討します。

初めに、資料１２の聴取結果報告書（防衛医科大学校）【メモ】の中で、

防衛医科大学校

防衛医学研究センター長兼分子生体制御学講座教授

医学博士　四ノ宮成祥

さんは、

炭疽菌のような芽胞形成菌は、物理・化学的処理に対する抵抗性が強く、すべての菌を死滅させるためには、高圧蒸気を利用して 121 度で 15 分間、乾熱だと 160 度から 170 度で 2 時間と言われている。一方、芽胞を形成しない菌であれば、100 度前後の乾熱で完全に死滅させることができると思う。

と説明しています。

（供述調書等継続用紙）

また、

広く認知されている病原性微生物として、大腸菌があげられる。大腸菌は、熱に対する抵抗性が乳酸菌等の芽胞を形成しない菌と同じで、噴霧乾燥器で乳酸菌等を生きたまま粒子化できるのであれば、大腸菌も当然に、生きたまま粒子化することができる。そして、大腸菌は、すべての種類が芽胞を形成しないため、100度前後の乾熱ですべて殺すことができる。

とも説明しています。

次に資料１３の聴取結果報告書（岐阜大学生命科学総合研究支援センター長）【メモ】の中で、

岐阜大学　生命科学総合研究支援センター長

医学博士　田中　香お里

さんは、

100度の乾熱で加熱すれば、乾燥と熱により、貨物等省令第2条の2第1項で定められているウイルスや菌のうち、炭疽菌等の芽胞菌以外はすべて死滅する。このことは、菌研究者の間で行われた、これまでの実験結果等でも証明されている。

等と説明しています。

次に資料１４の聴取結果報告書（千葉大学大学院医学部研究院）【メモ】の中で、

千葉大学大学院医学研究院

准教授（理学博士）清水健

さんは、

警　視　庁

細菌は、芽胞を形成しない菌、菌体内に芽胞を作る芽胞形成菌に大別することができる。

芽胞を形成しない菌は、物理、化学的処理に対する抵抗性が弱く、すべての菌を死滅させるのに、湿熱 75 度で 1 分間程度、乾熱だと 100 度で 60 分以内と言われていたが、実際、警察の依頼により O157 で乾熱実験を行った結果、60 分間で死滅した。

一方、芽胞形成菌の場合は、物理・化学的処理に対する抵抗性が強く、すべての菌を死滅させるためには、乾熱だと 160 度で 30 分以上を要する。

等と説明していますし、また、

人等に感染して害を与える細菌を病原性細菌と言うが、芽胞を形成しない代表的な菌として、大腸菌、ペスト菌等があり、芽胞形成菌では、炭疽菌、ボツリヌス菌等があげられる。

ペスト菌も、熱に対する抵抗性が大腸菌とほぼ同じか若干弱い程度

生物兵器となり得る大腸菌やペスト菌を生きたまま粉体化することが可能な噴霧乾燥器であれば、装置内部を 100 度の高温状態にすることをもって定置した状態でそれらの細菌を死滅させることができるため、輸出規制貨物に該当と判断する。

等と説明しています。

次に資料１５の聴取結果報告書（バイオメディカルサイエンス研究会）【メモ】の中で、

(供述調書等継続用紙)

特定非営利活動法人　バイオメディカルサイエンス研究会

理事長 [redacted]

さん等は、

ペスト菌は乾燥に弱い菌であるが、噴霧乾燥器を用いてペスト菌粉末を製造しようとした場合、ペスト水溶液に、ある程度の割合で保護材を混入させて噴霧すれば、ペスト菌を死滅させることなく製造することができる。

噴霧乾燥器が発する高温の熱風によって一瞬で粉末化するため、粉末自体の温度は大して上昇せず、菌が全滅するようなことはない。

よって、噴霧乾燥器でペスト菌の生物兵器を製造することは可能である。

ペスト菌の乾熱抵抗性を示す資料等はないが、噴霧乾燥器が発する100度以上の熱風で「殺菌できる」ことに間違いない。

乾燥工程においてスケーリングという現象がよく起こるというのを聞いた。スケーリングとは、噴霧ノズルや乾燥室内壁に付着した粉末が塊となることを言う。ペスト菌粉末を製造した場合もこのスケーリングが起こりえると考えられるが、装置内部に100度以上の熱風を行き渡らせることで、最終的には焦げて灰になるため、塊となっていたペスト菌粉末も死滅する。

商業ベースでは、装置導入にかかる費用対効果を重視し、故障するリスク等をできる限り避けるため、殺菌前に洗浄工程を踏むことが多いようだが、生物兵器製造という観点であれば、製

警　視　庁

造後であっても噴霧乾燥器が発する熱風を当て続けることで「乾
熱殺菌できる」と言える。

等と洗浄工程を踏むことなく乾燥熱でのペスト菌の殺菌は可能と説明しています。

次に資料１６の電話聴取結果報告書（千葉大学大学院医学研究院）【メモ】の中で、

千葉大学大学院医学研究院
准教授（理学博士）清水健

さんは、

噴霧乾燥器で病原性細菌を粉体化した場合、その製造工程において、粒子が重なった状態で乾熱処理したとしても、芽胞を形成しない菌であれば、100 度程度の乾熱で細菌全体の水分が枯渇し死滅する。

噴霧乾燥器の装置内部を 100 度以上の状態にすれば、細菌の重なりや焦げがあっても細菌の水分が枯渇し、芽胞を形成しない菌をすべて死滅させて感染能力を失わせることができる。

等と菌が重なった状態であっても殺菌できることを説明しています。

次に、資料１７の聴取結果報告書（殺菌試験結果の説明）【メモ】の中で、

岐阜大学　生命科学総合研究支援センター長
医学博士　田中　香お里

さんは、

大腸菌「Escherichia coli（ATCC25922 ^{T})」
ウエルシュ菌「Clostridium perfringens（ATCC13124 ^{T})」

（供述調書等継続用紙）

を対象菌として、乾熱による殺菌試験を行っています。

結論として、110 ℃で 2 時間及び 120 ℃で 2 時間の乾熱を条件とした殺菌試験において、対象菌とした「大腸菌」及び「ウエルシュ菌」の基準株が完全に死滅したため同条件で対象菌の殺菌は可能と判断した。

等と殺菌試験の結果が示されています。

なお、資料１８の聴取結果報告書（岐阜大学　他機種による想定）【メモ】の中で、同じく田中香お里さんは、

殺菌試験結果の考え方としては、想定する試験機器が別の機種であっても、一定温度の温風を発することができる機器であれば殺菌可能であると考えてよいと思う。到達温度と持続時間が問題となり、温度上昇にかかる時間は問題ないと言える。

つまりスプレードライヤ RL-5 以外の噴霧乾燥器であっても、110 度の状態で 2 時間が保たれていれば殺菌できる。

そのため、今回説明してもらったスプレードライヤ L-8i の温度測定結果は、スプレードライヤ RL-5 の温度条件よりも過酷な条件であるため、殺菌できると考えられる。

等と説明しています。

また、資料１９の聴取結果報告書（岐阜大学　試験体（菌）の選定基準について）【メモ】の中で、同じく田中香お里さんは、

大腸菌「Escherichia coli（ATCC25922 ^{T})」

ウエルシュ菌「Clostridium perfringens（ATCC13124 ^{T})」

の２つの菌を選定したが、その理由については、菌には大きく、

「芽胞形成菌」と「芽胞形成菌以外の菌」の２種類あるというが、芽胞形成菌以外の菌を試験体として行う試験は、一般的に安全性が高く実験レベルの代表菌である「大腸菌」を選定する。大腸菌は遺伝子工学の世界でもツールとして非常によく出回っている菌で、過去のデータも豊富であることから、他の菌と比較する上でも非常に有用だからである。

今回の殺菌試験は「熱耐性」によるものであるが、芽胞形成菌以外の菌は熱耐性にほとんど違いが無く、例えば、バイオセーフティレベル３に分類される、芽胞形成菌以外の菌で、非常に危険性の高いと言われているペスト菌の熱耐性も大腸菌とほとんど変わりはない。

今回の殺菌試験により大腸菌が死滅すれば、ペスト菌はもちろん、大腸菌以外の芽胞を持たない菌もすべても殺菌可能と判断できる。

芽胞を持つ菌は、バチラス属とクロストリジウム属の２種類が存在する。クロストリジウム属は100度以上の乾熱であれば死滅する可能性がある。ウエルシュ菌とボツリヌス菌は、クロストリジウム属の基準種に最も近い菌であり、真のクロストリジウム属、つまりクロストリジウム属の代表格と言われている。

と説明され、

次に資料２０の捜査関係事項照会回答の中で、

千葉大学大学院医学研究院

准教授　清水　健

（供述調書等継続用紙）

さんは、

乾燥した状態の一般細菌が90℃処理、何分で死滅するか

の実験を行い、

供試菌株として病原細菌であるEHEC O157 Sakai株を用いて

90℃ 120分間の熱処理した結果、乾燥状態であっても感染性の

あるEHEC O157は死滅した

等とその結果が示されています。

さらに、資料２１の聴取結果報告書（東京農業大学）【メモ】の中で、

学校法人東京農業大学　生物産業学部　食香粧化学科

生物資源化学研究室　教授 [redacted]

さんは、

ボツリヌス菌は芽胞（熱耐性の高い細胞構造）を形成する偏性

嫌気性（酸素を嫌う）の桿菌（棒状の細菌）で、AからGまで

の型（産出する毒素の違い等により分類）があり、当研究室で

は、すべての型を保有している。

本試験は、当研究室で通常使用しているボツリヌス菌のD型株

を使用した。

菌の死滅確認は、吸光度の上昇の有無で確認したものであるが、

細菌の細胞壁は波長が600ナノメートルから660ナノメートル

の光を吸収する性質があり、加熱処理直後と、加熱処理後24

時間培養直後の吸光度を分光光度計で測定することで、吸光度

に上昇があれば菌が増殖している、吸光度が上昇していなけれ

ば菌は増殖しておらず死滅したと言える。

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

吸光度による菌の検査はボツリヌス菌に限らず一般的である。

菌には、それぞれに個体差があり、培養にかかる時間も違うが、

この培養条件で増殖しないボツリヌス菌がいる可能性はかなり

低いため、吸光度が上昇していなければ、液中のボツリヌス菌

芽胞はすべて死滅したと捉えてよい。

110℃、90℃、85℃、80℃でそれぞれ1時間、3時間、5時間

実施した。

このうち吸光度の上昇、つまり菌が死滅できなかったのは 80

℃で1時間、3時間、5時間と85℃で1時間の4条件であり、

それ以外の条件についてはすべて吸光度の上昇は確認されず、

液中の菌はすべて死滅したと言える。

等とその試験結果を説明しています。

資料２２の捜査関係事項照会書への回答書において、

科学警察研究所

警察庁技官 [redacted]

さんは、

ペスト菌及び野兎病菌は、凍結乾燥などの特別な処置をしない試

料についても、75℃以上1時間の乾熱温度条件で滅菌可能と思

われる。

等とその試験結果を説明しています。

14　したがって、警察から示された実験結果では、L-8i はその装置内部の最

低温度箇所において乾燥熱110度を3時間30分間継続していることが判明

していますし、非芽胞菌の代表格としての大腸菌、芽胞菌のクロストリジウ

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

ム属の代表格ともいうべきウエルシュ菌を用いた岐阜大学の専門家の乾熱殺菌実験では 110 度 2 時間で大腸菌、ウエルシュ菌が死滅したことが証明されており、また、千葉大学の専門家が行った乾熱殺菌実験では、90 度 2 時間で O157 の死滅が確認されています。他にも東京農業大学の専門家が行った乾熱殺菌実験では、85 度 3 時間でボツリヌス菌の死滅が確認されていますし、科学警察研究所の警察庁技官が行った乾熱殺菌実験では、75 度 1 時間でペスト菌及び野兎病菌が滅菌可能と思われると回答されています。その他にも菌の専門家の見解として 100 度程度の乾燥熱により、大腸菌等の非芽胞菌が死滅することが説明されていること等も含めて総合的に判断すると、ハの規定である

定置した状態で内部の滅菌又は殺菌をすることができるもの

に該当するものと思われます。したがって、L-8i は、

輸出令別表第１の３の２の項（２）５の２

貨物等省令第２条の２第２項第五号の二

に該当すると思われる

と判断しました。

[redacted]

以上のとおり録取して読み聞かせた上閲覧させたところ、誤りのないことを申し立て、末尾に署名押印した。

前同日

警視庁公安部外事第一課

司法警察員警部補 [redacted]

警　視　庁

（供述調書等継続用紙）

立会補助者

警視庁公安部外事第一課

司法警察員 警部補 [redacted]

警　視　庁

資料 1

様式第４８号（刑訴第197条）　　　　　　　　　　　　外１．５第２４４号

捜査関係事項照会書

令和元 年 7 月２６日

経済産業省
貿易経済協力局貿易管理部
安全保障貿易管理課長 殿

警視庁　公安部外事第一課長

司法　警察員警視 [redacted]

捜査のため必要があるので、下記事項につき至急回答願いたく、刑事訴訟法第１９７条第２項によって照会します。

なお、みだりに本照会に関する事項を漏らさないよう、同条第５項によって求めます。

記

照　会　事　項

1　対象貨物等

(1)　輸出者（被疑会社）
　　大川原化工機株式会社

(2)　輸出申告年月日
　　平成30（2018）年2月19日

(3)　輸出貨物
　　噴霧乾燥器　スプレードライヤ　L-8i　1セット

2　照会事項

上記対象貨物は、平成30年2月21日、神戸港から大韓民国を仕向地として輸出されたものであるが、輸出当時、外国為替及び外国貿易法第48条第１項に基づき国際的な平和及び安全の維持を妨げることとなると認められるものとして経済産業大臣の許可を受けなければならない輸出貿易管理令別表第1の3の2の項（2）5の2、輸出貿易管理令別表第１及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令第2条の2第2項第五号の二に該当する貨物か否か別添資料に基づき判断のうえ書面にて回答願いたい。

【照会警察署の所在地】〒100-0005　東京都千代田区丸の内３丁目８番１号
　　　　　　　　　　　　　　警視庁公安部外事第一課

【担当者氏名】　警部補 [redacted]（電話 [redacted]）

（注意）本文後段の記載は、必要がないときは削ること。

資料２

複写報告書
（通関手続書類の一部）
【メモ】

令和元年５月21日
警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1 複写年月日
令和元年５月21日
2 複写場所
当警視庁公安部外事第一課事務室内
3 複写者
本職
4 複写対象物
平成30年４月11日付け「捜査関係事項照会書（外1.5第396号）」に対する平成30年４月13日付け、内外日東株式会社からの回答のうち
申告年月日 2018/02/19
申告番号 334 8853 5720
仕向人 OHKAWARA KOREA CO., LTD
の案件に関する通関手続書類一式
5 措置
上記複写対象物を当課備え付けの複写機で複写したものを本報告書末尾に添付した。

OHKAWARA KAKOHKI CO.,LTD. ISO9001 CERTIFIED
SPRAY & DRY
3847 IKEBE-CHO, TSUZUKI-KU, YOKOHAMA, 224-0053 JAPAN
TEL: 81-45-932-4111 FAX: 81-45-931-5139
URL: http://www.oc-sd.co.jp e-mail: int@oc-sd.co.jp

INVOICE

No.:17ES7532LF
DATE : February 16,2018

1) FOR : Spray Dryer model L-8i
2) SHIP TO : Ohkawara Korea Co., Ltd.
[redacted]

3) TERMS : CIF Busan
4) PAYMENT : By T/T
5) SHIPMENT : "PEGASUS PRIME" V.1709W ON OR ABOUT : February 21,2018
FROM : Kobe, Japan TO : Busan, Korea

C/NO.	ITEM DESCRIPTION	Q'TY	UNIT PRICE	AMOUNT
LG MMA BUSAN C/No.1 MADE IN JAPAN	**Spray Dryer model L-8i 1set**			¥8,587,200
TOTAL				¥8,587,200 In Japanese Yen

SPECIFICATION
1) Freight prepaid
2) Country of origin : Japan

Ohkawara Kakohki Co.,Ltd.

Y.Fukumoto
International Business Dept.

spyf7532/SINV

OHKAWARA KAKOHKI CO.,LTD. ISO9001 CERTIFIED
SPRAY & DRY
3847 IKEBE-CHO, TSUZUKI-KU, YOKOHAMA, 224-0053 JAPAN
TEL:81-45-932-4111 FAX:81-45-931-5139
URL : http://www.oc-sd.co.jp e-mail : int@oc-sd.co.jp

PACKING LIST

No.:17ES7532LF
DATE : February 16,2018

1) FOR : Spray Dryer model L-8i
2) SHIP TO : Ohkawara Korea Co., Ltd.
[redacted]
3) TERMS : CIF Busan
4) PAYMENT : By T/T
) SHIPMENT : "PEGASUS PRIME" V.1709W ON OR ABOUT : February 21,2018
FROM : Kobe, Japan TO: Busan, Korea

SHIPPING MARK	ITEM DESCRIPTION	Q'TY	N' WT	G'WT	M'NT
LG MMA BUSAN C/No.1 MADE IN JAPAN	**Spray Dryer model L-8i 1set**				
TOTAL	1wooden case (200x121x225)cm		530kg	750kg	5,445M3

SPECIFICATION
Freight prepaid
Country of origin : Japan

Ohkawara Kakohki Co.,Ltd.

Y.Fukumoto
International Business Dept.

spyf7532-pk

資料３

証拠品複写報告書

（粉体技術研究所　押番第139号　L-8iカタログ等）

【メモ】

令和元年6月25日

警視庁公安部外事第一課

司法警察員警部補　[redacted]

1　複写年月日

令和元年6月6日

2　複写場所

警視庁原宿警察署

3　複写物件

平成30年10月1日付け、東京簡易裁判所裁判官[redacted]の発した捜索差押許可状に基づき、同年10月3日、大川原化工機株式会社粉体技術研究所において差押えた

押収品目録番号第139号物件

製品カタログ　3ファイル

に在中の

・「スプレー＆ドライ」　1冊

・「研究開発用スプレードライヤ　L-8i」　1冊

・「L/OCシリーズ」　1冊

・「微粒子製造用スプレードライヤ」　1冊

・「ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル
ツインジェットノズル：RJ10-TLM1」　1冊

4　複写目的

本件証拠品を明らかにし、証拠を保全するため。

5　措置

本職が複写した上記資料の写しを本報告書末尾に添付した。

研究開発用スプレードライヤ L-8i

さらに操作性・洗浄性を向上

L-8i 研究開発用スプレードライヤ

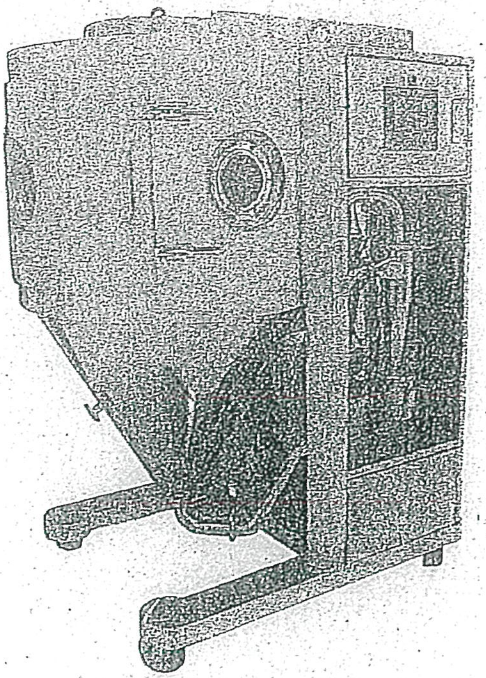
>> 医薬 >> バイオケミカル >> 食品 >> ナノテクノロジー などの研究開発に最適

GMP適合 >> バリデーション に対応可能（オプション）

水分蒸発量3kg/hr（熱風入口温度250℃、出口温度100℃の時）

コンタミフリー 製品の高純度を維持

2種のエアーフィルタ及びステンレス構造により、高純度製品へのコンタミを防ぎます。



コンパクト

モノコック形状により、従来機に比べコンパクト化を達成しました。

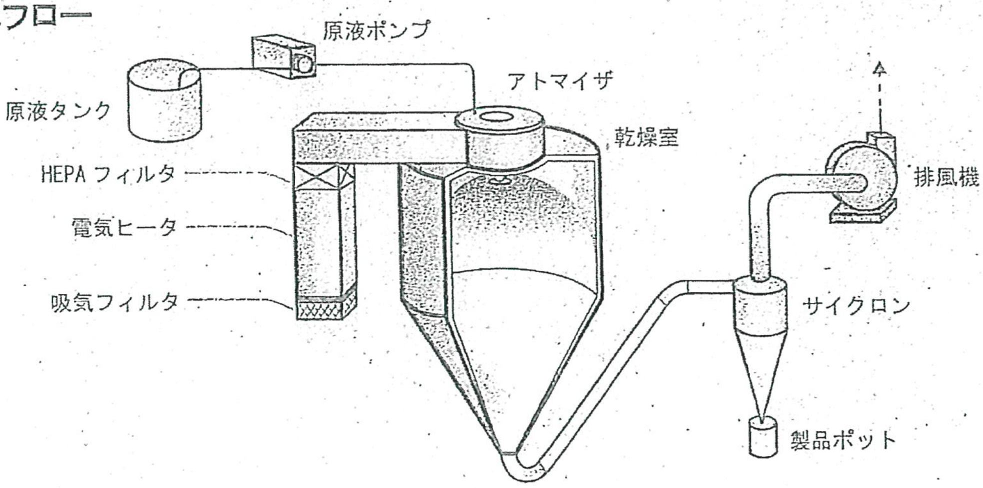
洗浄性の向上

川原独自の洗浄しやすい構造により、乾燥室内部の部、加工部等の付着物も容易に除去できます。また、大きくマンホールは、内部洗浄作業が容易に行えます。乾燥室からイクロンまでのダクトは短く、便利なワンハンドクランプで接続し分解も簡単です。

2種類の製品回収方式

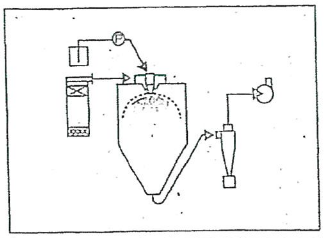
標準の製品回収方式は、サイクロン1点捕集方式です。
オプションとして、乾燥室下とサイクロン下2点捕集方式が選択できます。

標準フロー

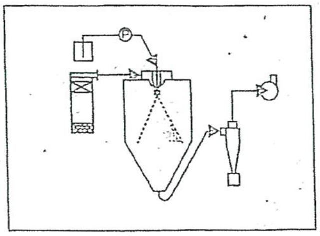


3種類のアトマイザ

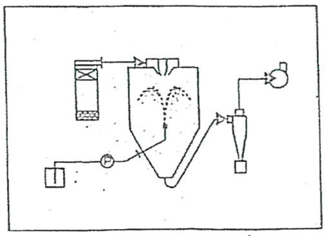
3種類のアトマイザ（微粒化装置）を選択できます。



ロータリーディスクアトマイザ
並流（標準）



二流体ノズルアトマイザ
並流（オプション）

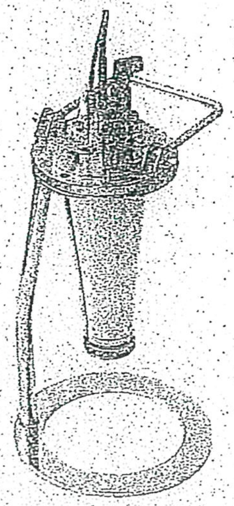


二流体ノズルアトマイザ
並向流（オプション）

安全で高性能アトマイザ

・外部に駆動回転部分がないので安全性が向上しました。
・アトマイザは潤滑油不要で異物混入を防止します。
・インバータモータの正確なディスクスピード調整により、安定した品質の粉体が得られます。
・弊社開発のMタイプディスクによりシャープな粒度分布を作ることが可能です。

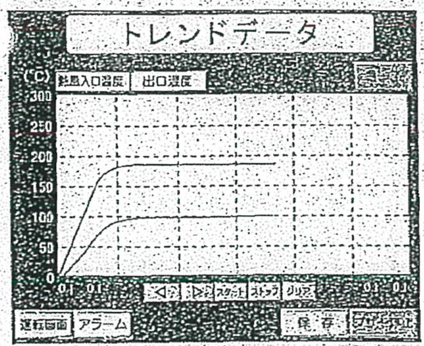
Mタイプディスク

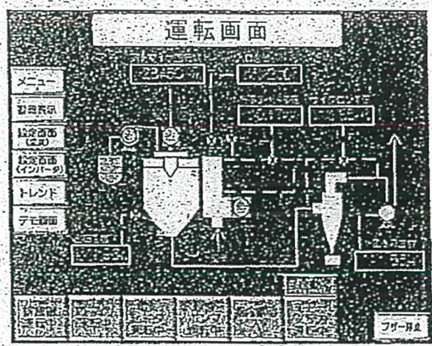


ロータリーアトマイザ

タッチパネルPLCコントロールシステム

ディスプレイに触れるだけで、全ての運転操作が可能です。



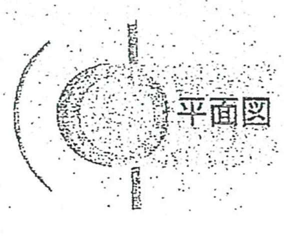


ディスプレイ上で運転中の温度記録がトレンドデータとして表示されるので、随時確認できます。
データの分析のために、日報スクリーンと運転データスクリーンを表示することも可能です。
また、オプションでメモリーにデータ保存をすれば、PC でのデータ活用が可能です。

操作性の向上

タッチパネル操作、噴霧状態などの観察及び製品捕集、サイクロンやダクトの分解洗浄作業は、乾燥室内部の洗浄を除き、全て同一面から行えます。

乾燥室内部の洗浄

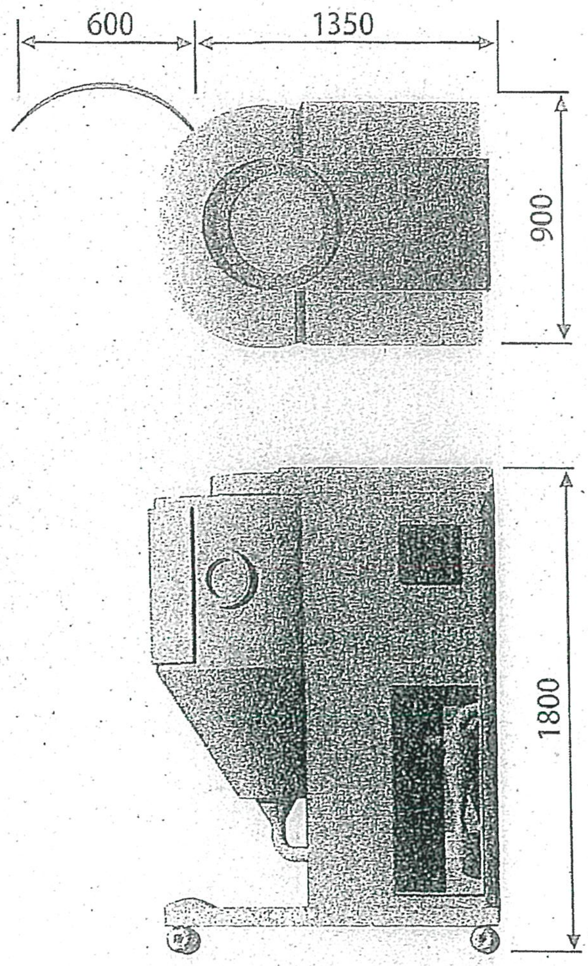


操作及び製品捕集

多彩なオプション

ピン材質変更
二流体ノズル(並流型)
二流体ノズル(並向流型)
ツインジェットノズル
ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル
ハンマリング装置
バグフィルタ
湿式スクラバ
製品二点捕集
(テークアップ方式)

L-8i



重量：500kg

大川原化工機株式会社

本　社
〒224-0053
横浜市都筑区池辺町3847
TEL(045)932-4111(代)
FAX(045)931-5139
E-mail：eigyo@oc-sd.co.jp

大　阪
〒531-0072
大阪市北区豊崎3-4-14(ショーレイビル)
TEL(06)6375-3211(代)
FAX(06)6375-3543
E-mail：osaka@oc-sd.co.jp

中国独資会社
大川原粉体技術(蘇州)有限公司

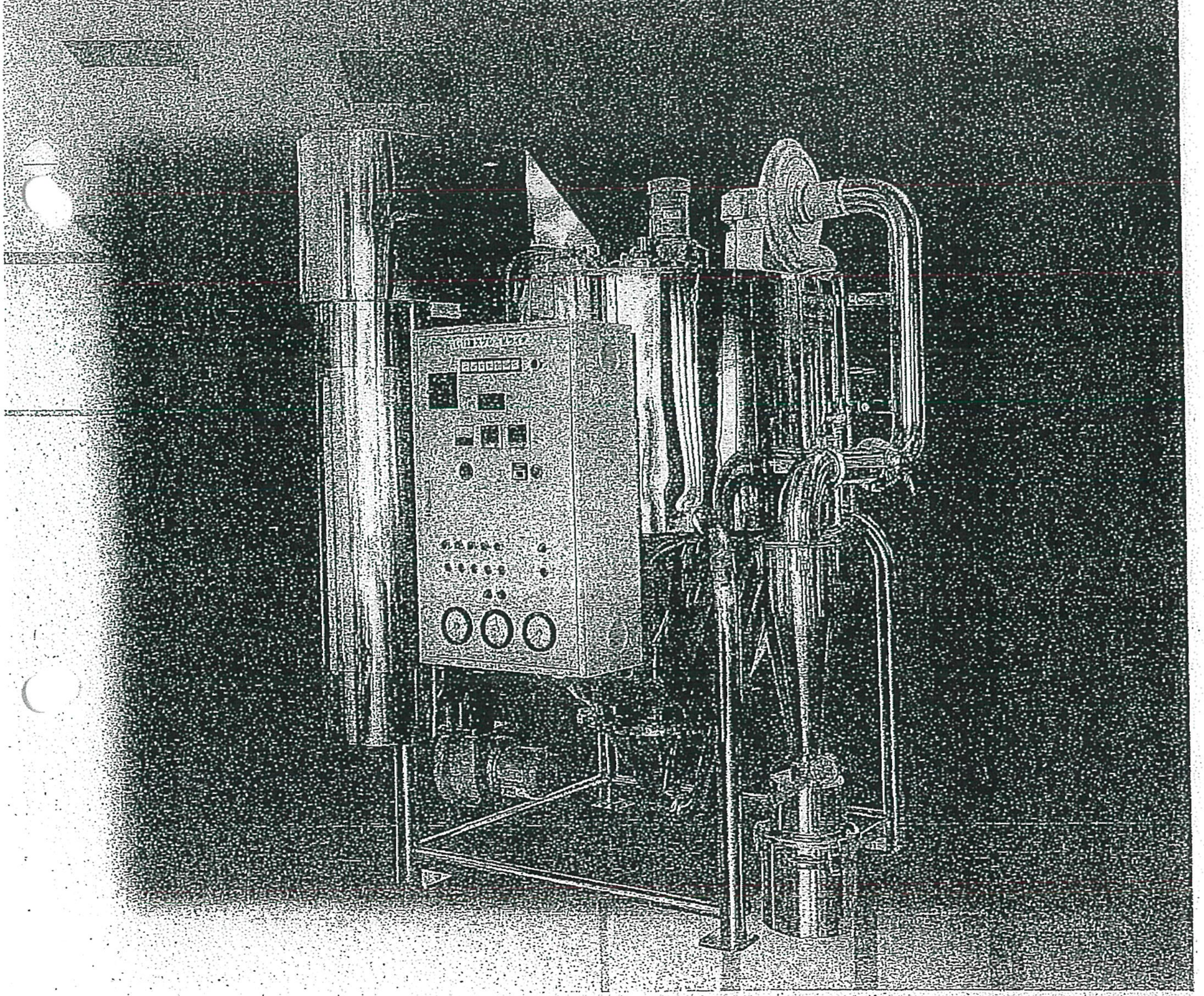
日中合併会社
上海大川原乾燥設備有限公司

http://www.oc-sd.co.jp

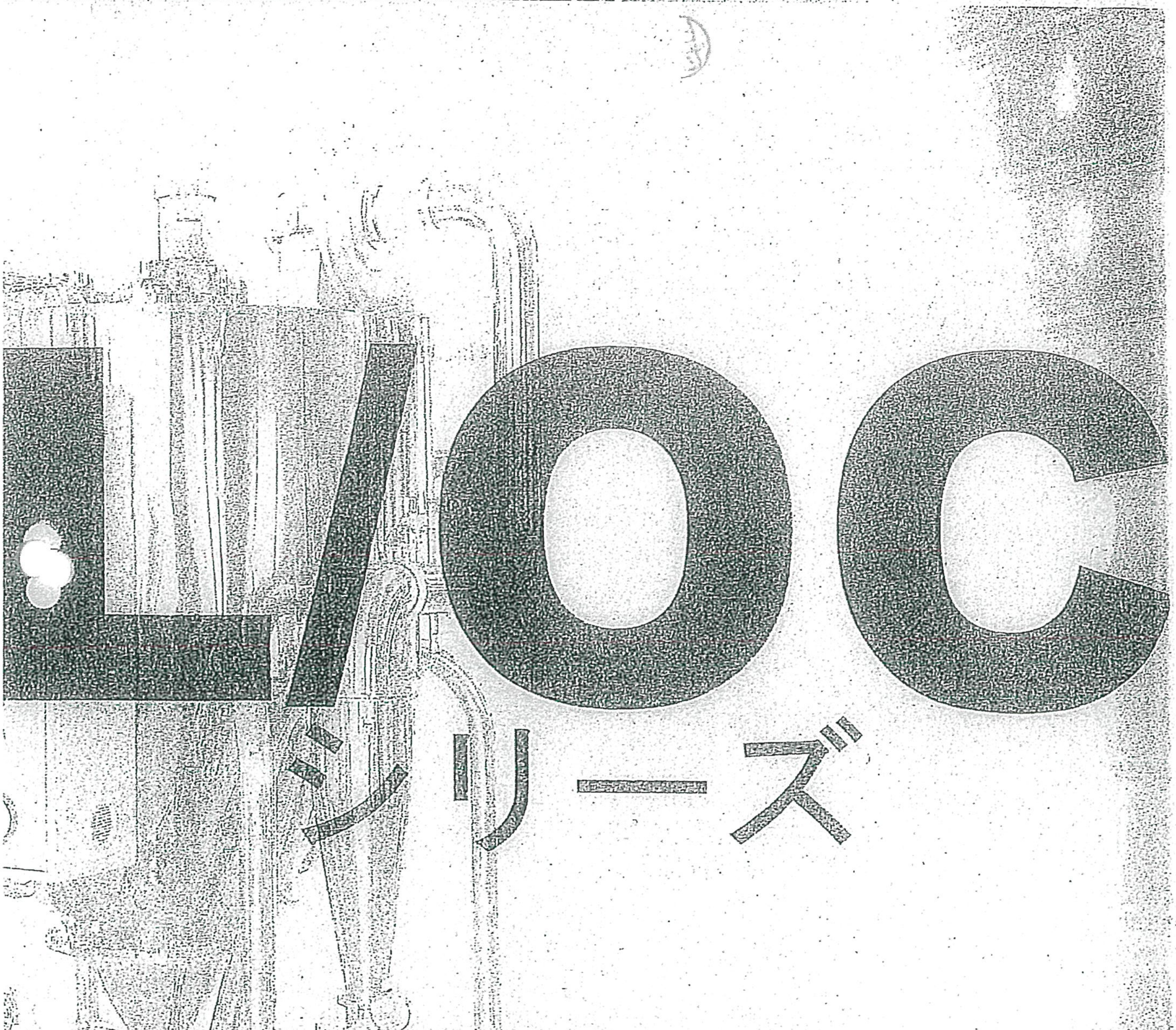
OPEN SYSTEM SPRAY DRYER

L／OCシリーズ

研究開発から生産用までシリーズ化！



SPRAY&DRY 大川原化工機株式会社



L/OC
シリーズ

スプレードライヤは、液体状原料を熱風中に噴霧して、瞬時に流動性の良い粉粒状製品を得る装置です。

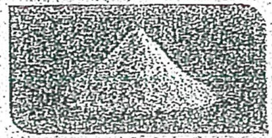
本装置L／OC型は最も基本的な汎用スプレードライヤとして、研究開発用から生産用までをシリーズ化。

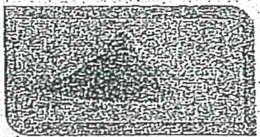
テストから小規模生産まで用途に合わせてお選び頂けます。

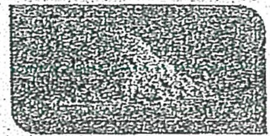
L/OCシリーズの特長・利点

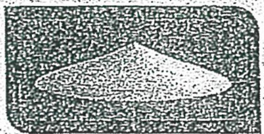
1. 様々な原液に対応できる高い汎用性。

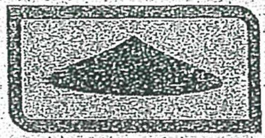
スプレードライ製品例


醤油


漢方薬


顔料


アルミナ


フェライト

2. 製品粒子の調整が容易。

各種ディスク、ノズルにより、粒度分布、嵩比重の調整が可能。

3. 洗浄が容易。

大川原独自の本体構造により、乾燥室内部の付着物も容易に除去可能。

4. 二段のエアフィルタを採用。

粗塵フィルタ＋高温用HEPAフィルタで製品へのコンタミを防止。

5. ファン制御にインバータを採用。

容易且つ再現性ある風量コントロールと高い省エネ性を実現。

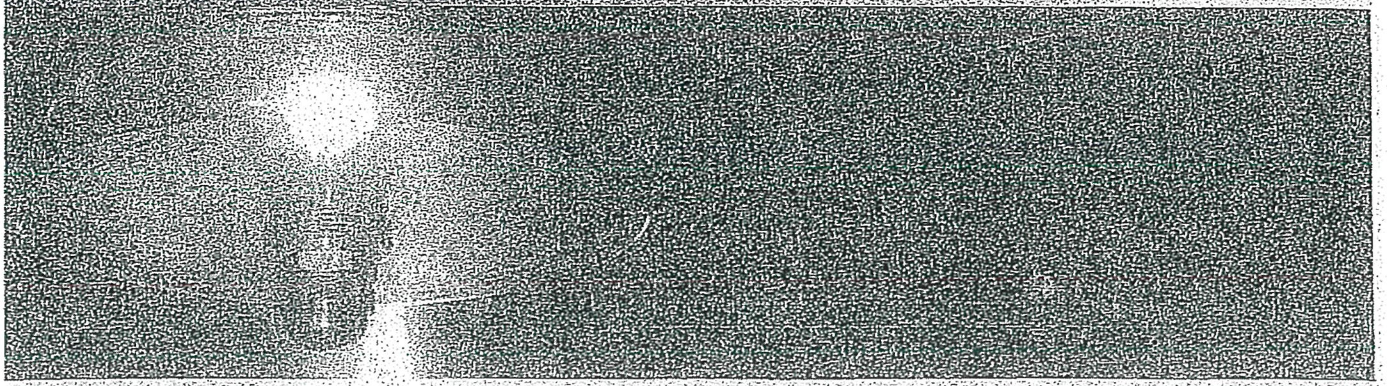
6. 豊富なオプションを選択可能。

（例）

- 製品捕集方式
  製品の1点捕集（ブローダウン）、2点捕集（ローキャップ※）の選択が可能。
- 微粉回収装置
  粉体の吸湿性によりバグフィルタ、スクラバが選択可能。
- 微粒化装置
  原液特性や処理量に合わせて、ディスク式、ノズル式が選択可能。

※Ｌ－８ｉのみテークアップ方式

本装置に標準装備された最新型ディスクアトマイザ



特　長

1. インバーター制御でディスク回転数は任意にセット可能。
ディスク回転数の調整により、原液の粘度、処理量の変化に対応できます。

2. 高濃度粘液、高粘性スラリーも微粒化
微粒化特性の優れたM型ディスクにより、従来よりも高濃度、高粘度でも
微粒化可能です。

3. 各種ディスクへの交換可能。
求める製品の粒子径や、原液の特性に合わせて使い分ける事ができます。

アトマイザに使用されるディスク

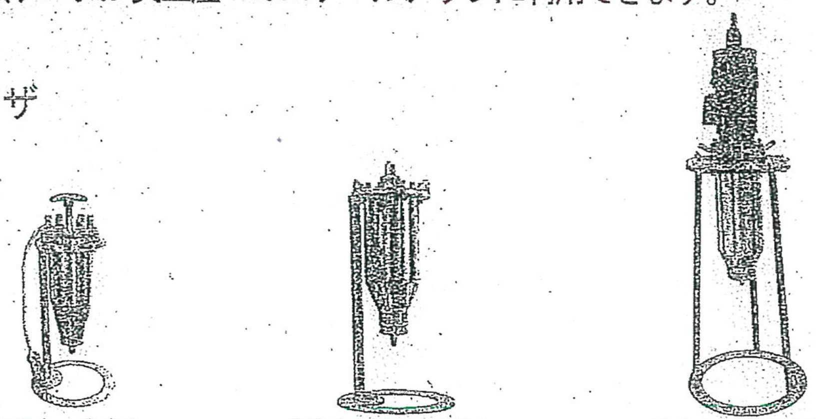
特許

ピン型（M型）　ケスナー型（K型）　ベーン型（VN型）　ベーン型（VS型）

4. 少量の原液で試作、試験可能。
評価検討用試料用として最低５００ｃｃ程度あれば噴霧できます。

5. 高い再現性を確保。
得られる試験データが実生産へのスケールアップに利用できます。

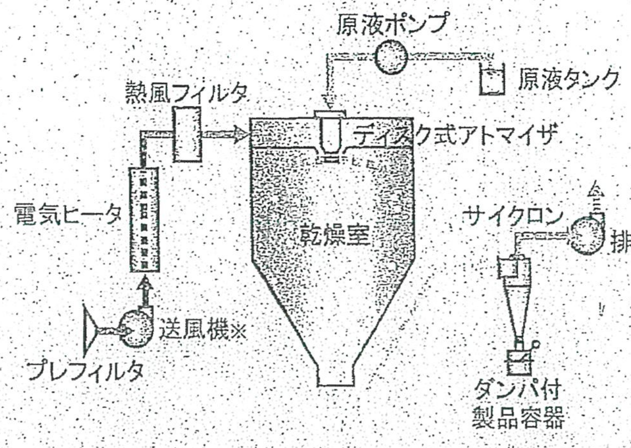
噴霧用アトマイザ



OCA-009　　OCA-022BH　　OCA-023DG

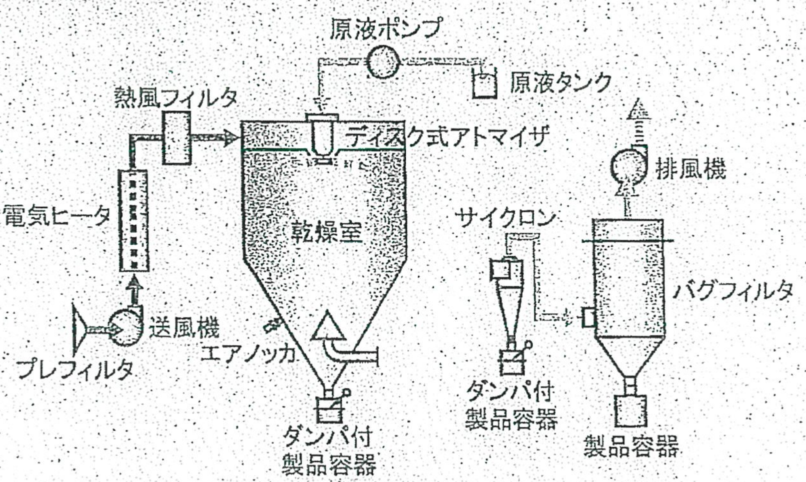
L/OC シリーズフローシート

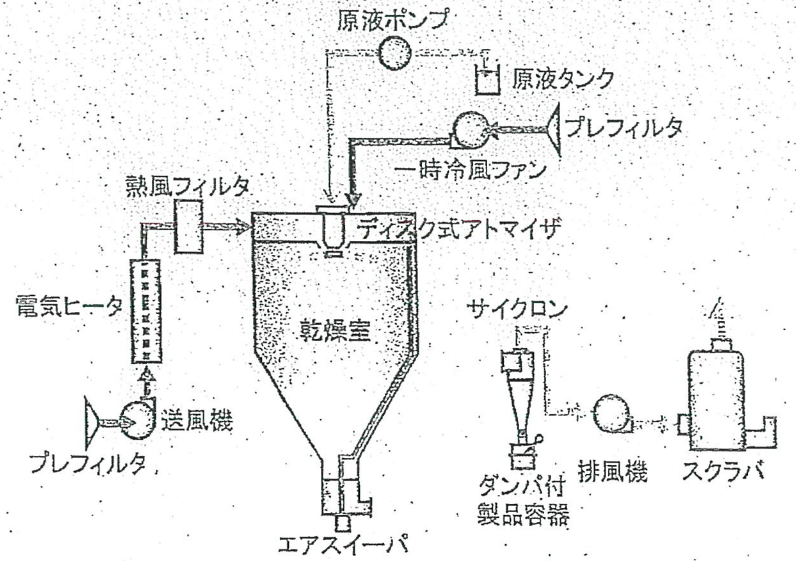
標準フロー



※L－8iには付属していません

オプションフロー（例）





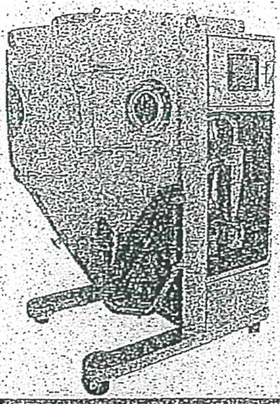
記載以外にも多様なフローをご用意しております。ご相談下さい。

標準仕様表

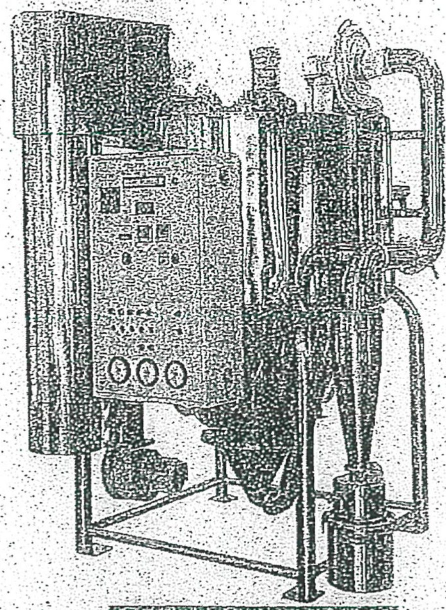
項目＼形式	Lシリーズ		OCシリーズ	
	L-8i	L-12	OC-16	OC-20
用途(例)	・研究開発用 ・少量取扱用 ・微粒子造粒用	・研究開発用 ・サンプル製造規模	・研究開発用 ・少量生産用 ・実用サイズ粒子造粒用	・少量生産用 ・製品造粒用
水分蒸発量	3 kg/h	13 kg/h	25 kg/h	42 kg/h
乾燥室径	φ800mm	φ1,200mm	φ1,600mm	φ2,000mm
噴霧用アトマイザ	OCA－009	OCA－022BH	OCA－022BH	OCA－023DG
回転ディスク	MC－50	MC－65	MC－65	MC－84
回転数	10,000～48,000 r.p.m. (常用38,000r.p.m.以下)	8,000～25,000 r.p.m.	8,000～25,000 r.p.m.	5,000～20,000 r.p.m.
製品捕集方式	ブローダウン、1点捕集			
原液供給方式	チューブ式ローラーポンプ			
ポンプ容量(水の場合)	6 kg/h	29 kg/h	40 kg/h	79 kg/h
加熱源	電気ヒータ			
ヒーター容量	8.5 kW	20 kW	38 kW	60 kW
熱風最高温度	250℃			
付属機器	送風機(※1)プレフィルタ、高温用熱風HEPAフィルタ、サイクロン、排風機			
計装システム	熱風温度指示調節警報計、排気温度指示警報計、アトマイザ周波数指示計、 乾燥室静圧径(※1)、熱風フィルタ差圧計、サイクロン差圧計			
安全装置	ヒータ過熱防止装置			
電力(設備容量)(注2)	9.2 kW	21.7kW	40.4 kW	63.2 kW
圧空使用量(注3)	50 Nℓ/min	－	－	100 Nℓ/min
外形寸法(概略)	W1.4m×L0.95m×H1.8m	W2.5m×L1.8m×H2.6m	W2.9m×L2.4m×H3.7m	W3.3m×L3.9m×H5.2m
据付重量(概略)	500 kg	900 kg	1,300 kg	1,800 kg
オプション	・セラミックピンディスク ・二流体ノズル ・アトマイザ回転数デジタル指示計(※2) ・温度記録計(※2) ・エアスイーパ(※1) ・エアハンマリング装置 ・製品二点捕集(※3) ・バグフィルタ ・湿式スクラバ ・コンプレッサ ・ツインジェットノズル ※1 L-8iを除く ※2 L-8iは標準装備 ※3 L-8iはテークアップ方式(その他の装置はローキャップ方式)			

注1．水分蒸発量の表示は熱風入口温度２５０℃、出口温度８０℃(Ｌ－８iのみ１００℃)を基準としています。
注2．供給電源２００Ｖ／２２０Ｖ－３φ、計装用は付属の盤内トランスで１００Ｖ/１１０Ｖに降圧。
注3．圧力 0.01MPa、アトマイザ冷却エア用です。
注4．ＯＣ-20型を越える大きさの装置は、貴社のご要望に合わせて専用設計致します。ご照会下さい。

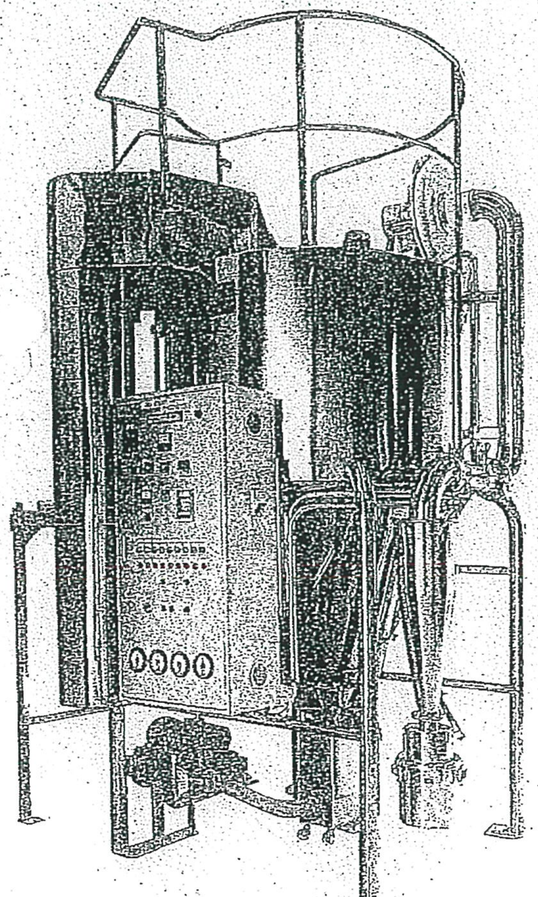
L/OC シリーズ製品写真



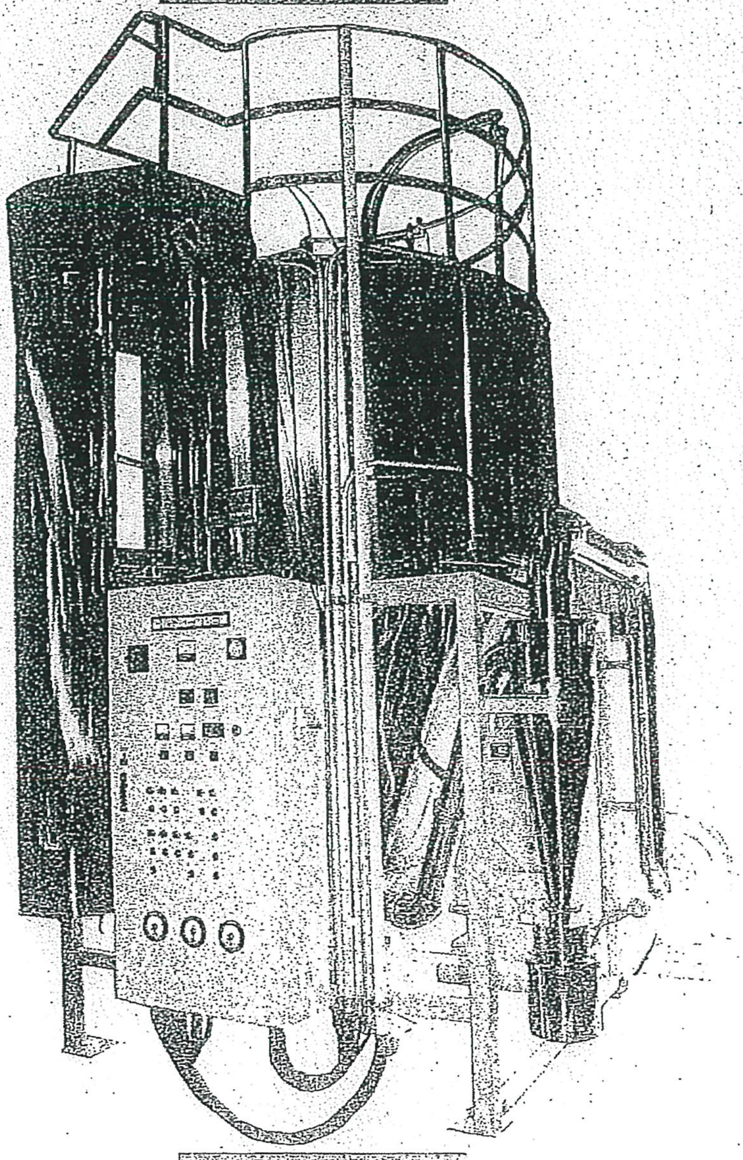
L－8



L－12



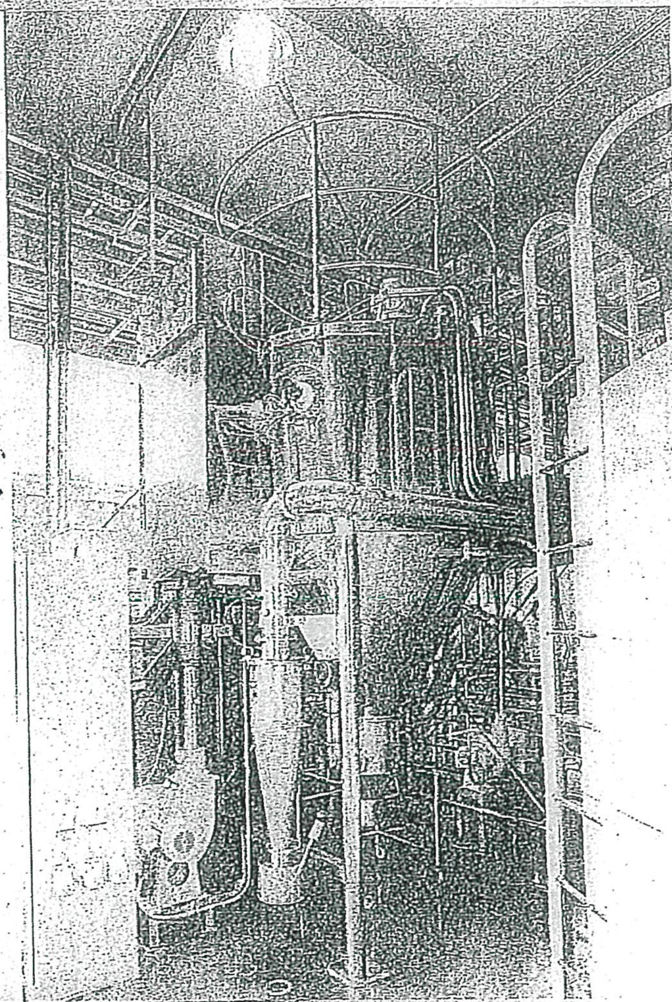
OC－16



OC－20

OPEN SYSTEM SPRAY DRYER

テスト装置完備



パイロットシリーズ
L／OC型

御社の新製品開発、品質向上、省力化に
粉体技術研究所をご利用下さい。
（テストのお申し込みは下記へお気軽にどうぞ）

SPRAY & DRY 大川原化工機株式会社　http://www.oc-sd.co.jp

本社・営業部	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3847 TEL:(045)932-4111(代) / FAX:(045)931-5139　E-mail:eigyo@oc-sd.co.jp
大阪営業所	〒531-0072 大阪市北区豊崎3-4-14(ショーレイビル) TEL:(06)6375-3211(代) / FAX:(06)6375-3543　E-mail:osaka@oc-sd.co.jp

※本パンフレット記載の写真及び仕様は、製品の進歩・改良にともない変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

数μmクラスの

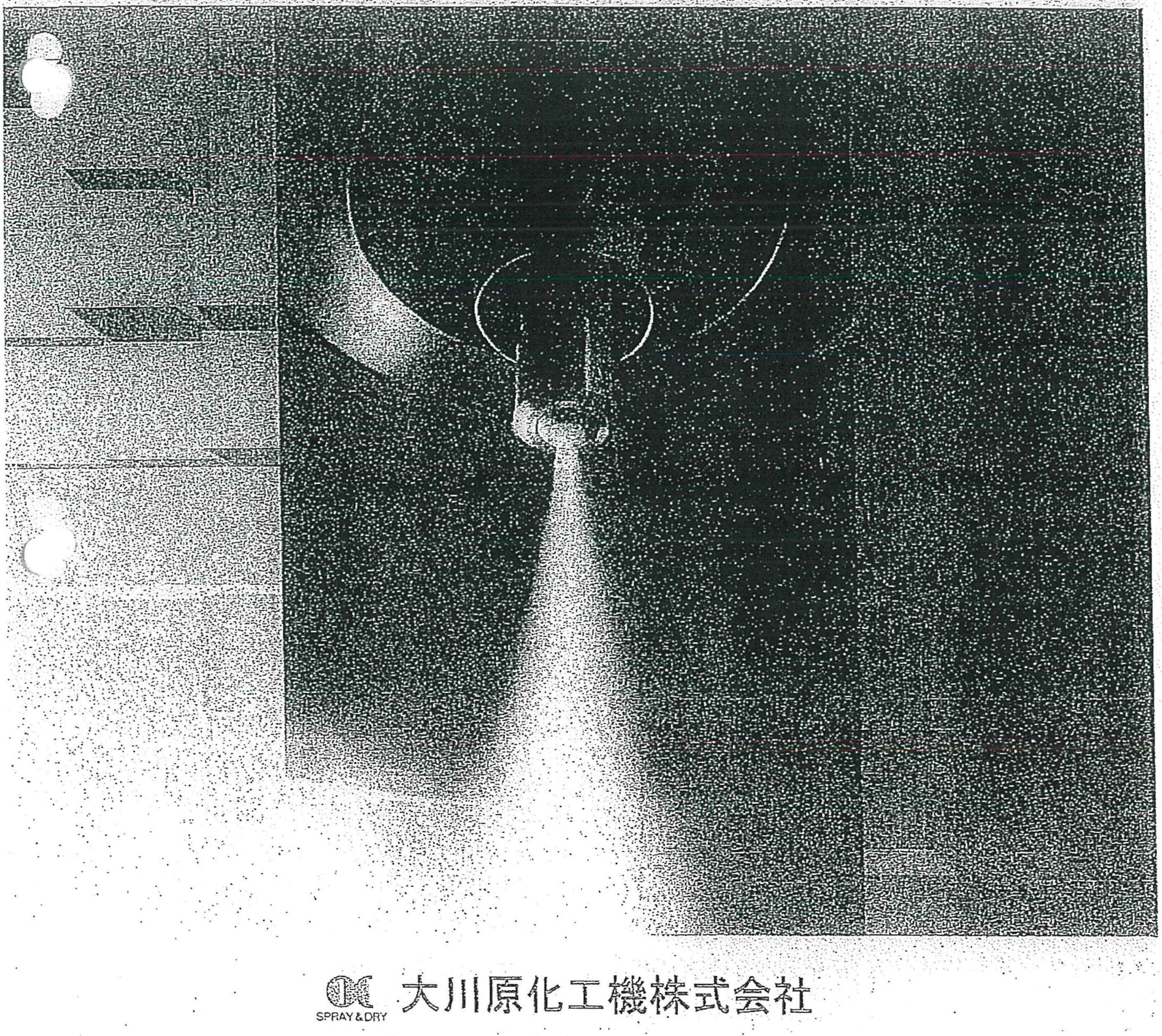
微粒子製造用
スプレードライヤ

日本他特許

研究開発用から生産用まで

ツインジェットノズルにより

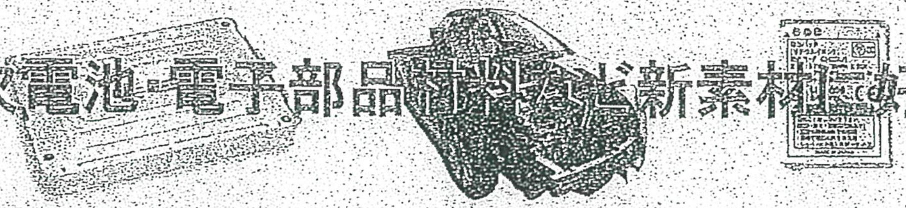
数μm微粒子の大量製造が可能



大川原化工機株式会社

微粒子製造用スプレードライヤ

弊社が開発しました、少ない空気量で10μm以下の微粒子を作る「ツインジェットノズル」を搭載した、微粒子の大量生産用スプレードライヤです。従来のスプレードライヤでは、10μm以下の微粒子を製造するためには、処理量を抑えるか、固形分濃度を下げることでしか対応出来ませんでしたが、これらの制約条件を解決し、数μmの微粒子の大量生産を可能としました。



二次電池·電子部品材料など新素材に好評!!

特　長

1. 微粒子の大量生産が可能。
ツインジェットノズル（特許）により1～20μmの微粒子が製造出来ます。

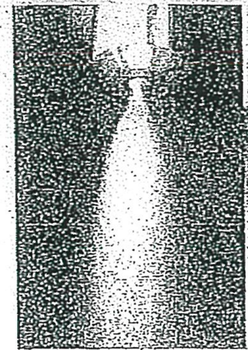
2. 乾燥室を小さく出来る。
微粒化により乾燥時間を大幅に短縮出来ます。

3. 窒素ガス密閉循環型もラインナップ。
窒素ガス密閉循環型とすることで、有機溶剤などを不活性雰囲気で安全に乾燥する事ができます。
（詳しくは弊社営業までご連絡下さい。）

TWIN JET NOZZLE ツインジェットノズル

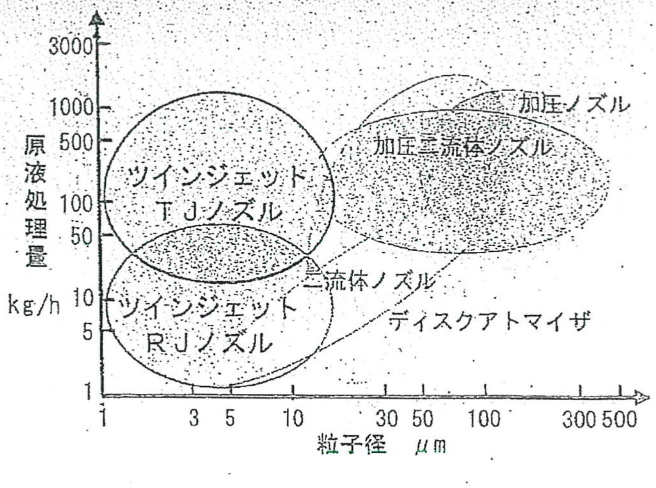
スプレードライヤによる微小粒子の製造を目的とした二段階の微粒化機構を持つノズルです。

～従来のディスク式アトマイザ、二流体ノズルよりも高い微粒化性能～
～衝突エネルギーを微粒化に利用することで、微粒化エア量を削減～



ツインジェット
ＲＪノズル
水噴霧写真

ツインジェット
ＴＪノズル
水噴霧写真



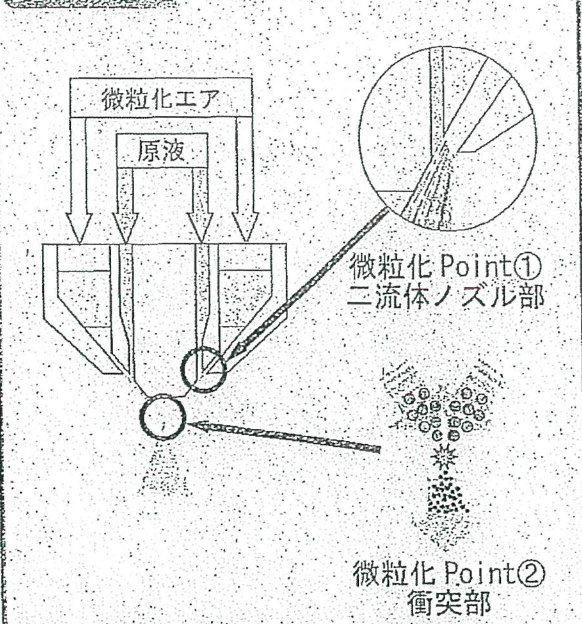
処理量に合わせRJシリーズ及びTJシリーズをご用意しております。

微粒化 Point①
　第一段階として気液の外部混合式二流体ノズルにより微粒化を行います。
微粒化 Point②
　第二段階として噴霧流同士を空中衝突させて、再微粒化します。

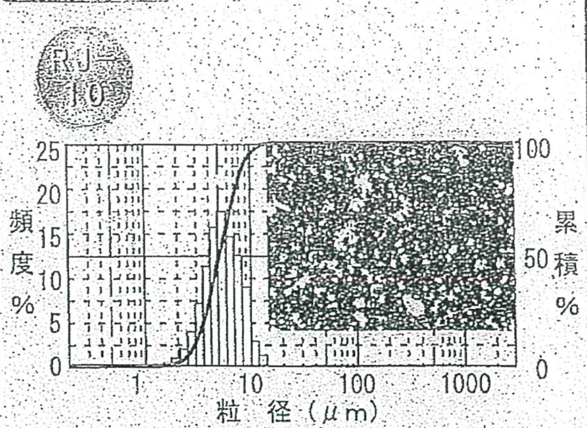
RJシリーズ（少量処理用途）

▶▶RJ－3　▶▶RJ－5　▶▶RJ－10　▶▶RJ－25　▶▶RJ－50

先端断面図



粒度分布図



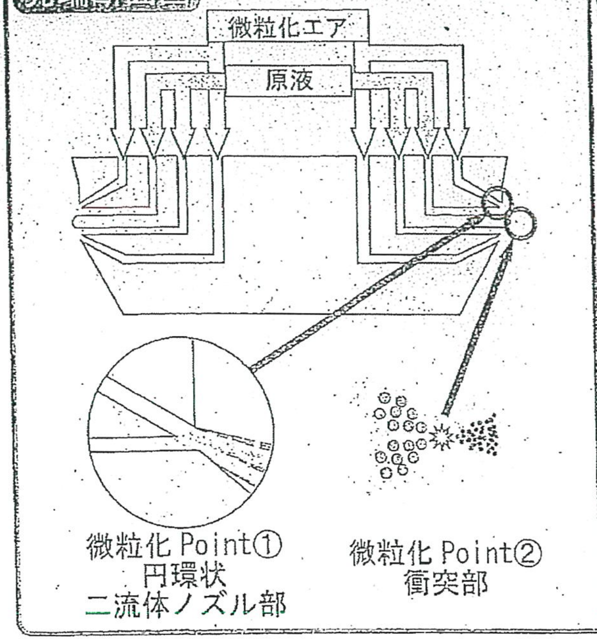
★図はアルミナスラリーを噴霧乾燥したものです。
★微粒化エアと原液のバランスを変更する事で、
　粒度分布の調整範囲をもっています。

TJシリーズ（大量処理用途）

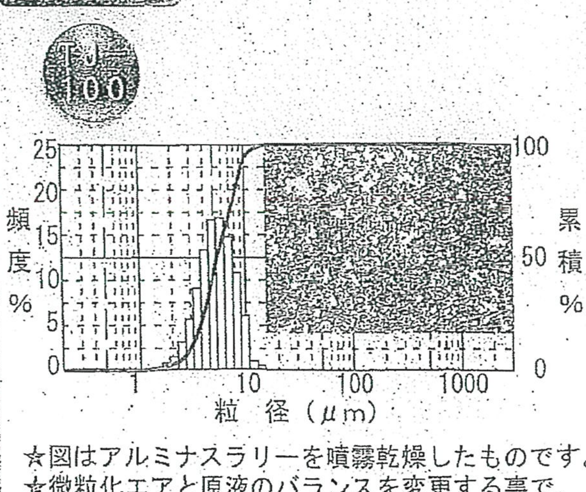
スリット部分を円環状にして大処理量が可能です。
微粒化能力１０００Ｌ／ｈｒ（ＴＪ－１０００）

▶▶TJ－75　▶▶TJ－100　▶▶TJ－200　▶▶TJ－500　▶▶TJ－1000

先端断面図



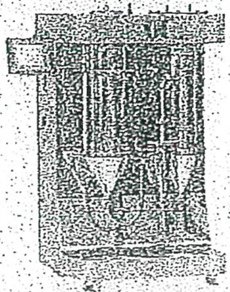
粒度分布図



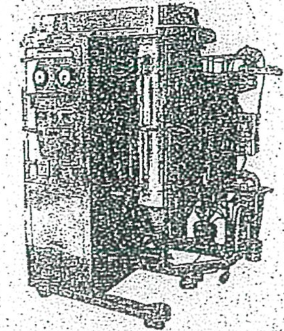
★図はアルミナスラリーを噴霧乾燥したものです。
★微粒化エアと原液のバランスを変更する事で、
　粒度分布の調整範囲をもっています。

「ツインジェッター」シリーズ

研究開発用途
NLシリーズ

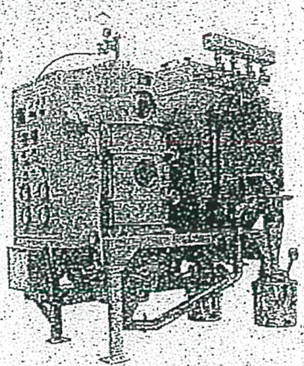


NL-3型

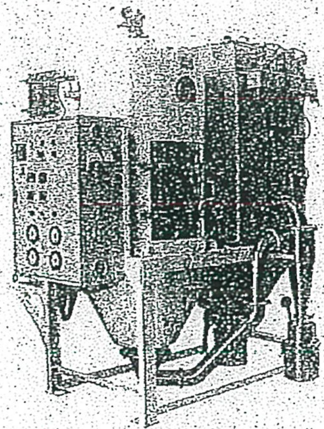


NL-5型

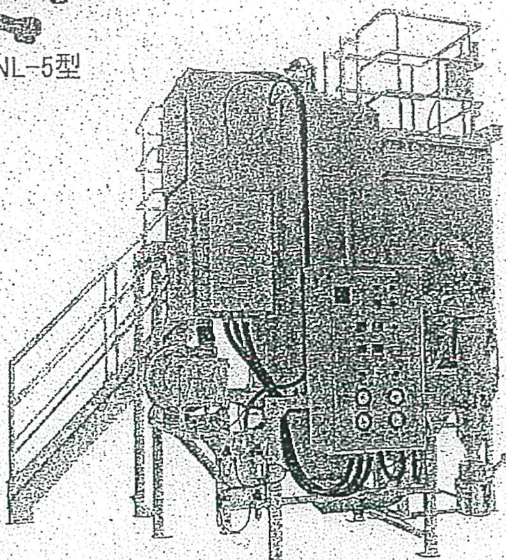
少量生産用途
RLシリーズ



RL-5型



RL-8型

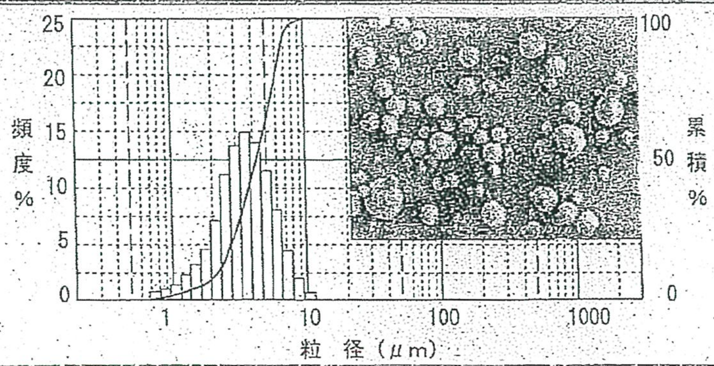


RL-10型

テスト実施例

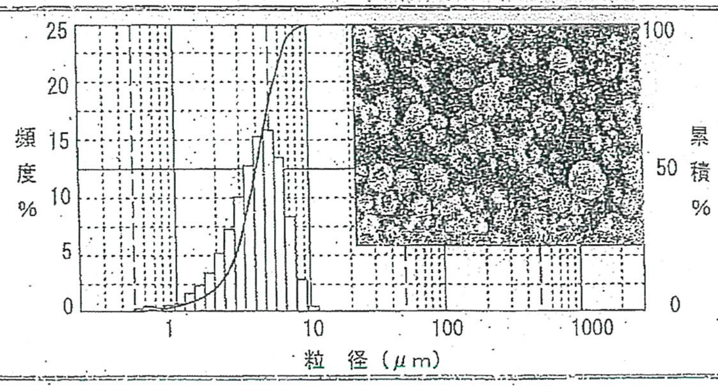
電池正極材

粒度分布図

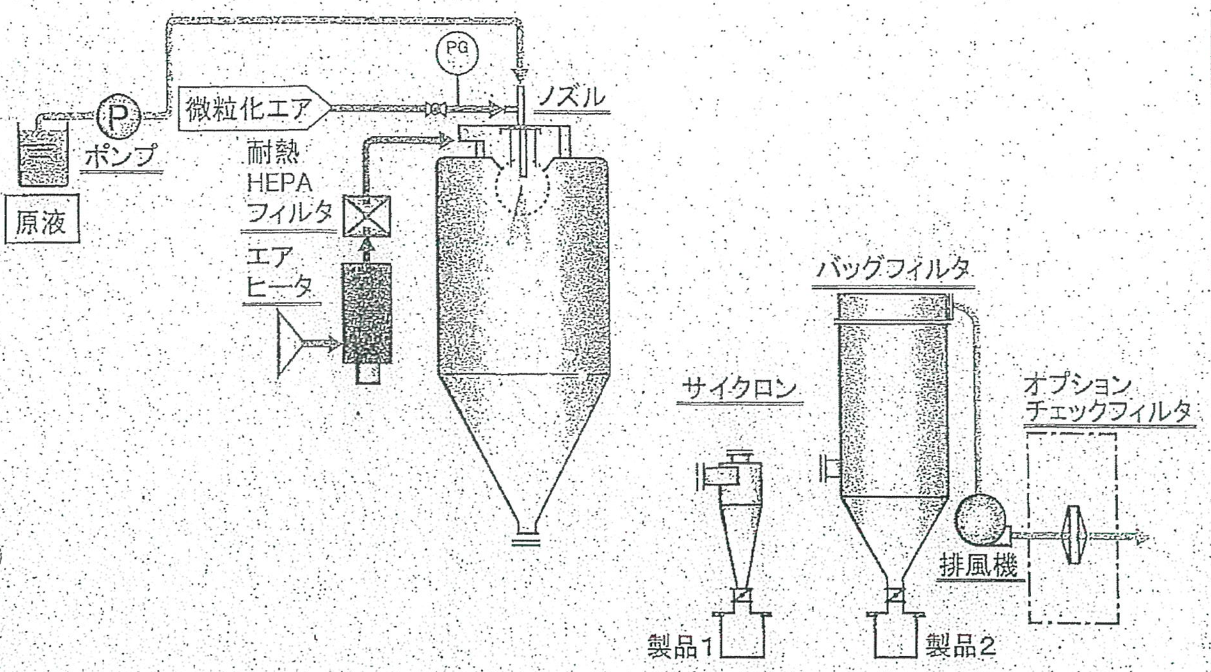


電池負極材

粒度分布図



小型定形機スプレードライヤ 基本フロー図



研究開発用ツインジェッター
生産機につながる小型定形機標準仕様一覧

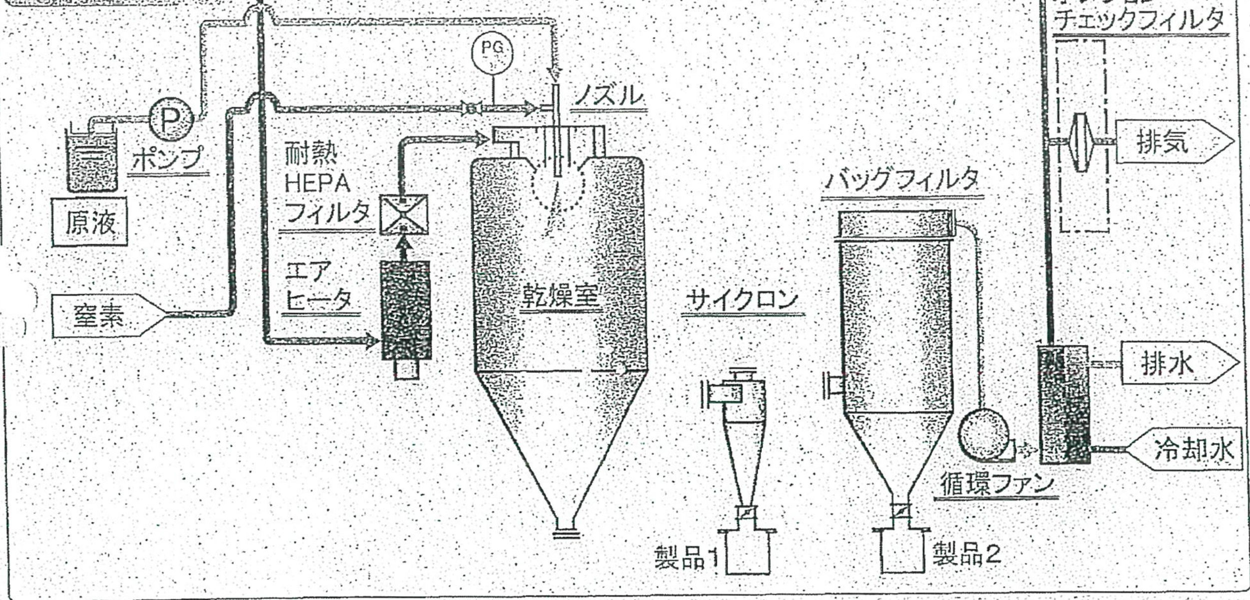
項目	機種 / 型式	定形機 NL-3	NL-5	RL-5	RL-8	RL-10
用途		研究開発	サンプル製造	少量生産	少量生産	少量生産
水分蒸発量(注1)		1kg/h	6kg/h	7kg/h(10kg/h)	15kg/h(20kg/h)	30kg/h(40kg/h)
乾燥室寸法	直径	300mm	500mm	500mm	800mm	970mm
	標準材質	SUS304	濾布又はSUS304	SUS304	SUS304	SUS304
熱風入口温度	標準	200℃	250℃	250℃	250℃	250℃
熱風	加熱源	電気ヒータ	電気ヒータ	電気ヒータ	電気ヒータ	電気ヒータ
	容量	3kW	8.5kW	15kW	30kW	60kW
噴霧用アトマイザ	型式	ツインジェットノズル RJシリーズ				
	型番	RJ-3	RJ-10	RJ-10	RJ-25	RJ-50
製品捕集装置	バッグフィルタ	標準バッグフィルタ				
	同上空気量	3NL/min	20NL/min	60NL/min	100NL/min	100NL/min
付属機器	標準	プレフィルタ・送風機(NL-3を除く)・熱風フィルタ・バッグフィルタ・排風機				
ユーティリティ	圧縮空気量	約70NL/min	約350NL/min	約430NL/min	約1,000NL/min	約2,000NL/min
	電力(設備容量)	約4kW	約10kW	約16kW	約32kW	約63kW
外形寸法	(概略)	W1.0m ×L0.8m ×H1.7m	W1.6m ×L2.0m ×H2.2m	W1.9m ×L1.6m ×H2.0m	W2.4m ×L1.9m ×H2.5m	L3.5m ×W3.9m ×H5.6m
概略据付重量		約320kg	約500kg	約700kg	約950kg	約1,500kg

注1:水分蒸発量の表示はNL-3は熱風入口温度200℃、出口温度75℃を基準としています。
NL-5は熱風入口温度250℃、出口温度75℃を基準としています。
RL-5,RL-8,RL-10熱風入口温度250℃、出口温度100℃を基準としています。
水分蒸発量の()内数値は熱風入口温度300℃、出口温度100℃の時を示しています
注2:圧縮空気量は噴霧用アトマイザMAX風量＋バグパルス量を表記しています。

窒素ガス密閉循環型ツインジェッター
"TWINJETTER" CNL-3

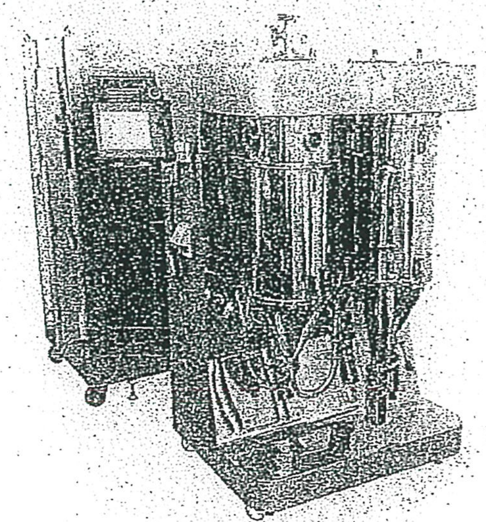
大川原化工機のクローズドシステムのコンセプトをそのままコンパクト化しました！
材料開発初期段階におけるスクリーニングに好適です。
わずかな材料から評価検討用試料を得ることができます。
本装置で得られた評価検討結果は、将来のスケールアップデータとして有効に利用できます。

基本フロー図



仕様

項目	機種	定形機
	型式	CNL-3
用途		研究開発
蒸発量(注1)		1.5kg/h(エタノール)、1kg/h(水)
乾燥室寸法	直径	300mm
	標準材質	SUS304
熱風入口温度	標準	140℃(MAX200℃)
熱風	加熱源	電気ヒータ
	容量	3kW
噴霧用アトマイザ	型式	ツインジェットノズル RJシリーズ
	型番	RJ-3
製品捕集装置	バッグフィルタ	標準バッグフィルタ
	同上空気量	3NL/min
付属機器	標準	プレフィルタ・熱風フィルタ バッグフィルタ・循環ファン
ユーティリティ	窒素消費量	約70NL/min
	冷却水	7.5L/min(清水の場合) 18L/min(循環水の場合)
	電力(設備容量)	約5kW
外形寸法	(概略)	W1.2m×L2.0m×H1.7m
概略据付重量		900kg (乾燥ユニット300kg+ 溶剤回収ユニット600kg)

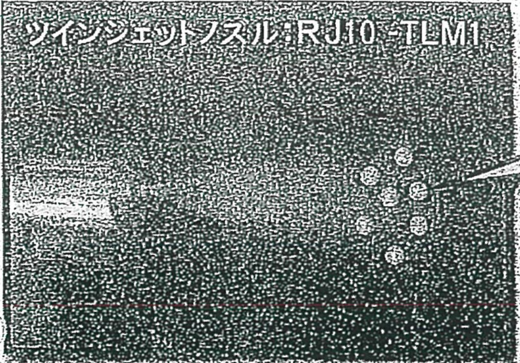


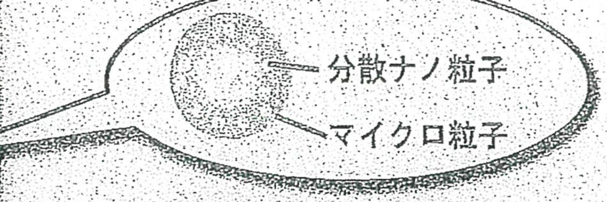
注1:蒸発量の表示は
エタノール噴霧条件時
熱風入口温度140℃、
出口温度70℃を基準とし、
水噴霧条件時
熱風入口温度200℃、
出口温度75℃を基準としています

ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル

ツインジェットノズル：RJ10-TLM1

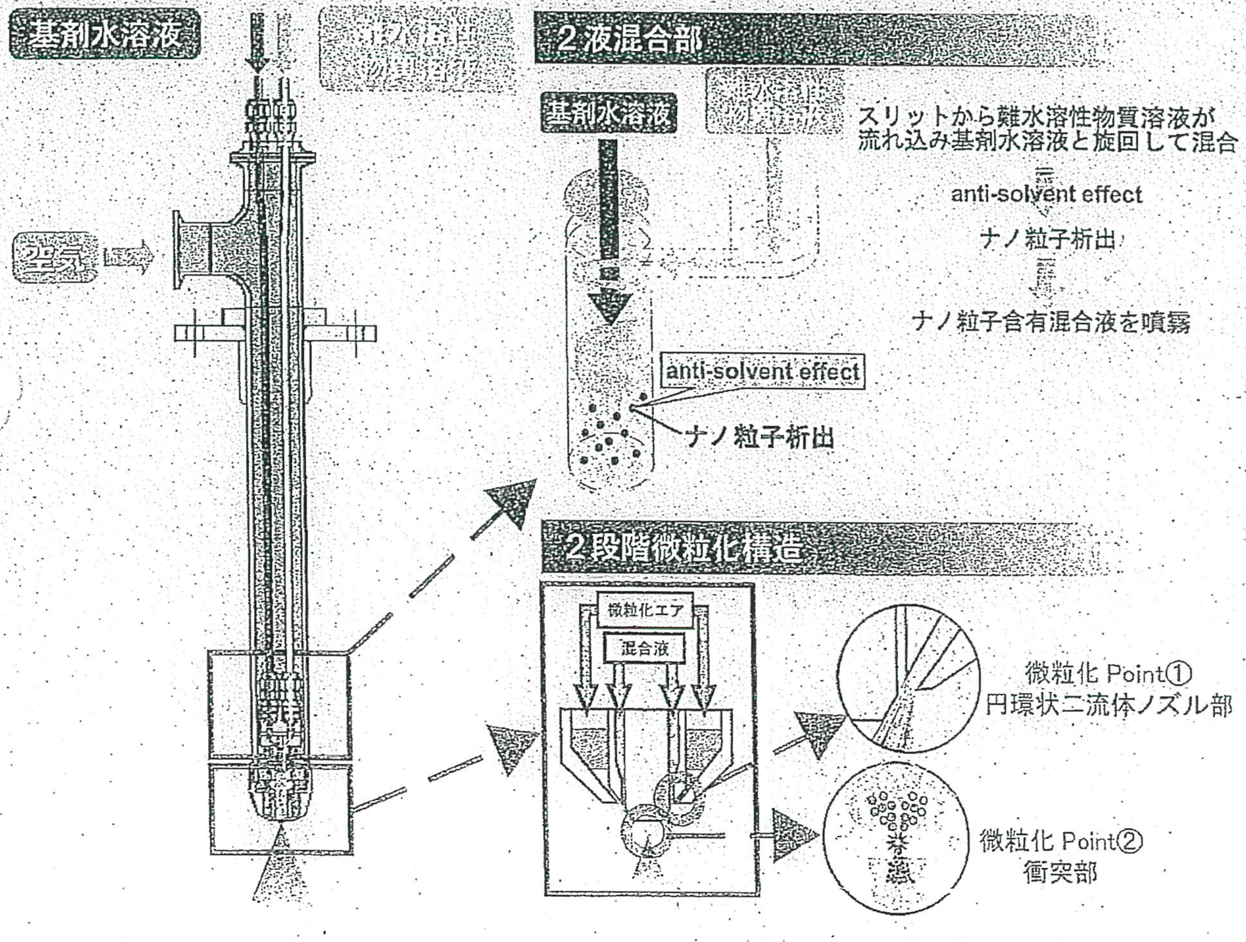
（東京薬科大学共同開発製品） 特許





- 一段階操作で分散ナノ粒子の製造ができる
- 粉末化によりハンドリング性が向上

RJ10-TLM1 ノズルの特徴

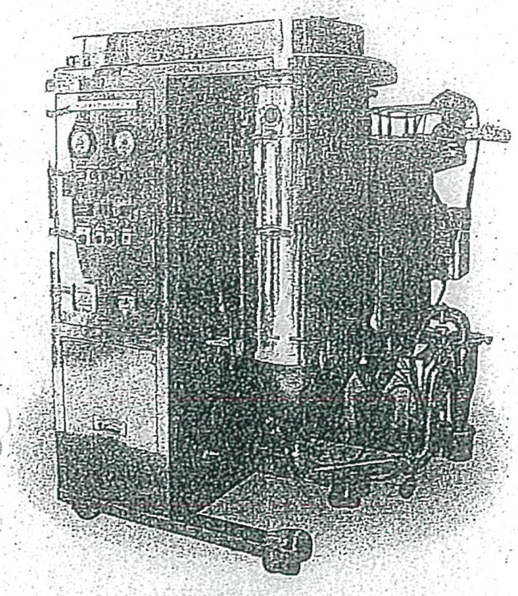


SPRAY&DRY 大川原化工機株式会社

ツインジェッター NL-5

ナノ粒子分散含有微粒子製造ノズル

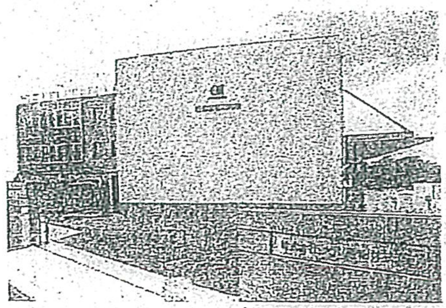
ツインジェットノズル：**RJ10-TLM1**搭載可能



①ツインジェットノズル(特許)により微粒子製造が可能
②熱影響を受けやすい物質の乾燥が可能
③本体をろ布にすることで様々な運転方法が可能
④装置のコンパクト化(W1570×D1530×H2100)

液体の微粒化・乾燥・粒子づくりのエンジニアリング

当社ではお客様のご要望に充分対応できる最新の高性能各種実験装置を設備。
静岡県富士宮市にある粉体技術研究所には、
最新型スプレードライヤ(ラボ機・生産機)
と各種付帯設備が整備されており、
常時専門技術者がお客様と一緒に
各種テストを行っております。
御社の新製品開発、品質向上、省力化にご利用下さい。
テストのお申し込みをお待ちしております。



粉体技術研究所

OC SPRAY&DRY 大川原化工機株式会社	http://www.oc-sd.co.jp
本社・営業部	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3847 TEL:(045)932-4111(代) / FAX:(045)931-5139 E-mail:eigyo@oc-sd.co.jp
大阪営業部	〒531-0072 大阪市北区豊崎3-4-14(ショーレイビル) TEL:(06)6375-3211(代) / FAX:(06)6375-3543 E-mail:osaka@oc-sd.co.jp

※本パンフレット記載の写真及び内容は、製品の進歩・改良に伴って予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

資料４

聴取及び資料入手結果報告書
【メモ】

平成31年3月13日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員巡査部長 [redacted]

1　聴取年月日
平成３０年９月７日
2　聴取場所及び被聴取者
長野県長野市若里４丁目１７番１号　信州大学工学部内
信州大学　先鋭領域融合研究群　カーボン科学研究所 [redacted]研究室
学術博士 [redacted] 特任教授
究支援推進員 [redacted]
3　聴取目的
被疑会社製噴霧乾燥器の性能を確認するため。
4　聴取者
本職
当課司法警察員　警部補 [redacted]
当課司法警察員　巡査部長 [redacted]
5　聴取結果
（1）信州大学[redacted]研究室では、セルローズナノファイバー複合体製造に用いる中間体原料粉末を製造するため、
大川原化工機株式会社製のＬ－８ｉ
という噴霧乾燥器を使用しています。
Ｌ－８ｉの噴霧部分であるアトマイザは、ディスクタイプとノズルタイプの２種類を必要に応じて使い分けることができます。
ディスクタイプで平均粒子径１０マイクロメートル以下の粉末を製造する場合は、回転数を早く設定することで平均粒子径５～６マイクロメートルの粉末を製造することができます。
また、それ以上に小さい粒子径の粉末を製造するためには、ディスクタイプでは限界があるため、より小さい粒子径の粉末が製造できるノズルタイプのアトマイザを使用することになります。
ディスクタイプとノズルタイプのアトマイザは、径のサイズが同一であれば、簡単に付け替えることができます。
（2）中間体原料粉末を製造する際の設定温度は、乾燥室入口温度を８０℃、乾燥室出口温度を３０～４０℃の温度で設定しています。

国立大学法人信州大学 殿

試 験 報 告 書

大川原化工機株式会社
粉体技術研究所

[redacted]

営業担当：[redacted]

1. サンプル名	セルロースナノファイバー
2. 試験実施日	2017年11月9日 ～ 2017年11月10日
3. 試験場所	弊社粉体技術研究所
4. 試験機種	L-8i
5. 試験立会者	貴社：[redacted]様 当社：[redacted]（試験担当）[redacted]
6. 試験目的	・セルロースナノファイバーの乾燥試験 ・製品評価のためのサンプル作り
7. 希望条件	・前回試験('17/10/08実施)と同条件での噴霧
8. 結果及び考察	・全Lotにおいて、熱風入口温度170℃、排風出口温度80℃、アトマイザ回転数25000rpmにて運転を行なった。 ・Lot1では、0.2CWの原液を用いて噴霧を行なった。平均粒子径6.4μmの球状の製品が得られ、回収率は86%であった。 ・Lot2、3では、0.2CXを使用し噴霧を行なった。得られた製品は、平均粒子径6.4～6.6μmの球状であり、回収率は87%となった。 ・運転条件は、次葉参照願います。 ・製品の詳細な分析は、貴社にてお願いいたします。 [redacted]
9. 外気条件	乾球温度：22℃　湿球温度：17℃ 相対湿度：58%　絶対湿度：0.0095kg/kgDA

工事番号：2017TF6305LA　：試験ID：171630501

機種名：L-8i　　　　　　　　　　　　　　　　　　実施日：2017年11月9日 ～ 2017年11月10日

		Lot No.	1	2	3	4	5
原液条件	原液名	−	0.2CW	0.2CX	←		
	固形分濃度	[%]	0.2	0.3	←		
	液比重	−	1.01	1.03	←		
	見掛粘度	[mPa·s]	24	36	←		
	溶媒名	−	H2O	←	←		
	液色	−	透明	←	←		
	一次粒子径	[μm]	−	−	−		
	液温度	[℃]	常温	←	←		
	使用液量	[kg]	7.785	4.615	13.745		
	pH	−	7	←	←		
運転条件	~~ディスク型式~~	~~−~~	~~MC-50~~	←	←		
	回転数	[rpm]	25,000	←	←		
	原液処理量	[kg/h]	1.9	←	←		
	入口温度	[℃]	170	←	←		
	出口温度	[℃]	80	←	←		
	サイクロン差圧	[kPa]	1.02	1.00	1.3		
製品	平均粒子径	[μm]	6.4	6.6	6.4		
	粒子形状	−	球状	←	←		
	残留溶媒	[%]	5.6	−	6.9		
	嵩密度	[g/ml]	−	−	0.41		
	サイクロン回収量	[g]	14.14	11.28	38.70		
	回収率	[%]	86	76	87		

※ ←記号は同左を示す。−記号は測定不能または測定不要を示す。

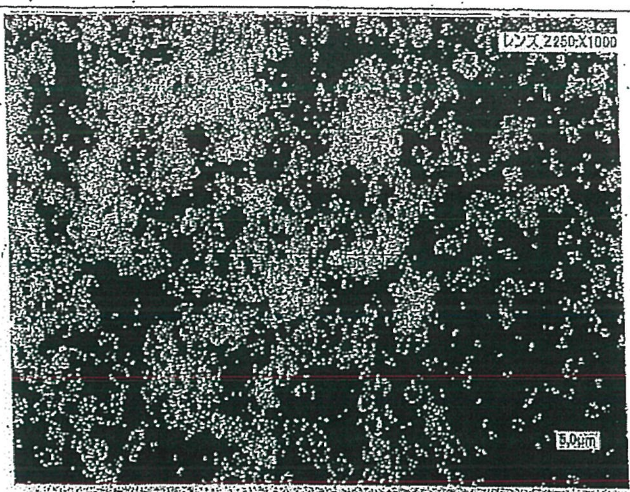
測定条件	固形分濃度	乾燥減量 恒温槽 105℃/3h
	残留溶媒	乾燥減量 恒温槽 105℃/2h
	液比重	容積重量法
	見掛粘度	B型粘度計 ローター：61 / 60 rpm
	製品粒子径	レーザー粒度分布測定
	製品嵩密度	25ml すり切り容器（Non tap）

備考	・Lot1終了後、塔内、ダクトの払い落としを行なった。回収量を下記に示す。 塔内：0.10g、ダクト：1.42g ・Lot2の残留溶媒値は、サンプル量が少量であったため実施しなかった。

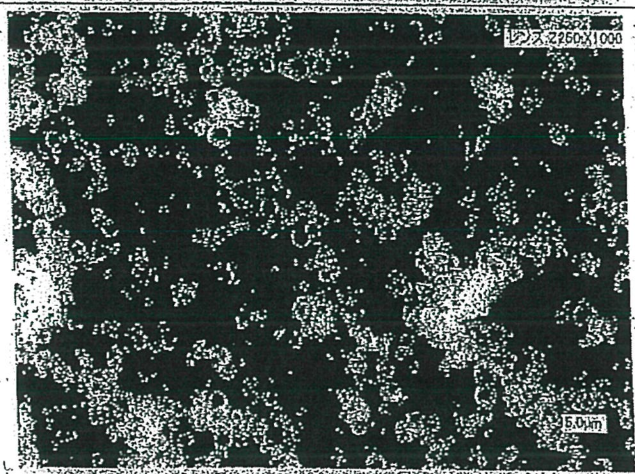
試　験　写　真　集

客先名　国立大学法人 信州大学　殿

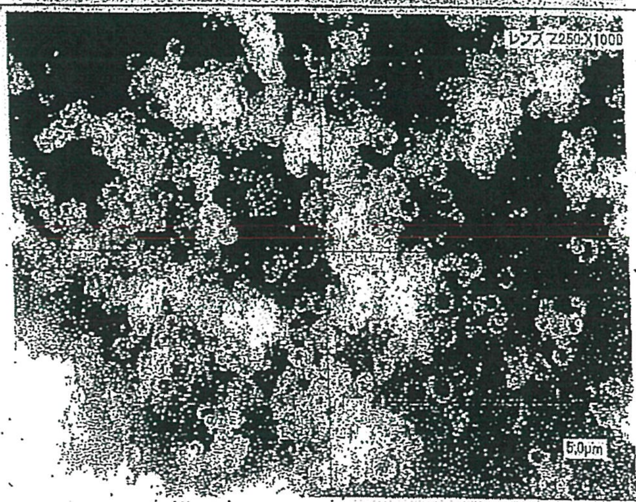
試験機器　L-8i
試験日　2017 / 11 / 9



・Lot1　サイクロン製品
・測定倍率　×1000
・最小目盛　5μm



・Lot2　サイクロン製品
・測定倍率　×1000
・最小目盛　5μm

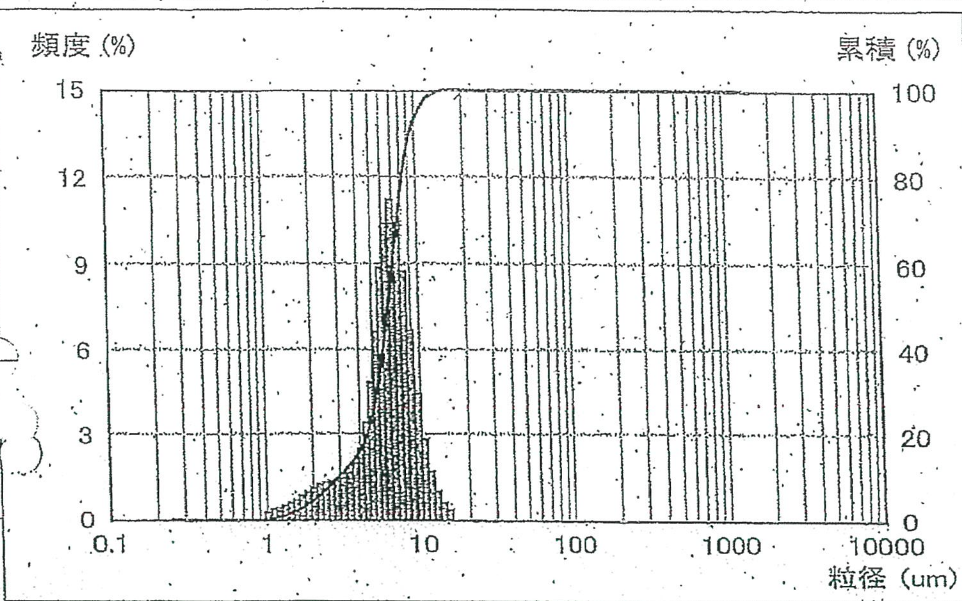


・Lot3　サイクロン製品
・測定倍率　×1000
・最小目盛　5μm

粒度分布測定結果

Microtrac Version 10.4.0-225K

光学台	MT3200(DRY)	サンプルID1	Lot1 L-8i
レコードNo.	979	サンプルID2	0.01MPa
測定日付	2017/11/09	タイトル	171109
測定時刻	13:47	シリアルNo.	S4404
ファイル名	2017.09.07~.dms2		



要約データ	値
MV(um)	6.388
MN(um)	2.312
MA(um)	5.084
CS	1.180
SD(um)	2.333

ピーク(um)	頻度(%)	幅(um)
6.431	100.00	4.665

Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)
1	1408	0.00	100.00	26	161.4	0.00	100.00	51	18.50	0.00	100.00	76	2.121	1.09	5.37
2	1291	0.00	100.00	27	148.0	0.00	100.00	52	16.96	0.00	100.00	77	1.945	0.94	4.28
3	1184	0.00	100.00	28	135.7	0.00	100.00	53	15.56	0.28	100.00	78	1.783	0.80	3.34
4	1086	0.00	100.00	29	124.5	0.00	100.00	54	14.27	0.56	99.72	79	1.635	0.66	2.54
5	995.6	0.00	100.00	30	114.1	0.00	100.00	55	13.08	0.94	99.16	80	1.499	0.55	1.88
6	913.0	0.00	100.00	31	104.7	0.00	100.00	56	12.00	1.66	98.22	81	1.375	0.45	1.33
7	837.2	0.00	100.00	32	95.96	0.00	100.00	57	11.00	2.80	96.56	82	1.261	0.37	0.88
8	767.7	0.00	100.00	33	88.00	0.00	100.00	58	10.09	4.43	93.76	83	1.156	0.31	0.51
9	704.0	0.00	100.00	34	80.70	0.00	100.00	59	9.250	6.67	89.33	84	1.060	0.20	0.20
10	645.6	0.00	100.00	35	74.00	0.00	100.00	60	8.482	8.73	82.66	85	0.972	0.00	0.00
[illegible]	592.0	0.00	100.00	36	67.86	0.00	100.00	61	7.778	10.63	73.93	86	0.892	0.00	0.00
[illegible]	542.9	0.00	100.00	37	62.23	0.00	100.00	62	7.133	11.20	63.30	87	0.818	0.00	0.00
[illegible]	497.8	0.00	100.00	38	57.06	0.00	100.00	63	6.541	10.38	52.10	88	0.750	0.00	0.00
14	456.5	0.00	100.00	39	52.33	0.00	100.00	64	5.998	8.85	41.72	89	0.688	0.00	0.00
15	418.6	0.00	100.00	40	47.98	0.00	100.00	65	5.500	6.61	32.87	90	0.630	0.00	0.00
16	383.9	0.00	100.00	41	44.00	0.00	100.00	66	5.044	4.82	26.26	91	0.578	0.00	0.00
17	352.0	0.00	100.00	42	40.35	0.00	100.00	67	4.625	3.42	21.44	92	0.530	0.00	0.00
18	322.8	0.00	100.00	43	37.00	0.00	100.00	68	4.241	2.47	18.02	93	0.486	0.00	0.00
19	296.0	0.00	100.00	44	33.93	0.00	100.00	69	3.889	1.94	15.55	94	0.446	0.00	0.00
20	271.4	0.00	100.00	45	31.11	0.00	100.00	70	3.566	1.61	13.61	95	0.409	0.00	0.00
21	248.9	0.00	100.00	46	28.53	0.00	100.00	71	3.270	1.45	12.00	96	0.375	0.00	0.00
22	228.2	0.00	100.00	47	26.16	0.00	100.00	72	2.999	1.37	10.55	97	0.344	0.00	0.00
23	209.3	0.00	100.00	48	23.99	0.00	100.00	73	2.750	1.33	9.18	98	0.315	0.00	0.00
24	191.9	0.00	100.00	49	22.00	0.00	100.00	74	2.522	1.28	7.85	99	0.289	0.00	0.00
25	176.0	0.00	100.00	50	20.17	0.00	100.00	75	2.312	1.20	6.57	100	0.265	0.00	0.00

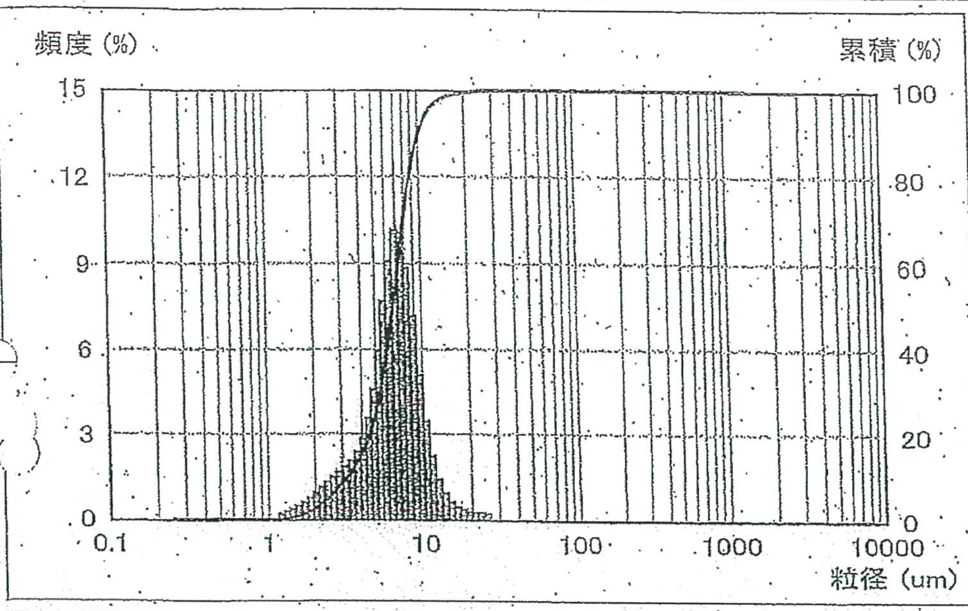
累積(%)	粒径(um)
10.00	2.898
20.00	4.473
30.00	5.312
40.00	5.904
50.00	6.431
60.00	6.956
70.00	7.526
80.00	8.251
90.00	9.362
95.00	10.44

測定回数	1/1	測定上限(um)	1408	粒子名	DEFAULT	溶媒名	AIR
測定時間(秒)	5	測定下限(um)	0.243	粒子透過性	透過	溶媒屈折率	1.00
分布表示	体積	残分比(%)	0.00	粒子屈折率	1.81	フィルタ	標準
粒径区分	標準	通過分比(%)	0.00	粒子形状	非球形	DV値	0.0004
計算モード	MT3000	残分比設定	無効			透過率(TR)	1.000

粒度分布測定結果

Microtrac Version 10.4.0-225K

光学台	MT3200(DRY)	サンプルID1	Lot2 L-8i
レコードNo.	986	サンプルID2	0.01MPa
測定日付	2017/11/09	タイトル	171109
測定時刻	16:06	シリアルNo.	S4404
ファイル名	2017.09.07~.dms2		



要約データ	値
MV(um)	6.797
MN(um)	2.884
MA(um)	5.441
CS	1.103
SD(um)	2.564

ピーク(um)	頻度(%)	幅(um)
6.615	100.00	5.129

Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)
1	1408	0.00	100.00	26	161.4	0.00	100.00	51	18.50	0.30	99.25	76	2.121	0.91	3.34
2	1291	0.00	100.00	27	148.0	0.00	100.00	52	16.96	0.40	98.95	77	1.945	0.73	2.43
3	1184	0.00	100.00	28	135.7	0.00	100.00	53	15.56	0.58	98.55	78	1.783	0.57	1.70
4	1086	0.00	100.00	29	124.5	0.00	100.00	54	14.27	0.89	97.97	79	1.635	0.43	1.13
5	995.6	0.00	100.00	30	114.1	0.00	100.00	55	13.08	1.38	97.08	80	1.499	0.32	0.70
6	913.0	0.00	100.00	31	104.7	0.00	100.00	56	12.00	2.21	95.70	81	1.375	0.24	0.38
7	837.2	0.00	100.00	32	95.96	0.00	100.00	57	11.00	3.45	93.49	82	1.261	0.14	0.14
8	767.7	0.00	100.00	33	88.00	0.00	100.00	58	10.09	5.08	90.04	83	1.156	0.00	0.00
9	704.0	0.00	100.00	34	80.70	0.00	100.00	59	9.250	7.17	84.96	84	1.060	0.00	0.00
10	645.6	0.00	100.00	35	74.00	0.00	100.00	60	8.482	8.84	77.79	85	0.972	0.00	0.00
[illegible]	592.0	0.00	100.00	36	67.86	0.00	100.00	61	7.778	10.07	68.95	86	0.892	0.00	0.00
[illegible]	542.9	0.00	100.00	37	62.23	0.00	100.00	62	7.133	10.16	58.88	87	0.818	0.00	0.00
[illegible]	497.8	0.00	100.00	38	57.06	0.00	100.00	63	6.541	9.08	48.72	88	0.750	0.00	0.00
14	456.5	0.00	100.00	39	52.33	0.00	100.00	64	5.998	7.68	39.64	89	0.688	0.00	0.00
15	418.6	0.00	100.00	40	47.98	0.00	100.00	65	5.500	5.95	31.96	90	0.630	0.00	0.00
16	383.9	0.00	100.00	41	44.00	0.00	100.00	66	5.044	4.59	26.01	91	0.578	0.00	0.00
17	352.0	0.00	100.00	42	40.35	0.00	100.00	67	4.625	3.56	21.42	92	0.530	0.00	0.00
18	322.8	0.00	100.00	43	37.00	0.00	100.00	68	4.241	2.82	17.86	93	0.486	0.00	0.00
19	296.0	0.00	100.00	44	33.93	0.00	100.00	69	3.889	2.36	15.04	94	0.446	0.00	0.00
20	271.4	0.00	100.00	45	31.11	0.00	100.00	70	3.566	2.03	12.68	95	0.409	0.00	0.00
21	248.9	0.00	100.00	46	28.53	0.00	100.00	71	3.270	1.82	10.65	96	0.375	0.00	0.00
22	228.2	0.00	100.00	47	26.16	0.13	100.00	72	2.999	1.63	8.83	97	0.344	0.00	0.00
23	209.3	0.00	100.00	48	23.99	0.19	99.87	73	2.750	1.47	7.20	98	0.315	0.00	0.00
24	191.9	0.00	100.00	49	22.00	0.20	99.68	74	2.522	1.29	5.73	99	0.289	0.00	0.00
25	176.0	0.00	100.00	50	20.17	0.23	99.48	75	2.312	1.10	4.44	100	0.265	0.00	0.00

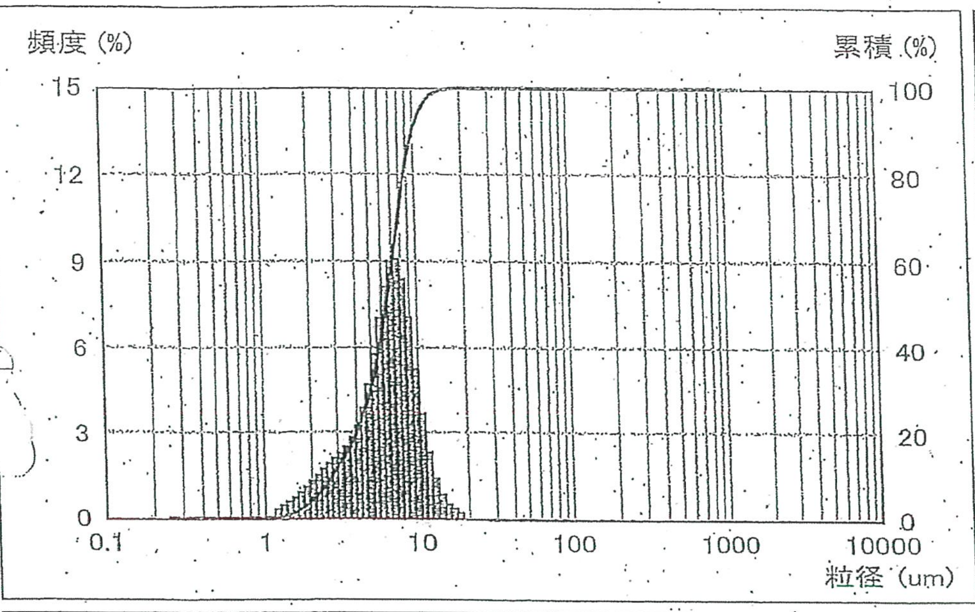
累積(%)	粒径(um)
10.00	3.171
20.00	4.477
30.00	5.355
40.00	6.019
50.00	6.615
60.00	7.202
70.00	7.858
80.00	8.701
90.00	10.08
95.00	11.64

測定回数	1/1	測定上限(um)	1408	粒子名	DEFAULT	溶媒名	AIR
測定時間(秒)	5	測定下限(um)	0.243	粒子透過性	透過	溶媒屈折率	1.00
分布表示	体積	残分比(%)	0.00	粒子屈折率	1.81	フィルタ	標準
粒径区分	標準	通過分比(%)	0.00	粒子形状	非球形	DV値	0.0013
計算モード	MT3000	残分比設定	無効			透過率(TR)	0.996

粒度分布測定結果

Microtrac Version 10.4.0-225K

光学台	MT3200(DRY)	サンプルID1	Lot3 L-8i
レコードNo.	1013	サンプルID2	0.01MPa
測定日付	2017/11/10	タイトル	171110
測定時刻	13:13	シリアルNo.	S4404
ファイル名	2017.09.07~.dms2		



要約データ	値
MV(um)	6.436
MN(um)	2.595
MA(um)	5.024
CS	1.194
SD(um)	2.788

ピーク(um)	頻度(%)	幅(um)
6.390	100.00	5.577

Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)
1	1408	0.00	100.00	26	161.4	0.00	100.00	51	18.50	0.15	100.00	76	2.121	1.27	5.06
2	1291	0.00	100.00	27	148.0	0.00	100.00	52	16.96	0.29	99.85	77	1.945	1.06	3.79
3	1184	0.00	100.00	28	135.7	0.00	100.00	53	15.56	0.45	99.56	78	1.783	0.87	2.73
4	1086	0.00	100.00	29	124.5	0.00	100.00	54	14.27	0.79	99.11	79	1.635	0.68	1.86
5	995.6	0.00	100.00	30	114.1	0.00	100.00	55	13.08	1.37	98.32	80	1.499	0.53	1.18
6	913.0	0.00	100.00	31	104.7	0.00	100.00	56	12.00	2.29	96.95	81	1.375	0.41	0.65
7	837.2	0.00	100.00	32	95.96	0.00	100.00	57	11.00	3.65	94.66	82	1.261	0.24	0.24
8	767.7	0.00	100.00	33	88.00	0.00	100.00	58	10.09	5.23	91.01	83	1.156	0.00	0.00
9	704.0	0.00	100.00	34	80.70	0.00	100.00	59	9.250	7.06	85.78	84	1.060	0.00	0.00
10	645.6	0.00	100.00	35	74.00	0.00	100.00	60	8.482	8.36	78.72	85	0.972	0.00	0.00
11	592.0	0.00	100.00	36	67.86	0.00	100.00	61	7.778	9.07	70.36	86	0.892	0.00	0.00
[illegible]	542.9	0.00	100.00	37	62.23	0.00	100.00	62	7.133	9.00	61.29	87	0.818	0.00	0.00
[illegible]	497.8	0.00	100.00	38	57.06	0.00	100.00	63	6.541	8.11	52.29	88	0.750	0.00	0.00
14	456.5	0.00	100.00	39	52.33	0.00	100.00	64	5.998	7.01	44.18	89	0.688	0.00	0.00
15	418.6	0.00	100.00	40	47.98	0.00	100.00	65	5.500	5.74	37.17	90	0.630	0.00	0.00
16	383.9	0.00	100.00	41	44.00	0.00	100.00	66	5.044	4.68	31.43	91	0.578	0.00	0.00
17	352.0	0.00	100.00	42	40.35	0.00	100.00	67	4.625	3.85	26.75	92	0.530	0.00	0.00
18	322.8	0.00	100.00	43	37.00	0.00	100.00	68	4.241	3.22	22.90	93	0.486	0.00	0.00
19	296.0	0.00	100.00	44	33.93	0.00	100.00	69	3.889	2.80	19.68	94	0.446	0.00	0.00
20	271.4	0.00	100.00	45	31.11	0.00	100.00	70	3.566	2.48	16.88	95	0.409	0.00	0.00
21	248.9	0.00	100.00	46	28.53	0.00	100.00	71	3.270	2.26	14.40	96	0.375	0.00	0.00
22	228.2	0.00	100.00	47	26.16	0.00	100.00	72	2.999	2.06	12.14	97	0.344	0.00	0.00
23	209.3	0.00	100.00	48	23.99	0.00	100.00	73	2.750	1.87	10.08	98	0.315	0.00	0.00
24	191.9	0.00	100.00	49	22.00	0.00	100.00	74	2.522	1.68	8.21	99	0.289	0.00	0.00
25	176.0	0.00	100.00	50	20.17	0.00	100.00	75	2.312	1.47	6.53	100	0.265	0.00	0.00

累積(%)	粒径(um)
10.00	2.741
20.00	3.927
30.00	4.921
40.00	5.707
50.00	6.390
60.00	7.048
70.00	7.752
80.00	8.611
90.00	9.909
95.00	11.13

測定回数	1/1	測定上限(um)	1408	粒子名	DEFAULT	溶媒名	AIR
測定時間(秒)	5	測定下限(um)	0.243	粒子透過性	透過	溶媒屈折率	1.00
分布表示	体積	残分比(%)	0.00	粒子屈折率	1.81	フィルタ	標準
粒径区分	標準	通過分比(%)	0.00	粒子形状	非球形	DV値	0.0012
計算モード	MT3000	残分比設定	無効			透過率(TR)	0.997

資料５

聴取結果報告書
（マイクロトラック・ベル株式会社）
【メモ】

平成３１年３月２７日
警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1　聴取年月日
平成３１年３月２６日
2　聴取場所
[redacted]
マイクロトラック・ベル株式会社
3　聴取者
警視庁公安部外事第一課　司法警察員警部補 [redacted]（本職）
警視庁公安部外事第一課派遣　警視庁尾久警察署
司法警察員巡査 [redacted]
4　被聴取者
マイクロトラック・ベル株式会社(以下「マイクロ社」という。)
技術部　部長 [redacted]
技術部　担当部長
総務課　課長
[redacted]（技術部直通）
5　聴取の経緯及び目的
平成31年2月1日付、当課派遣警視庁赤坂警察署司法警察員巡査部長 [redacted] 作成の「証拠品複写報告書（粉体技術研究所第 147 号実験結果書類等）」添付の試験報告書から、被疑会社が使用している粒子径測定機器がマイクロ社製であることが判明したため、同社から粒子径の測定方法などを聴取することとした。
6　聴取結果
（１）事業内容について
マイクロ社は、大阪府内に本社を置き、米国 Microtrac 社が製造した粒子径分布測定装置を輸入・販売している。
（２）粒子径の測定原理について
測定は、レーザー回折法で行っている。
レーザー回折法は、粒子に光を照射したとき、粒子径によって散乱光量とパターンが異なるという特徴を利用している。
測定装置では、レーザーを２本又は３本使用し、散乱光の検出器を前方

や後方に設置することで、もれなく検出できるようにしている。

（３）粒子径測定機器

弊社で販売している

粒子径分布測定装置　MT3200

の仕様は、カタログに記載されているとおり、

測定レンジ：0.2 μm～1400 μm

湿式/乾式交換可

粒径区分：100ch

である。

（４）レーザー粒度分布測定について

レーザー粒度分布測定とは、レーザー回折法により、粉体の粒度分布を測定することだと思う。

7　添付資料

マイクロ社カタログの表紙及び仕様のページ、並びに前記証拠品複写報告書添付の「粒度分布測定結果」１枚を、本報告書末尾に添付することとした。

MicrotracBEL

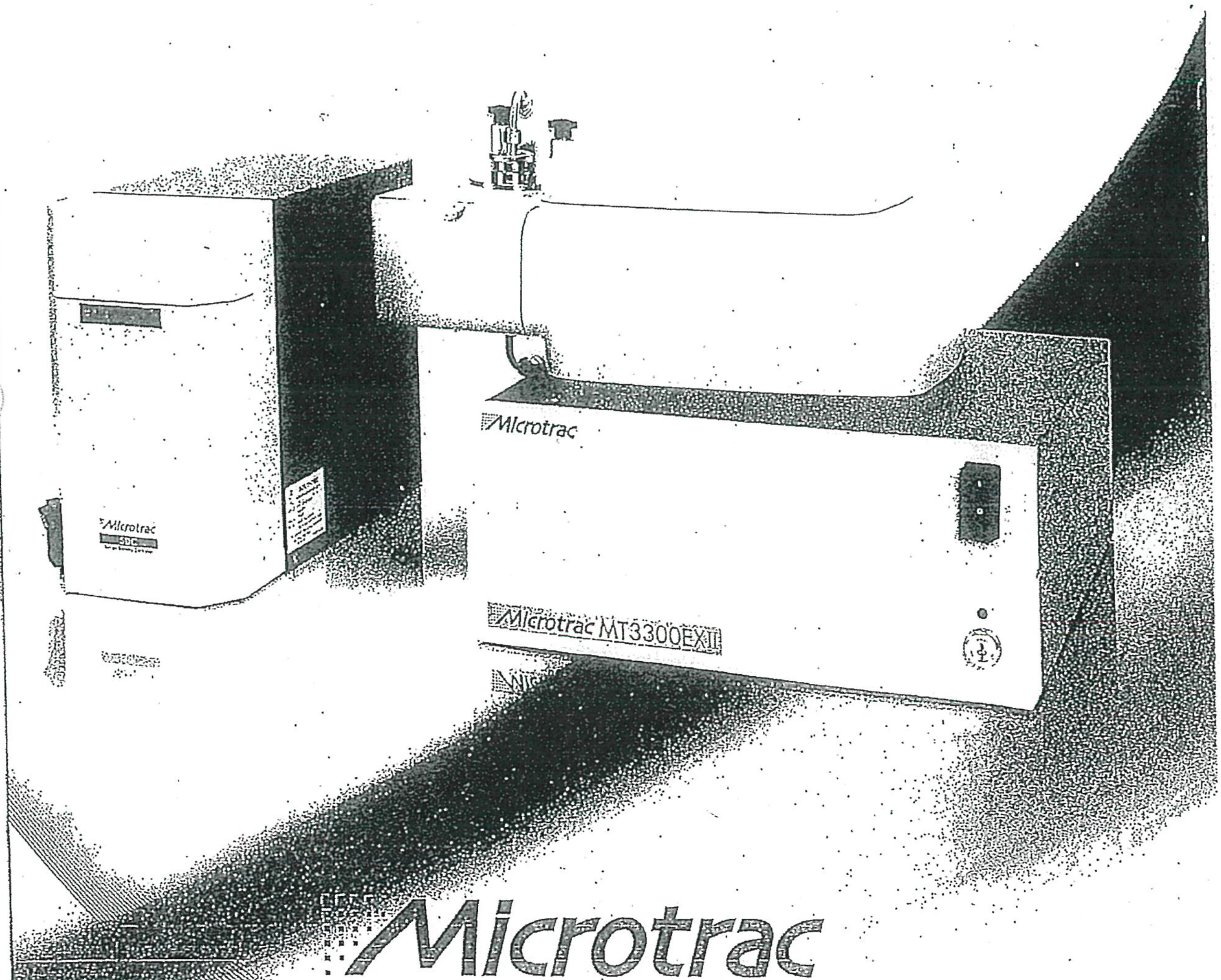
NIKKISO Group

粒子径分布測定装置

Microtrac® MT3000Ⅱ SERIES

マイクロトラック®シリーズ

0.02~2,800μm



Microtrac

仕　様 Specifications

豊富なバリエーション

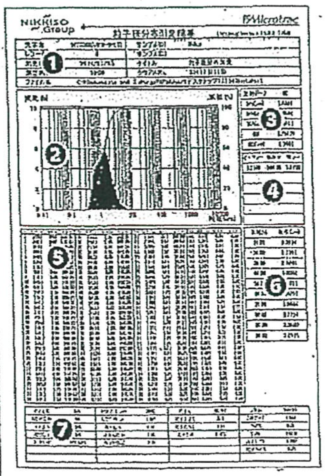
機器構成一覧

モデル名称（本体型式）	レンジ・標準仕様	
MT3100Ⅱ	・0.7～1,000μm	・湿式/乾式交換可 ・粒径区分:84ch
MT3200Ⅱ	・0.2～1,400μm ・上位機種へのアップグレード可	・湿式/乾式交換可 ・粒径区分:100ch
MT3300EXⅡ	・0.02～2,000μm(乾式:0.2～) ・上位機種へのアップグレード可	・湿式/乾式交換可 ・粒径区分:132ch (乾式:104ch)
MT3300Ⅱ	・0.02～2,800μm(乾式:0.2～) ・Low/Highのレンジ切り替え Lowレンジ 0.02～2,000μm(乾式:0.2～) Highレンジ 3～2,800μm	・湿式/乾式交換可 ・粒径区分:Lowレンジ 132ch(乾式:104ch) Highレンジ 80ch(乾式: 80ch)

仕　　様

測定原理	レーザ回折・散乱法 (波長780nm 同一波長3本使用 自動光軸調整)
屈折率・粒子形状入力	可
検出器	シリコンフォトディテクター(有効素子数150)
測定時間	10～999秒 任意設定
試料必要量	0.05～2g (サンプル投入時に、最適濃度範囲とリアルタイムグラフを表示)
溶媒	有機溶媒にも対応可 (接液部材質:ステンレス・ガラス・フッ素樹脂・カルレッツ®)
使用溶媒量	SDC:約200mℓ USVR:約25mℓ LVR-AS:約4ℓ
周囲温度	5～40℃
相対湿度	最大90Rh(結露しないこと)
外形寸法・質量	光学系本体:560(W)×460(H)×360(D)mm 27kg 自動試料循環器SDC:165(W)×305(H)×424(D)mm 19kg
電源容量	AC100V ±10% 5A 50/60Hz単相
通信	USB(装置本体-PC間)
データ処理・制御パソコン	PC:日本語Windows OS:日本語Windows プリンタ:日本語Windows 対応プリンタ モニタ :日本語Windows 対応モニタ

データ例



測定結果印刷例

1 見出し
測定サンプルの名称を記入します。タイトル、サンプル名(ID-1)、ロットNO.(ID-2)

2 分布グラフ
粒子径(X軸)、頻度(Y軸)ともスケール表示はAuto/固定の選択可能

3 要約データ

10%・50%・90%	:累積パーセント径 (任意設定可)	CS	:比表面積値(㎡/㎤)
MV	:体積平均径	SD	:標準偏差
MN	:個数平均径	DV	:濃度指数※
MA	:面積平均径	TR	:透過率

※試料からの散乱光量より計算される濃度指数

4 ピークデータ
頻度分布において、分布の山(ピーク)に関する情報
各ピークにおける中位径(D50%)、頻度%および幅を出力

5 累積分布およびヒストグラムデータ
最大132chの粒子径区分を持ち、ワイドレンジを分解能高く出力

6 累積パーセント径
ユーザーが任意に設定した累積パーセントにおける粒子径を表示

7 測定条件
粒子名:粒子条件名
粒子形状:粒子が球形か否かの選択
粒子透過性:粒子が光を透過するか否かの選択
溶媒名:分散媒種類
粒子屈折率:粒子の屈折率を入力
溶媒屈折率:溶媒の屈折率を入力

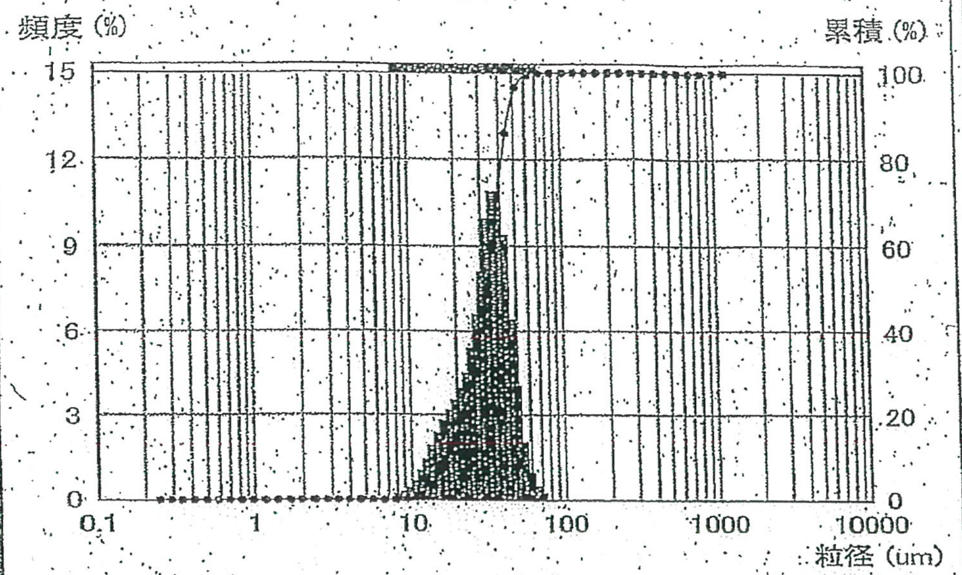
NIKKISO

マイクロトラックシリーズ
http://www.nikkiso-b.co.jp/

粒度分布測定結果

Microtrac Version 10.4.0-225F

光学台	MT3200(DRY)	サンプルID1	0.10MPa
レコードNo.	127	サンプルID2	
測定日付	2011/09/09	タイトル	Lot 1 140℃
測定時刻	13:37	シリアルNo.	S4404
ファイル名	データ2011.08.dms2		



要約データ	値
MV(um)	32.11
MN(um)	18.71
MA(um)	27.61
CS	0.217
SD(um)	11.67

ピーク(um)	頻度(%)	幅(um)
32.47	100.00	23.34

Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	Ch.	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)
1	1408	0.00	100.00	26	161.4	0.00	100.00	51	18.50	3.13	13.53	76	2.121	0.00	0.00
2	1291	0.00	100.00	27	148.0	0.00	100.00	52	16.96	2.75	10.40	77	1.945	0.00	0.00
3	1184	0.00	100.00	28	135.7	0.00	100.00	53	15.56	2.31	7.65	78	1.783	0.00	0.00
4	1086	0.00	100.00	29	124.5	0.00	100.00	54	14.27	1.84	5.34	79	1.635	0.00	0.00
5	995.6	0.00	100.00	30	114.1	0.00	100.00	55	13.08	1.34	3.50	80	1.499	0.00	0.00
6	913.0	0.00	100.00	31	104.7	0.00	100.00	56	12.00	0.93	2.16	81	1.375	0.00	0.00
7	837.2	0.00	100.00	32	95.96	0.00	100.00	57	11.00	0.58	1.23	82	1.261	0.00	0.00
8	767.7	0.00	100.00	33	88.00	0.00	100.00	58	10.09	0.35	0.65	83	1.156	0.00	0.00
9	704.0	0.00	100.00	34	80.70	0.00	100.00	59	9.250	0.20	0.30	84	1.060	0.00	0.00
10	645.6	0.00	100.00	35	74.00	0.15	100.00	60	8.482	0.10	0.10	85	0.972	0.00	0.00
11	592.0	0.00	100.00	36	67.86	0.41	99.85	61	7.778	0.00	0.00	86	0.892	0.00	0.00
12	542.9	0.00	100.00	37	62.23	0.87	99.44	62	7.133	0.00	0.00	87	0.818	0.00	0.00
13	497.8	0.00	100.00	38	57.06	1.96	98.57	63	6.541	0.00	0.00	88	0.750	0.00	0.00
14	456.5	0.00	100.00	39	52.33	3.98	96.61	64	5.998	0.00	0.00	89	0.688	0.00	0.00
15	418.6	0.00	100.00	40	47.98	6.36	92.63	65	5.500	0.00	0.00	90	0.630	0.00	0.00
16	383.9	0.00	100.00	41	44.00	9.35	86.27	66	5.044	0.00	0.00	91	0.578	0.00	0.00
17	352.0	0.00	100.00	42	40.35	10.86	76.92	67	4.625	0.00	0.00	92	0.530	0.00	0.00
18	322.8	0.00	100.00	43	37.00	10.85	66.06	68	4.241	0.00	0.00	93	0.486	0.00	0.00
19	296.0	0.00	100.00	44	33.93	9.93	55.21	69	3.889	0.00	0.00	94	0.446	0.00	0.00
20	271.4	0.00	100.00	45	31.11	8.06	45.28	70	3.566	0.00	0.00	95	0.409	0.00	0.00
21	248.9	0.00	100.00	46	28.53	6.53	37.22	71	3.270	0.00	0.00	96	0.375	0.00	0.00
22	228.2	0.00	100.00	47	26.16	5.33	30.69	72	2.999	0.00	0.00	97	0.344	0.00	0.00
23	209.3	0.00	100.00	48	23.99	4.45	25.36	73	2.750	0.00	0.00	98	0.315	0.00	0.00
24	191.9	0.00	100.00	49	22.00	3.91	20.91	74	2.522	0.00	0.00	99	0.289	0.00	0.00
25	176.0	0.00	100.00	50	20.17	3.47	17.00	75	2.312	0.00	0.00	100	0.265	0.00	0.00

累積(%)	粒径(um)
10.00	16.76
20.00	21.58
30.00	25.88
40.00	29.45
50.00	32.47
60.00	35.26
70.00	38.17
80.00	41.45
90.00	46.10
95.00	50.27

測定回数	1/1	測定上限(um)	1408	粒子名	DEFAULT	溶媒名	AIR
測定時間(秒)	5	測定下限(um)	0.243	粒子透過性	透過	溶媒屈折率	1.00
分布表示	体積	残分比(%)	0.00	粒子屈折率	1.81	フィルタ	標準
粒径区分	標準	通過分比(%)	0.00	粒子形状	非球形	DV値	0.0003
計算モード	MT3000-II	残分比設定	無効			透過率(TR)	0.999

資料６

電話聴取結果報告書
（株式会社大川原粉体技術 [redacted]）
【メモ】

令和元年７月１２日
警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

１　聴取年月日
令和元年７月１２日
２　聴取者
本職
３　被聴取者
[redacted]
株式会社大川原粉体技術 [redacted]
電話番号 [redacted]
４　聴取目的
平均粒子径の測定条件を特定するため。
５　聴取結果
被聴取者から大川原化工機株式会社で行っている平均粒子径の測定方法であるレーザー粒度分布測定及び同測定に使用する機器について聴取した結果、

レーザー粒度分布測定は、レーザー回折法で行っています。
使用している測定機器は、元「日機装」で、社名変更して現在は「マイクロトラック・ベル」という会社の粒子径分布測定装置「MT3200」と去年か今年の初めごろ追加導入したマルバーン社のマスターサイザーという測定装置の２台を使用しています。

との回答を得た。

資料7

写真撮影報告書
（噴霧乾燥器Ｌ-８ｉ　ノズルの交換状況）
【メモ】

平成３１年２月２１日
警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

１　撮影年月日
平成３１年２月１８日

２　撮影場所・立会人
[redacted]
大川原化工機株式会社　粉体技術研究所
顧問　相嶋　靜夫
株式会社　大川原粉体技術
主任 [redacted]

３　撮影者
警視庁公安部外事第一課派遣警視庁本所警察署
司法警察員巡査 [redacted]

４　撮影物件
(1)　大川原化工機株式会社製噴霧乾燥器「スプレードライヤＬ-８ｉ」
(2)　微粒化装置
ディスク式アトマイザＯＣＡ－００９
ツインジェットノズルＲＪ－５

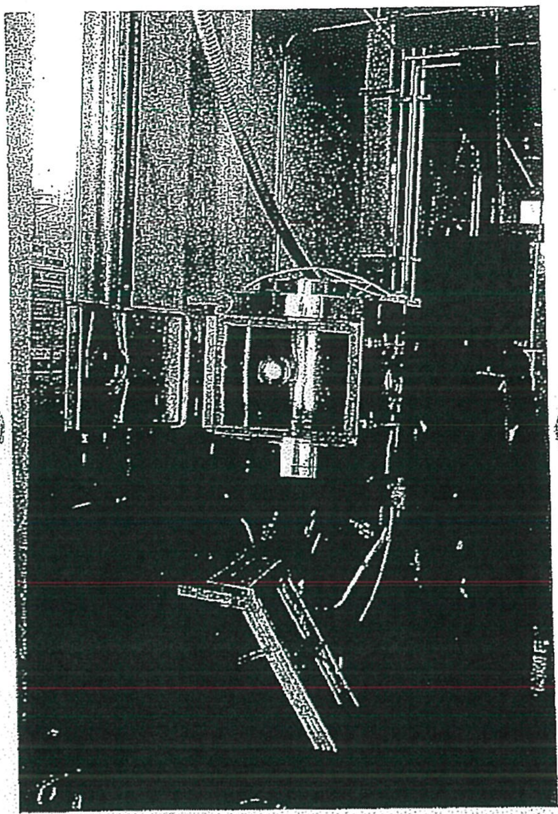
５　撮影の目的及び経過
大川原化工機株式会社製の噴霧乾燥器「スプレードライヤ Ｌ-８ｉ」につき、微粒化装置である「ディスク式アトマイザＯＣＡ－００９」と「ツインジェットノズルＲＪ－５」の互換性を明らかにするため、前記撮影場所において写真撮影を実施したものである。

６　結果
大川原化工機株式会社製の噴霧乾燥器「スプレードライヤＬ-８ｉ」については、微粒化装置である「ディスク式アトマイザＯＣＡ－００９」と「ツインジェットノズルＲＪ－５」の互換性があり、これらの微粒化装置は、簡単に交換できることを確認した。

７　措置
上記のとおり撮影した写真１２枚を本報告の末尾に添付した。

以上

1

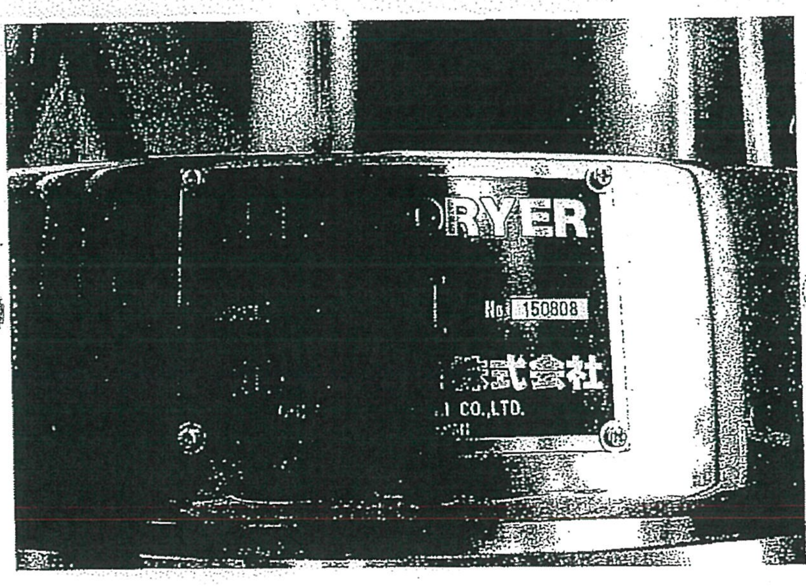


大川原化工機株式会社製噴霧乾燥器「スプレードライヤL-8i(以下「L-8i」という。)」を立会人[redacted]とともに正面から撮影

□印内は乾燥室を示す。

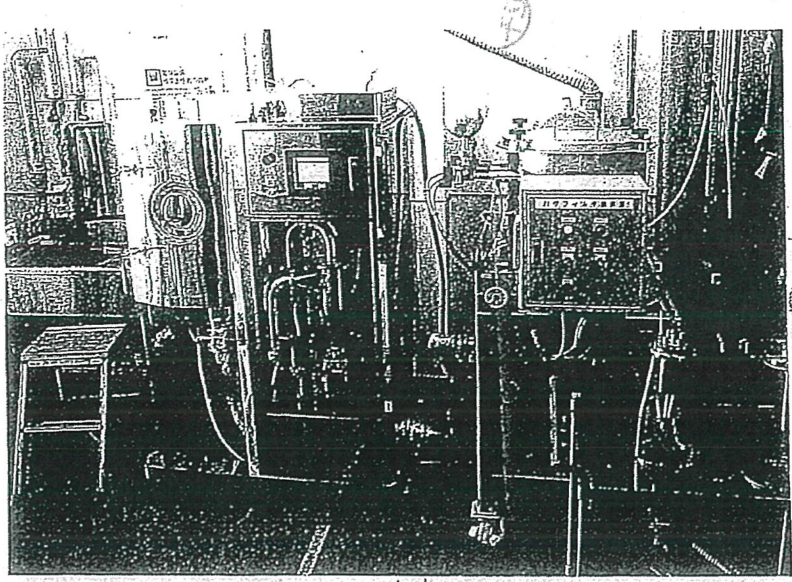
⇒矢印先はL-8iの銘板を示す

2



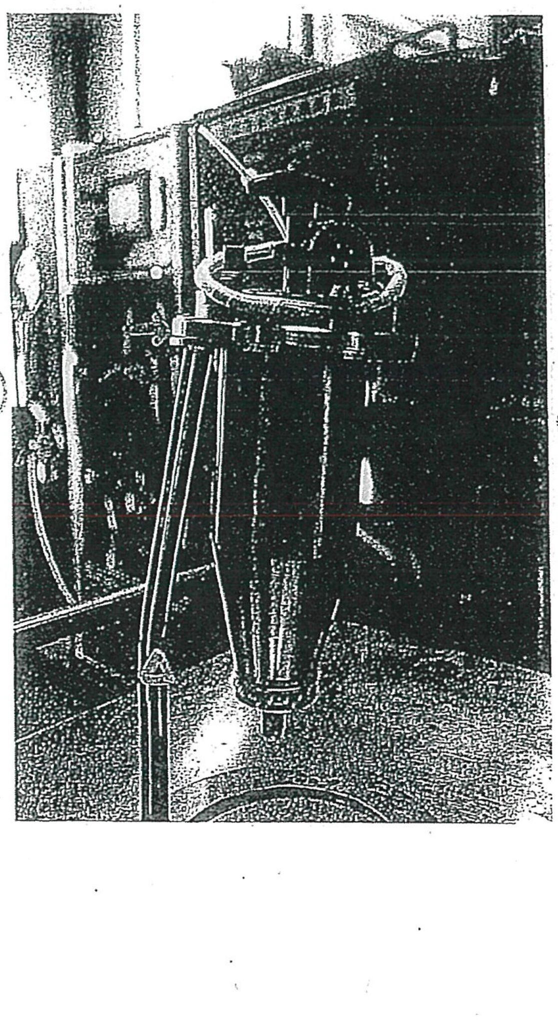
L-8iの銘板を近接撮影

3

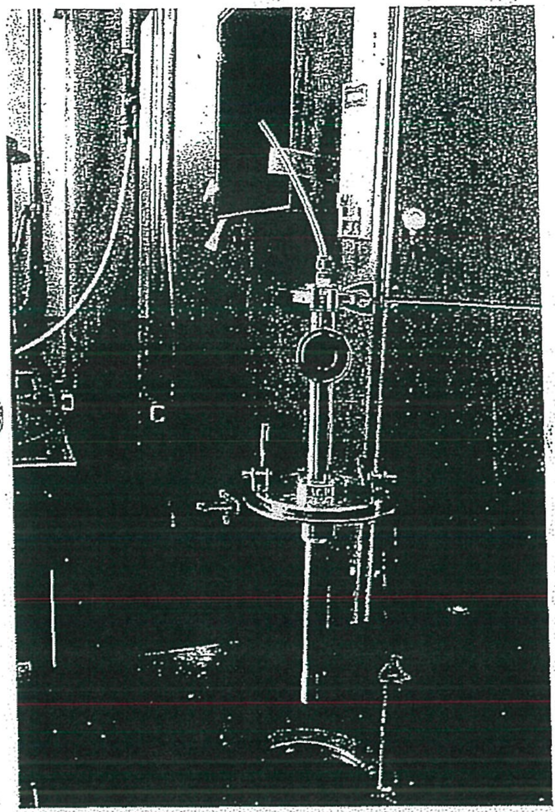


L-8iを側面から撮影

4

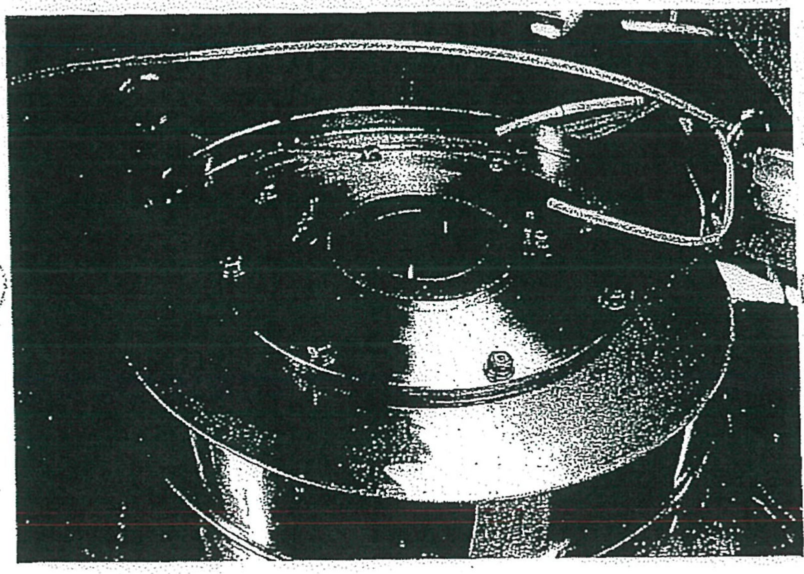


大川原化工機株式会社製ディスク式アトマイザOCA-009(以下「ディスク」という。)を近接撮影
矢印先はディスクの座(円形)を示す。
は微粒化装置を置くための台を示す。



5

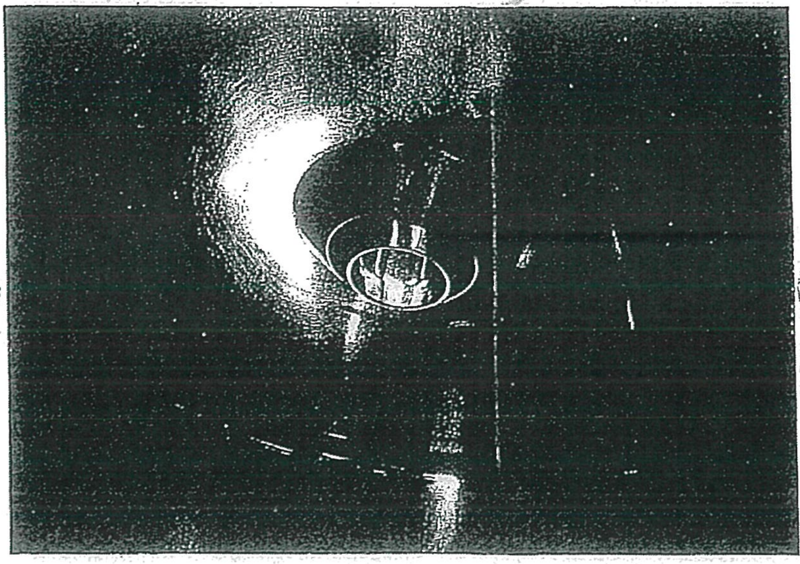
大川原化工機株式会社製
ツイジェットノズルRJ-5
(以下「ノズル」という。)
を近接撮影
矢印先はノズルの座
(円形)を示すが、これは
ディスクの座(円形)と同
一のサイズである。
は微粒化装置を置くた
めの台を示す。



6

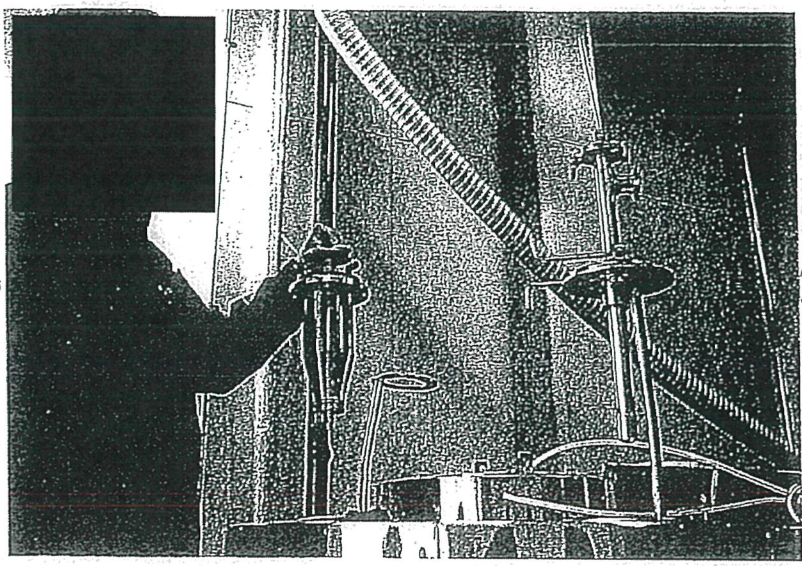
L-8iを上部から撮影
は微粒化装置(ディスク及びノズル)の挿入口を示す。

7



L-8iのディスク及びノズルの挿入口を乾燥室内部から撮影

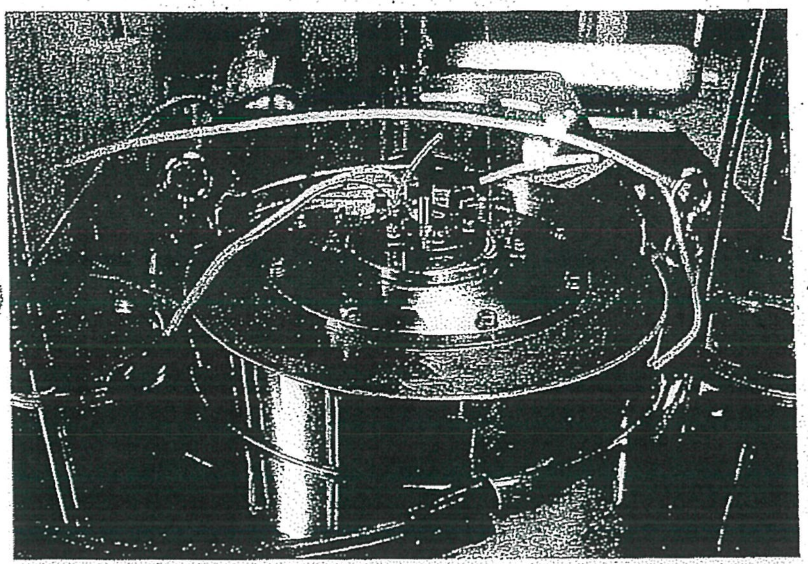
8



ディスクをL-8iに取り付ける状況を撮影

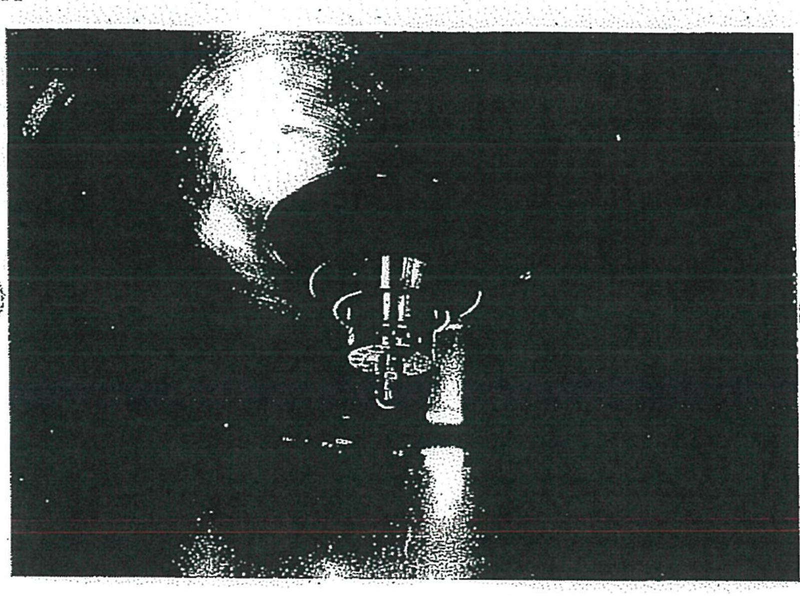
取付方法は、ディスクをL-8iの上部からディスク挿入口に入れるだけで完了であり、レバーやねじ等で固定作業をする必要はない。

9



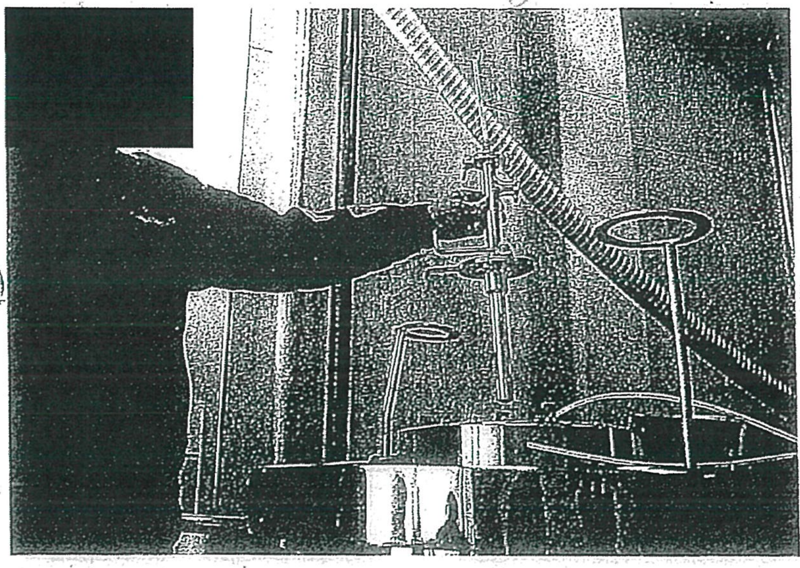
ディスクを取り付けた状況をL-8iの上部から撮影

１０



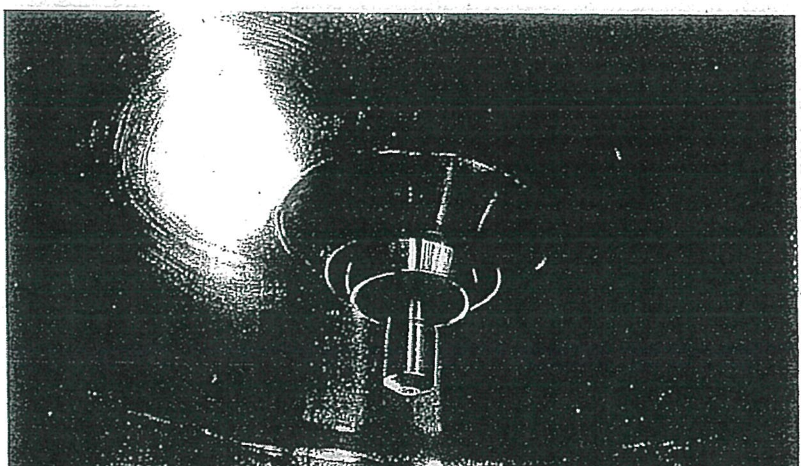
ディスクを取り付けた状況をL-8iの乾燥室内部から撮影

１１



ノズルをL-8iに取り付ける状況を撮影
取付方法は、ディスクをL-8iの上部からディスク挿入口に入れた上でノズル備付のレバーを引き固定すれば完了である。
矢印先はノズル備付のレバーを示す。

１２



ノズルを取り付けた状況をL-8iの乾燥室内部から撮影

資料８

証拠品複写報告書
（粉体技術研究所　押番第155号　L-8i試験書類）
【メモ】

令和元年6月25日
警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1　複写年月日

令和元年6月6日

2　複写場所

警視庁原宿警察署

3　複写物件

平成30年10月1日付け、東京簡易裁判所裁判官[redacted]の発した捜索差押許可状に基づき、同年10月3日、大川原化工機株式会社粉体技術研究所において差押えた

押収品目録番号第155号物件

試験結果書類等　7ファイル

に在中の

・試験報告書等（日本板硝子株式会社　工事番号2015TF5637LA）

・試験報告書等（株式会社ディスコ　工事番号2015TF5711LA）

4　複写目的

本件証拠品を明らかにし、証拠を保全するため。

5　措置

本職が複写した上記資料の写しを本報告書末尾に添付した。

日本板硝子株式会社 殿

試験報告書

大川原化工機株式会社
粉体技術研究所

[redacted]

営業担当:[redacted]

1. サンプル名	シリカ・チタニア・IPA・水スラリ
2. 試験実施日	2015年7月8日
3. 試験場所	弊社粉体技術研究所
4. 試験機種	L-8i
5. 試験立会者	貴社:[redacted]様 当社:[redacted] (試験担当)[redacted]
6. 試験目的	・ゾル液Aとゾル液Bの乾燥造粒
7. 希望条件	・平均粒子径6～10μm ・残留溶媒値<1.0%
8. 結果及び考察	・本試験では熱風入口温度を200℃一定とし、組成の異なる2種類の原液を噴霧した。 ・ゾル液Aをノズル噴霧エア圧力0.10～0.30MPa、原液処理量1.9～2.7kg/hで噴霧した結果、平均粒子径5～11μm、残留溶媒値1.1～1.8%の製品を得た。 ・ノズル噴霧エア圧力に応じて粒子径をコントロールできた。粒度分布については弊社乾式粒度分布測定装置による値でD90 15μmの製品がLot1で得られた。 ・ゾル液Bをノズル噴霧エア圧力0.20MPa、原液処理量2.0kg/hで噴霧した結果、平均粒子径7μm、残留溶媒値2.6%の製品を得た。 ・ゾル液A, Bともに排風出口温度を高くすることで、残留溶媒値を低くできると考える。 ・製品の詳細な分析は貴社にてお願い致します。
9. 外気条件	乾球温度:24℃　湿球温度:23℃ 相対湿度:91%　絶対湿度:0.0172kg/kgDA

工事番号:2015TF5637LA　　試験ID:151563701

機種名:L-8i　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　実施日:2015年7月8日

		Lot No.	1	2	3	4	5
原液条件	原液名	-	ゾル液A	←	←	←	ゾル液B
	固形分濃度	[%]	20.4	←	←	←	32.1
	液比重	-	1.11	←	←	←	1.18
	見掛粘度	[mPa·s]	1	←	←	←	←
	溶媒名	-	H2O+IPA	←	←	←	H2O
	液色	-	白色	←	←	←	黒色
	液温度	[℃]	22	←	←	←	24
	使用液量	[kg]	1.45	1.90	1.30	1.51	1.45
	pH	-	8	←	←	←	←
運転条件	ノズル型式	-	RJ-5	←	←	←	←
	原液処理量	[kg/h]	1.9	←	←	2.7	2.0
	入口温度	[℃]	200	←	←	←	←
	出口温度	[℃]	97	103	89→84	78	98
	サイクロン差圧	[kPa]	0.97	0.88	0.86→0.82	0.82	0.87
	噴霧エア圧力	[MPa]	0.20	0.10	0.30	←	0.20
製品	平均粒子径	[μm]	9	11	5	7	←
	粒子形状	-	球状	←	←	←	←
	残留溶媒	[%]	1.1	1.4	1.8	1.5	2.6
	嵩密度	[g/ml]	0.24	0.30	0.27	0.31	0.46
	サイクロン回収量	[g]	184.33	368.66	101.01	238.51	397.92

※ ←記号は同左を示す。-記号は測定不能または測定不要を示す。

測定条件	固形分濃度	乾燥減量 恒温槽 105℃/3h
	残留溶媒	乾燥減量 恒温槽 105℃/2h
	液比重	容積重量法
	見掛粘度	B型粘度計 ローター: 61 / 60 rpm
	製品粒子径	レーザー粒度分布測定
	製品嵩密度	100ml すり切り容器（Non tap）

備考
・雑回収、サンプル回収の時間は以下の通りである。
Lot1 噴霧開始から 18分後雑①回収　4分後製品②回収 24分後製品③回収
Lot2 噴霧開始から 30分後雑①回収　5分後製品②回収 25分後製品③回収
Lot3 噴霧開始から 15分後雑①回収　5分後製品②回収 21分後製品③回収
Lot4 噴霧開始から 17分後雑①回収　5分後製品②回収 12分後製品③回収
Lot5 記録せず
・回収した製品②で粒子径、粒度分布を測定後、製品③で残留溶媒値などの分析を行った。
・塔内払い落とし製品量は以下の通りである。
Lot4終了後:113.68g 試験終了後:28.39g

工事番号:2015TF5637LA　　試験ID:151563701

機種名:L-8i

実施日:2015年7月8日

社内報告書

		Lot No.	1	2	3	4	5
社内データ	全体回収率	[%]	62	95	37	76	83
	△P排風量	[m3/h]	74	71	69	66	70
	入口絶対湿度	[kg/kg]	0.0173	←	←	←	←
	排気絶対湿度	[kg/kg]	0.0401	0.0414	0.0412	0.0522	0.0387
	滞留時間	[sec]	20.9	21.8	22.5	23.4	22.1
	熱容量係数	[kJ/m3℃]	122.2	122.3	121.9	173.1	109.9
	使用ノズル	−	RJ-5	←	←	←	←

付着 天井	うっすらあり	ポンプメーカー	フルエ
直胴	うっすらあり	チューブ材質/内外径	シリコン / 4×8
円錐	うっすら付着あり	送液ライン材質/内外径	ジュンロン / 4×6
ダクト	うっすら堆積あり	原液詰り	なし
サイクロン	うっすら堆積あり	ディストリビュータ詰り	−
洗浄性	水で擦る程度	ディスク詰り・磨耗	−

オプションの効果・必要性

・ノッカ良好
・バグパルス多少効果あり

コメント

・お客様の指示で、雑回収の時間を15分程度とした。
・Lot2でノズル噴霧エア圧力を0.15MPaで設定した後、雑取り時間中に0.10MPaに変更したために雑回収までの時間が増加した。
・ゾル液Aとゾル液Bの液色が違うためゾル液A噴霧終了後、塔内払い落とし、製品ポットの洗浄を実施した。
・試験当日、製品をスクリュー缶に全Lot5gずつ入れて、持ち帰られた。
・ゾル液Aの製品分解温度は240℃とのこと。
・ゾル液Aは、IPA使用。ゾル液Bは、IPA不使用、バインダ無添加とのこと。
・お客様の指示により「送付案内」、「発送伝票控え」をPDFにて、営業へ送付した。

工事番号:2015TF5637LA　　試験ID:151563701

株式会社ディスコ 殿

試 験 報 告 書

大川原化工機株式会社
粉体技術研究所

[redacted]

営業担当:[redacted]

1. サンプル名	ダイヤモンドスラリ
2. 試験実施日	2015年10月9日
3. 試験場所	弊社粉体技術研究所
4. 試験機種	L-8i
5. 試験立会者	貴社: [redacted] 様 当社: (試験担当) [redacted]
6. 試験目的	RJ-10型ノズルを使用しての噴霧確認
7. 希望条件	10μm以下の製品を得る
8. 結果及び考察	・今回の試験では、RJ-10型ノズルを使用した際に得られる粒子径の確認を目的とし、原液4種類の噴霧を実施した。 ・Lot1では噴霧圧力を0.30MPaにて噴霧し、2μmの製品を得た。 ・平均粒子径の変化を確認するため、Lot2～4にかけて噴霧圧力を0.20MPaに変更して噴霧したところ、それぞれ5～6μmの製品を得た。 ・Lot1終了後の塔内確認では、円錐部への堆積は見られなかったが、Lot3終了時に回収率が急上昇したため塔内を確認したところ円錐部への堆積が多く見られた。 ・その他の運転条件は次葉参照願います。 ・製品の詳細な分析は貴社にてお願い致します。
9. 外気条件	乾球温度: 23℃　湿球温度: 19℃ 相対湿度: 67%　絶対湿度: 0.0117kg/kgDA

工事番号:2015TF5711LA　　試験ID:151571101

機種名:L-8i

実施日:2015年10月9日

		Lot No.	1	2	3	4	5
原液条件	原液名	−	ﾀﾞｲﾔﾓﾝﾄﾞｽﾗﾘｰ	←	←	←	
	固形分濃度	[%]	23.0	20.4	21.0	22.5	
	液比重	−	1.20	1.18	1.16	←	
	見掛粘度	[mPa·s]	13	2	4	2	
	溶媒名	−	H2O	←	←	←	
	液色	−	ｱｲﾎﾞﾘｰ	←	←	←	
	一次粒子径	[μm]	−	−	−	−	
	液温度	[℃]	常温	←	←	←	
	使用液量	[kg]	1.07	1.17	1.19	1.12	
	pH	−	−	−	−	−	
運転条件	ノズル型式	−	RJ-10	←	←	←	
	原液処理量	[kg/h]	1.8	2.2	2.3	←	
	入口温度	[℃]	200	←	←	←	
	出口温度	[℃]	79	80	81	←	
	サイクロン差圧	[kPa]	1.08	1.05	1.04	1.02→0.78	
	噴霧エア圧力	[MPa]	0.30	0.20	←	←	
製品	平均粒子径	[μm]	2	6	5	6	
	粒子形状	−	球+凝集	←	←	←	
	残留溶媒	[%]	0.2	0.3	0.1	0.2	
	嵩密度	[g/ml]	0.41	0.38	0.34	0.36	
	サイクロン回収量	[g]	112.79	101.8	183.17	136.04	

※ ←記号は同左を示す。−記号は測定不能または測定不要を示す。

測定条件	固形分濃度	乾燥減量 恒温槽 105℃/3h
	残留溶媒	乾燥減量 恒温槽 105℃/2h
	液比重	容積重量法
	見掛粘度	B型粘度計 ローター: 61 / 60 rpm
	製品粒子径	レーザー粒度分布測定
	製品嵩密度	100ml すり切り容器 (Non tap)

備考	·Lot4でサイクロン差圧が変動しているのは、ダクト及びサイクロン内での堆積が原因であると思われる。

工事番号:2015TF5711LA　　試験ID:151571101

機種名：L-8i
社内報告書

実施日：2015年10月9日

	Lot No.	1	2	3	4	5
社内データ	全体回収率 [%]	45	43	73	54	
	使用ノズル -	RJ-10	←	←	←	
	△P排風量 [m3/h]	76	75	←	74	
	入口絶対湿度 [kg/kg]	0.0121	←	←	←	
	排気絶対湿度 [kg/kg]	0.0281	0.0328	0.0338	0.0336	
	滞留時間 [sec]	20.4	20.6	20.7	20.9	
	熱容量係数 [kJ/m3℃]	107.8	136.0	141.2	138.6	
	G／L -	11.6	7.1	6.8	←	

付着　天井	うっすらあり	ポンプメーカー	フルエ
直胴	飛行線上少々	チューブ材質/内外径	シリコン / 4×8
円錐	全体的に厚く堆積あり	送液ライン材質/内外径	テフロン / 4×6
ダクト	堆積あり	原液詰り	なし
サイクロン	堆積あり	ディストリビュータ詰り	-
洗浄性	水で流す程度	ディスク詰り・磨耗	-

オプションの効果・必要性
ノッカ効果少しあり。

コメント
・原液調製は全てお客様が実施された。 ・今回噴霧した原液はL-8iでの前回試験と同じ組成とのこと。

工事番号：2015TF5711LA　　試験ID：151571101

資料９

聴取結果報告書
（アイエス　ジャパン株式会社 [redacted]）
【メモ】

令和元年７月５日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

１　聴取年月日
令和元年７月５日
２　聴取者
本職
当課司法警察員巡査部長 [redacted]
３　被聴取者
[redacted]
アイエス　ジャパン株式会社
技術営業部本部長 [redacted]
４　聴取結果

被疑会社製噴霧乾燥器「スプレードライヤ L-8i」の見取図及び製品カタログの写しを被聴取者に示し、同装置内部に熱風を送った際、最も温度が低くなる箇所について聴取したところ、以下の回答を得た。

(1)　前記アイエス　ジャパン株式会社は噴霧乾燥器及び、それに付随するＣＩＰ機能（自動洗浄装置）の設備を含めたシステム設計や機器設置等を行うエンジニアリング会社であり、被聴取者は同社の技術部署を統括する技術営業部本部長である。

(2)　資料１の２枚の見取図と資料２の製品カタログに記載されている噴霧乾燥器は、バグフィルタのない形状で、乾燥室の直径が８０センチメートルの小型器である。

また、資料２に書かれている標準フロー図を確認したところ、この噴霧乾燥器は、サイクロンの下部、つまり製品容器との接合部分にダンパーが標準装備されているが、このダンパーを設置することで、装置本体と製品容器との接合部分に蓋をして、粉体や熱風の行き来を遮断することもできる。

(3)　この噴霧乾燥器で粉体を製造する際、乾燥室以降は温度を上げる装置もないため、装置末端の排風機に向かうほど温度は低いと考えられるが、熱風は上部へと昇る特性があることも考慮すると、装置の下部に位置するサイクロン下部と製品容器との接合部分が、他の箇所と比べて温度は低くなることもあり得る。

装置の構造上、これらの箇所より低温になりそうなところはないことから、理論上、装置内部で最も温度が低くなる箇所は、

装置末端の排風機後にあるダクト

又は

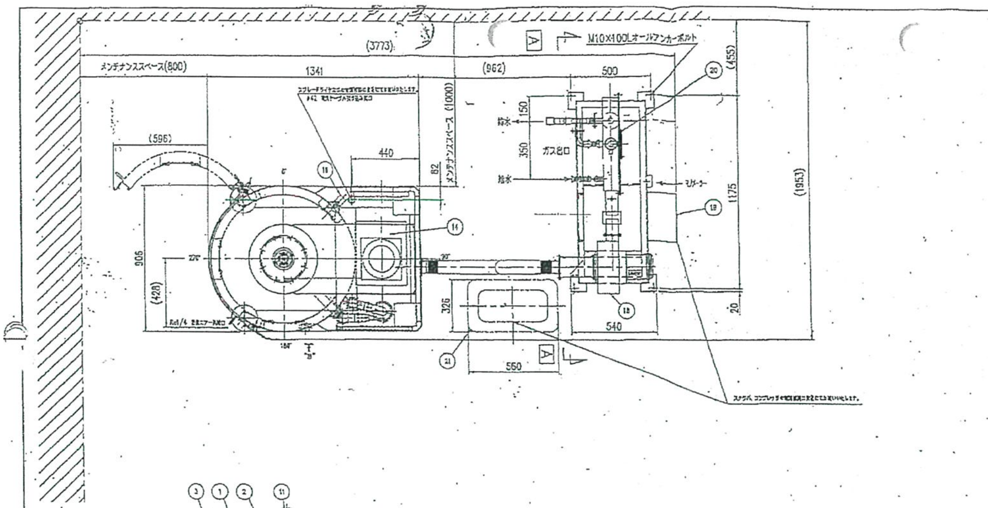
サイクロンの下部

である。

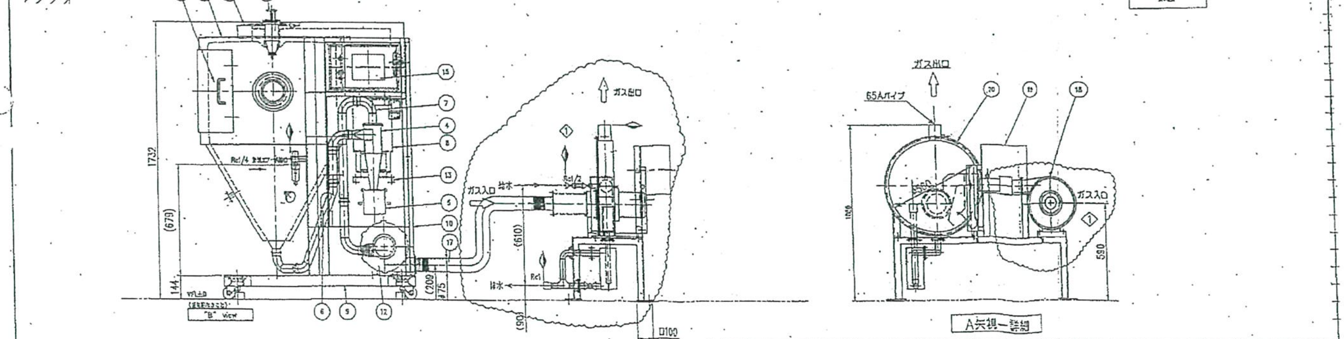
5　措置

上記聴取結果を明らかにするため、令和元年５月２１日付け当課司法警察員巡査部長神谷忠亜作成の「複写報告書（L-8i 完成図書の一部）」に添付の「L-8i」等と記載ある見取図の写し２枚に本職が会社名の一部を黒塗りしたものを資料１、令和元年６月２５日付け当課司法警察員警部補田村浩太郎作成の「証拠品複写報告書（粉体技術研究所押番第139号L-8iカタログ等）」に添付の「L-8i」の製品カタログの写し１枚を資料２として、本報告書末尾に添付することとした。

資料 1



No.	名称	材質	型式　寸法	個数	重量	備考
1	乾燥室	SUS304	φ800×H640	1	–	
2	熱風室		–	1	–	
3	マンホール		–	1	–	
4	サイクロン		CC-50	1	–	
5	製品ポット		2L	1	–	
6	No.1ダクト		2S	1	–	
7	No.2ダクト		2S	1	–	
8	ヒーターケース		–	1	–	
9	架台1	↓	–	1	–	
10	架台2	SUS304	–	1	–	
11	アトマイザ	–	OCA-009	1	–	0.2kW
12	排風機	–	–	1	–	0.4kW
13	電気ヒータ	–	–	1	–	8.5kW
14	熱風フィルタ	–	–	1	–	
15	操作パネル	–	–	1	–	
16	照明ランプ	–	–	1	–	0.06W
17	アルミフレキダクト	アルミ	–	1	–	
18	スクラバ排風機	–	–	1	–	0.4kW
19	スクラバ排風機操作盤	–	–	1	–	
20	スクラバ	–	–	1	–	
21	ベビコン	–	–	1	–	0.75kW



A矢視－詳細

⑤					設計	渋谷	'15.05.20	尺度 1:15	工番 15JS6276LA
④					製図	M.T	'13.12.06	承認 '15.05.27	機種 L-8i
③									
②					検図	相崎	'15.05.27	[redacted]	納入先 [redacted]
①	ファン型式変更	15.07.21	渋谷	相崎	変更先				
記号	訂正記事	年月日	訂正	承認			OC2020A	A2 第3角法	大川原化工機株式会社

図名: 全体配置図

図番: 2-04001 ①

CAD.No 5610 040010

機器No.	PU-1
機器名称	チュービングポンプ
接液部材質	シリコン
仕様・型式	6L/h
電動機	25W

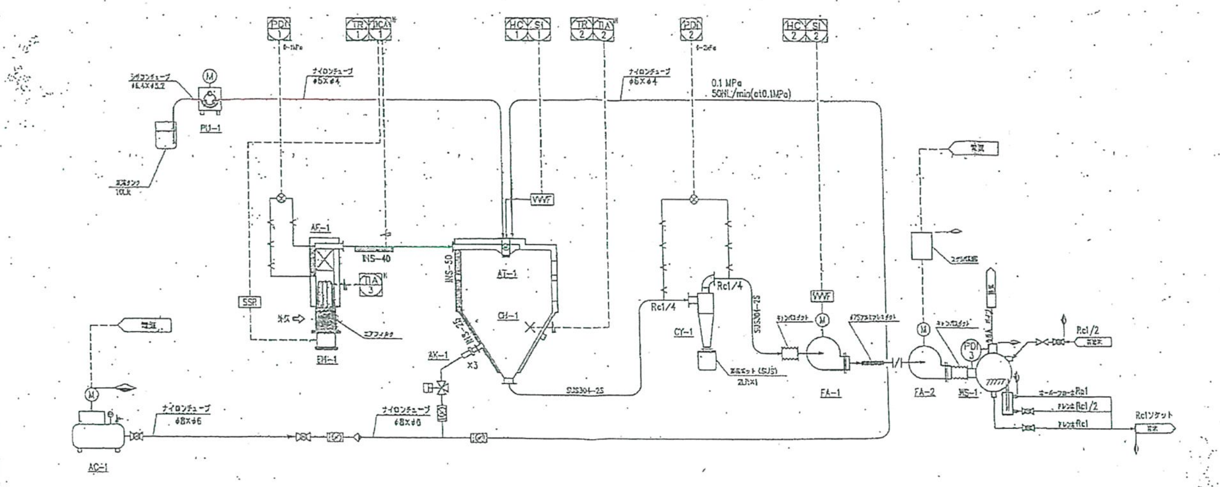
機器No.	AF-1
機器名称	熱風フィルタ
接気部材質	SUS304、[illegible]

機器No.	AT-1
機器名称	アトマイザ(OCA-009)
接液部材質	SUS304、PFA
仕様・型式	MAX 48000rpm
電動機	0.2kW-2P

機器No.	FA-1
機器名称	排風機
接粉部材質	アルミ、C.S
電動機	0.4kW-2P

機器No.	FA-2
機器名称	スクラバ排風機
接粉部材質	アルミ、C.S
電動機	0.4kW-2P

OC 大気



機器No.	AK-1
機器名称	エアーノッカ
主要部材質	C.S

機器No.	EH-1
機器名称	電気ヒータ
接気部材質	SUS304相当
電動機	8.5kW

機器No.	CH-1
機器名称	乾燥室
接気部材質	SUS304
仕様・型式	φ800×H640

機器No.	CY-1
機器名称	サイクロン
接粉部材質	SUS304
仕様・型式	CC-50

機器No.	WS-1
機器名称	スクラバ
接液部材質	接液部:SUS304
仕様・型式	2m3/min

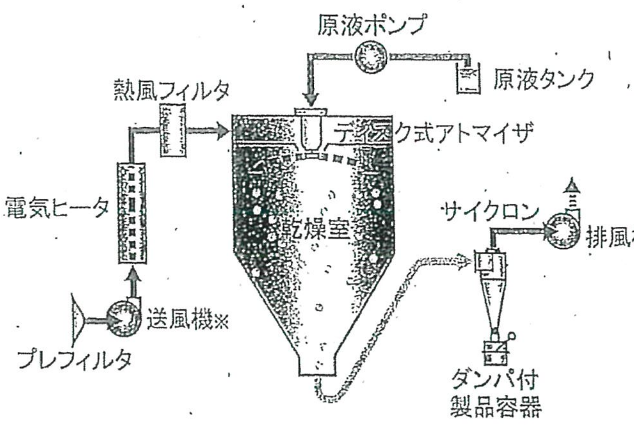
機器No.	AC-1
機器名称	コンプレッサ
主要部材質	C.S
仕様・型式	85L/min
電動機	0.75kW-4P

記号	訂正記事	年月日	訂正	承認									
5					設計	武谷	'15.05.25	尺度	NON	工事番号	15JS6276LA	図名	フローシート
4					製図	M.T	'15.05.22	承認	15.05.29	機種	L-8i		
3					検図	相嶋	'15.05.27		[redacted]	客先	[redacted]	図番	3-01001 0
2					変更完								
1							0C3015A	A3	第3角法		大川原化工機株式会社	CAD.No	5610 010010

資料 2

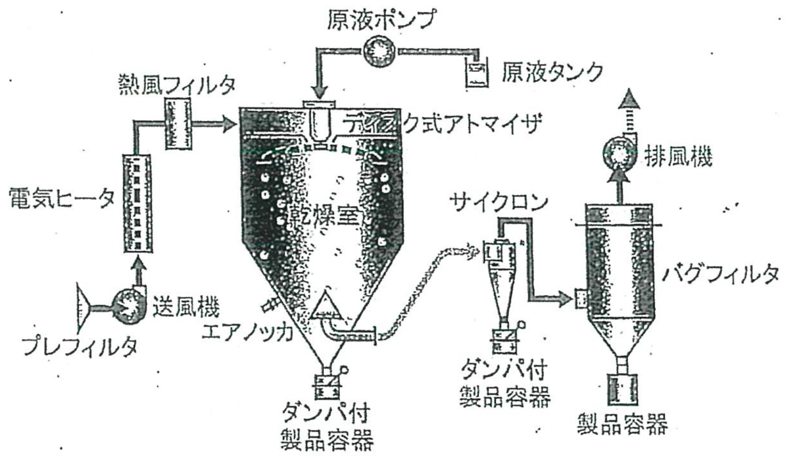
L/OC シリーズフローシート

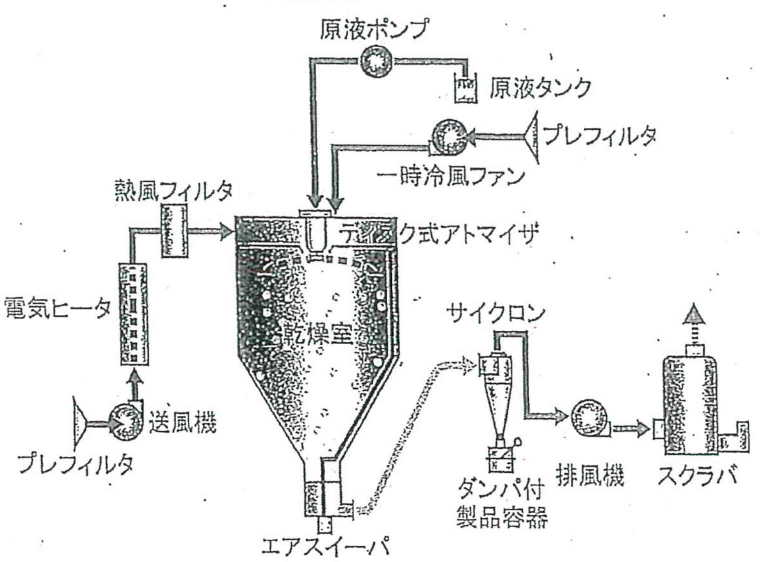
標準フロー



※L−8には付属していません

オプションフロー（例）





記載以外にも多様なフローをご用意しております。ご相談下さい。

資料１０

温度測定結果報告書

（[redacted]株式会社　L-8i）

【メモ】

令和元年５月１５日

警視庁公安部外事第一課

司法警察員巡査部長　[redacted]

１　測定年月日

令和元年５月９日

２　測定場所

[redacted]

[redacted]株式会社

３　測定対象機器

大川原化工機株式会社製噴霧乾燥器

スプレードライヤ　L-8i　（以下「L-8i」という。）

４　温度測定器

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℃

測定確度：１００℃～１１０℃の範囲において±１．２℃

１１０℃～１２３℃の範囲において±１．８℃

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℃

測定確度：２０℃～１１０℃の範囲において±７．５℃

１１０℃～１４０℃の範囲において±１．６℃

５　測定目的

測定対象機器L-8iにつき、標準装備された電源ヒーターの熱風による乾燥運転時における、同機器内部の温度を確認するため。

６　測定箇所及び方法

装置末端の排風機後にあるダクト内

サイクロンの下部

に前記温度測定器を設置のうえ、測定した。

７　運転条件

L-8iの設定温度など運転条件は、水を噴霧しない乾燥運転とし、仕様書に記載されている、通常運転における温度や風量の範囲

入口設定温度（熱風が送風される入口部で測定している温度）

２５０℃

風量設定（熱風を器械出口で排気するための排風ブロア）

６０Hz

に設定して、電源ヒータを起動させた後５時間の連続運転を行った。

８　測定実施者

当課司法警察員警部補 [redacted]

当課司法警察員巡査部長 [redacted]

当課司法警察員巡査部長 [redacted]

当課司法警察員巡査部長 [redacted]

本職

9　立ち会い及びL-8iの操作者

[redacted]株式会社

代表取締役　農学博士　[redacted]

10　測定経過

（１）午前１１時２３分、L-8iの入口設定温度を２５０℃、排風量を６０Hzに設定し運転を開始した。

なお、開始時の外気温は２０℃であることを確認した。

（２）午前１１時４０分、L-8i内部の温度計が示す温度が急激に上昇したため、入口設定温度を２４０℃に下げ、さらに、午後０時１０分、同様の理由から入口設定温度を２３０℃に下げた。

また、操作者が、「器械内部の温度状況を独自に把握したい」旨を申し立て、同社で保有する温度測定器「極細型熱電対」を、午後０時１１分、製品回収容器底部に設置した。

極細熱電対を設置する際、回収容器を取り外したため、器械内部に外気の流入が認められる状況の中、再度、回収容器を元のとおり取り付けた。

（３）その後、内部の温度は緩やかな上昇を示した後、温度が安定したことから、午後１時００分、入口設定温度を２４０℃に上げ、午後１時５０分、入口設定温度を２５０℃に上げた。

（４）運転を開始して５時間が経過した午後４時３０分に温度測定を終了し、機器内部の温度を冷ますため、電気ヒータの運転を停止させ排風運転のみを行い、器械内部の温度が十分に下がったところで設置した温度測定器を回収した。

回収時、排風機後のダクトに固定設置していた温度測定器「スーパーサーモクロン」が排風圧が原因で剥がれ落ちたと認められ、排風方向約８０センチメートル先のダクト内に止まっている状況であったが、データ解析の結果、測定

状況には異常がなく、温度は正常に記録されていたことを確認した。

11　測定結果

温度測定器を回収した後、同記録計専用の解析ソフト「RH　manager」を使用してデータ解析を行ったところ、下記のとおりであった。

（1）サイクロンの下部

ア　スーパーサーモクロンが記録したデータ

午前１１時３６分（運転開始から１３分後）、１００℃に達し、以降午後０時１２分まで１００℃以上を持続した。

操作者が極細型熱電対を設置している間、外気の流入により一時的に温度が低下するも、午後０時１４分に再度１００℃に達し、以降運転停止までの間、１００℃以上を持続した。

最高温度　　１２６．６℃

１００℃以上の継続時間　　４時間３６分

（午後０時１４分から午後４時５０分）

１１０℃以上の継続時間　　４時間３１分

（午後０時１５分から午後４時４６分）

イ　ハイパーサーモクロンが記録したデータ

午前１１時３６分（運転開始から１３分後）、１００℃に達し、以降午後０時１１分まで１００℃以上を持続した。

前記のとおり、操作者が極細型熱電対を設置している間、外気の流入により一時的に温度が低下するも、午後０時１４分に再度１００℃に達し、以降運転停止までの間、１００℃以上の温度を持続した。

最高温度　　１４１．９℃

１００℃以上の継続時間　　４時間３５分

（午後０時１４分から午後４時４９分）

１１０℃以上の継続時間　　４時間３０分

（午後０時１５分から午後４時４５分）

（２）排風気後のダクト

ア　スーパーサーモクロンが記録したデータ

午前１１時５６分（運転開始から３３分後）、１００℃に達し、以降午後０時１２分まで１００℃以上を持続した。

操作者が極細型熱電対を設置した影響により、外気の流入により一時的に温度が低下するも、午後０時１８分に再度１００度に達し、以降運転停止までの間、１００℃以上を持続した。

最高温度　　１１７．１℃

１００℃以上の持続時間　　４時間２６分

（午後０時１８分から午後４時４４分）

１１０℃以上の持続時間　　３時間３０分

（午後１時９分から午後４時３９分）

イ　ハイパーサーモクロンが記録したデータ

午前１１時４３分（運転開始から２０分後）、１００℃に達し、以降運転停止まで１００℃以上を持続した。

前記のとおり、操作者が極細熱電対を設置した影響により、外気の流入により一時的に温度は低下するも、１００℃以上を持続した。

最高温度　　１３５．３℃

１００℃以上の持続時間　　５時間５分

（午前１１時４３分から午後４時４８分）

１１０℃以上の持続時間　　４時間２７分

（午後０時１６分から午後４時４３分）

12　措置

本測定に関する下記の資料にそれぞれに資料番号及び資料名を付し、本報告書末尾に添付した。

（１）操作者から入手した対象器の全体配置図の写しに本職が補記したもの

【資料１】

（２）測定経過を明らかにするため、本職が撮影した写真１３枚

【資料２】

（３）測定器が測定したデータを解析し、本職が作成した

スーパーサーモクロン測定数値　【資料３】

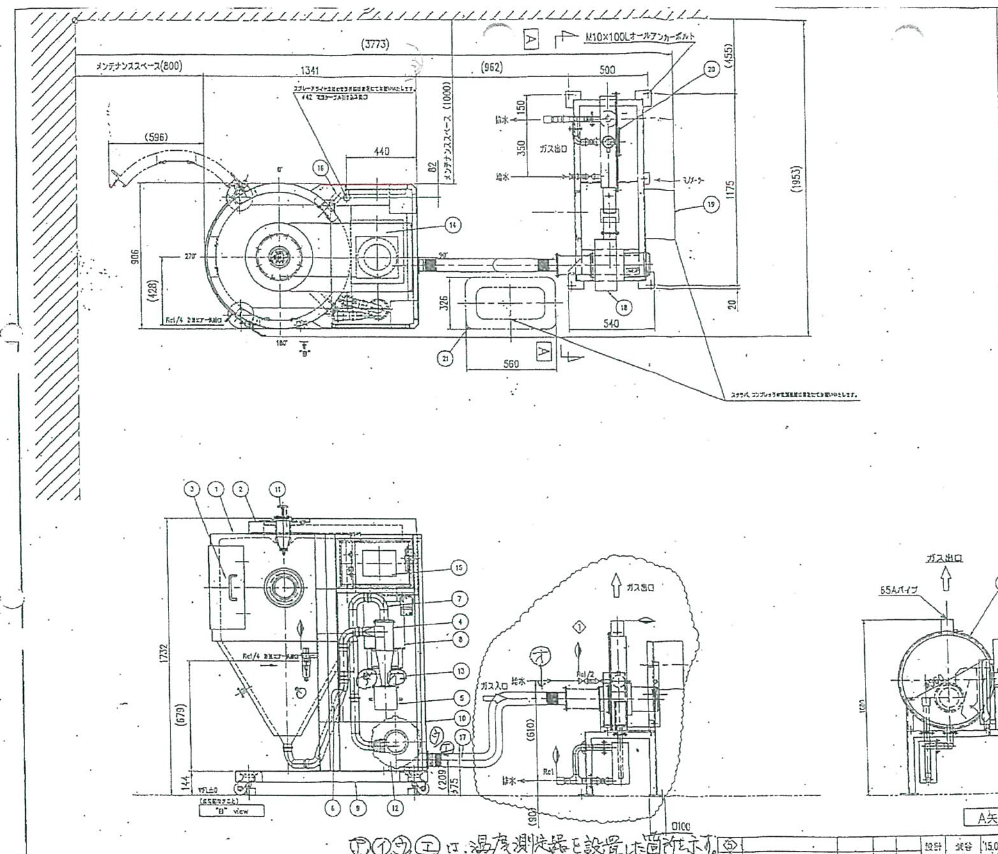
スーパーサーモクロン測定グラフ　【資料４】

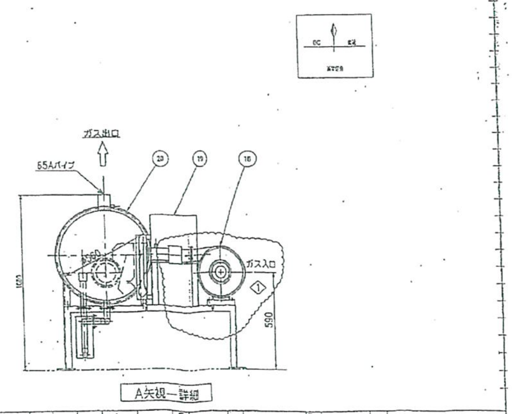
ハイパーサーモクロン測定数値　【資料５】

ハイパーサーモクロン測定グラフ　【資料６】

【資料1】

L-8i　全体配置図





No.	名称	材質	型式 寸法	個数	質量	備考
1	乾燥室	SUS304	φ800×H640	1	–	
2	熱風室		–	1	–	
3	マンホール		–	1	–	
4	サイクロン		CC-50	1	–	
5	製品ポット		2L	1	–	
6	No.1ダクト		2S	1	–	
7	No.2ダクト		2S	1	–	
8	ヒーターケース		–	1	–	
9	架台1		–	1	–	
10	架台2	SUS304	–	1	–	
11	アトマイザ	–	OCA-009	1	–	0.2kW
12	排風機	–	–	1	–	0.4kW
13	電気ヒータ	–	–	1	–	8.5kW
14	熱風フィルタ	–	–	1	–	
15	操作パネル	–	–	1	–	
16	照明ランプ	–	–	1	–	0.05W
17	アルミフレキダクト	アルミ	–	1	–	
18	スクラバ排風機	–	–	1	–	0.4kW
19	スクラバ排風機操作盤	–	–	1	–	
20	スクラバ	–	–	1	–	
21	ベビコン	–	–	1	–	0.75kW

A矢視ー詳細

㋐㋑㋒㋓は、温度測定器を設置した箇所を示す。
㋔は、温度測定器が排風の勢いにより飛ばされていた箇所を示す。

記号	訂正記事	年月日	訂正	承認						
⑤					設計	鉄谷	'15.05.20	尺度 1:15	15JS6276LA	図名 全体配置図
④					製図	M.T	'13.12.06	承認 '15.05.27	L-8i	
③					検図	相嶋	'15.05.27	[redacted]	[redacted]株式会社 殿	図番 2−04001 ①
②										
①	ファン型式変更	15.07.21	鉄谷	相嶋	変更完		0C2020A	A2 第3角法	大川原化工機株式会社	CAD.No 5610 040010

【資料２】

計測経過写真

[redacted]

1

[redacted]

[redacted]株式会社
を[redacted]から撮影。

[redacted]

2

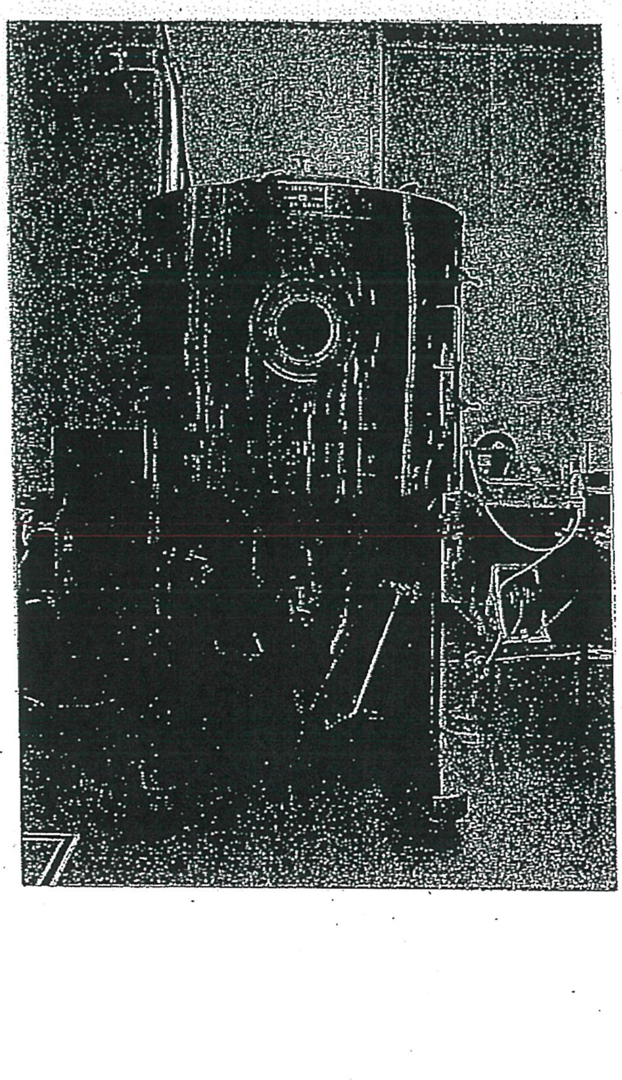
[redacted]

[redacted]株式会社
を[redacted]から撮影。

[redacted]

3

[redacted]
[redacted]株式会社
[redacted]を撮影。



4

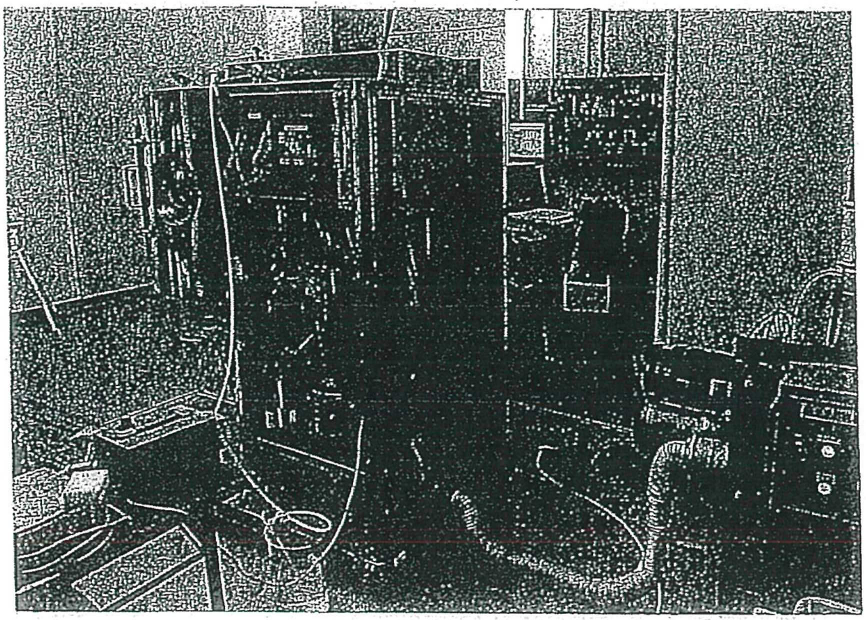
測定対象器
　大川原化工機株式会社製噴霧乾燥機

スプレードライヤ
　Ｌ－８ｉ
を正面から撮影。

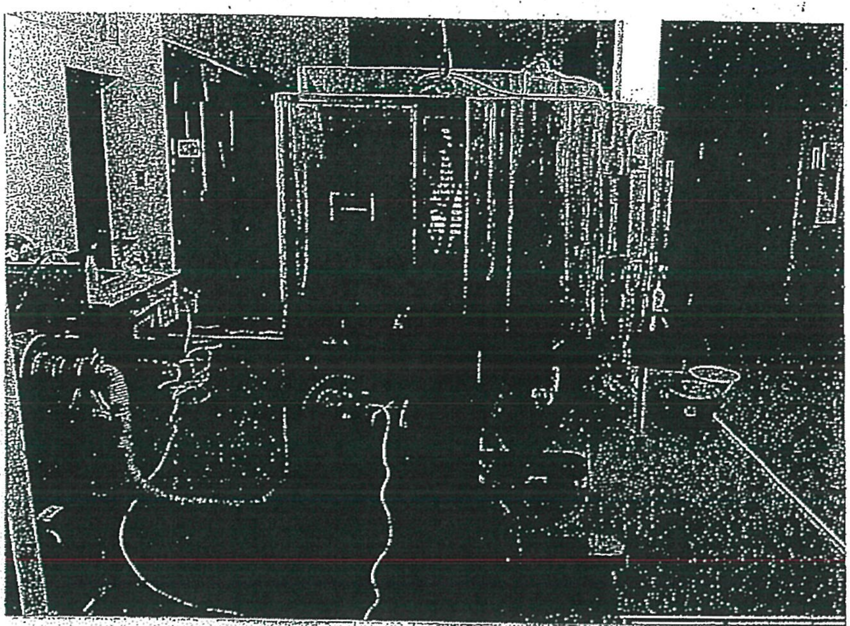
5

スプレードライヤＬ－８iの型番等記載箇所を近接撮影。

6

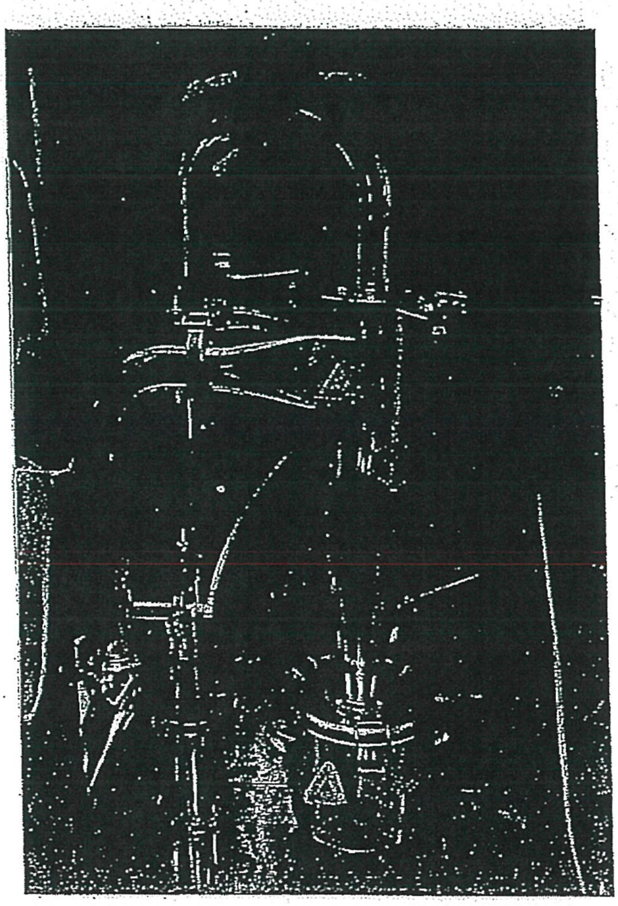


スプレードライヤＬ－８iを左後方から撮影。



7

スプレードライヤL－8iの右側面を撮影。

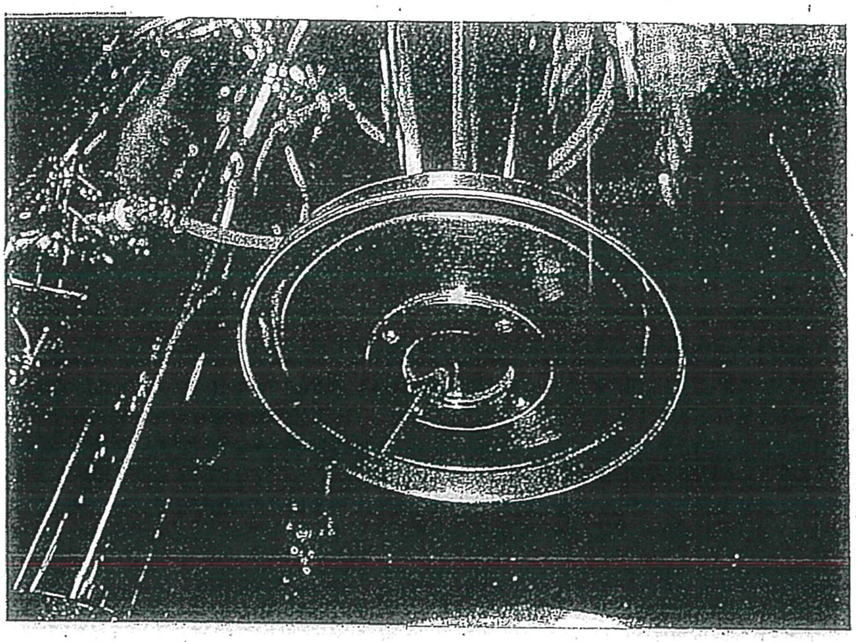


8

スプレードライヤL－8iサイクロン等の製品回収箇所付近を近接撮影。

○印は、サイクロンを示す。

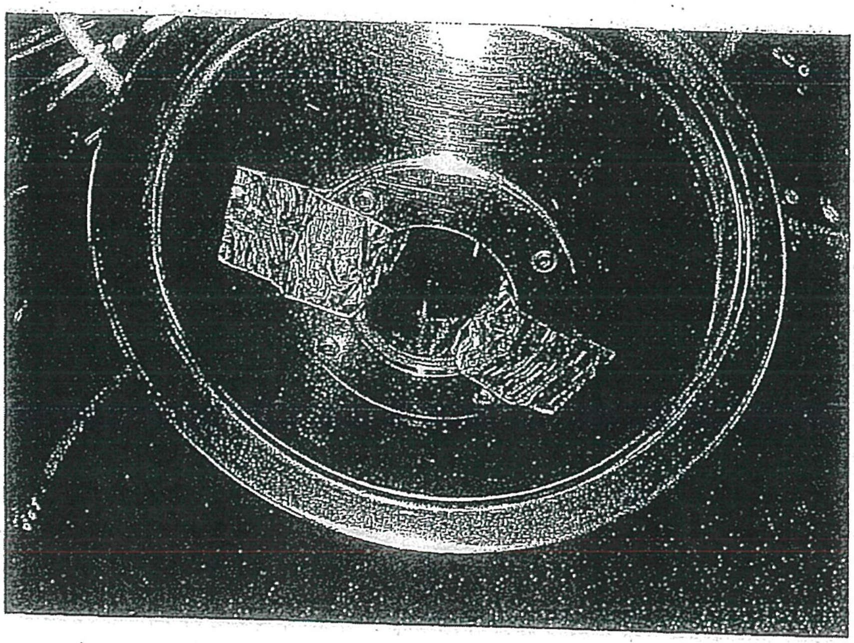
△印は、回収容器を示す。



9

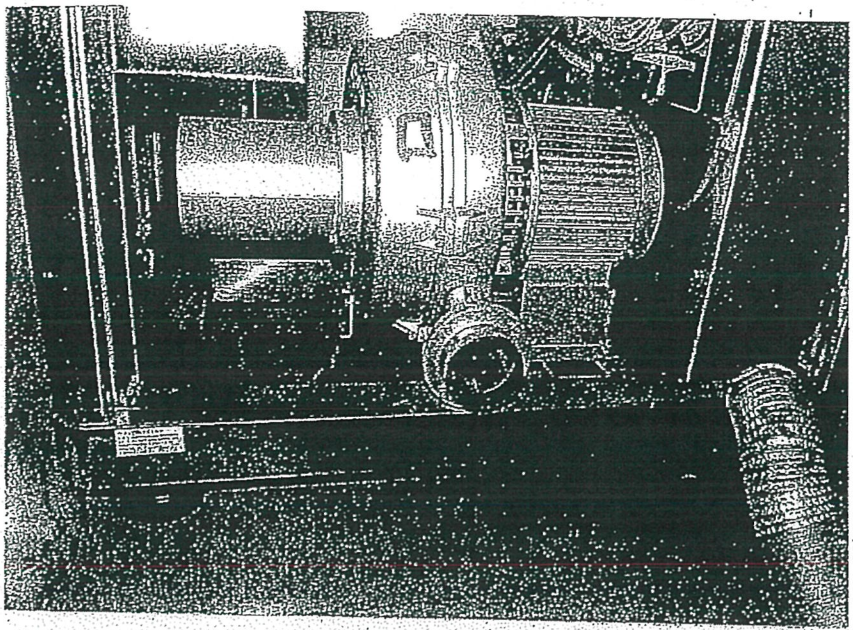
スプレードライヤL－８ｉの製品回収容器を取り外し、下方向から撮影。

印は、サイクロンの下部付近を示す。



10

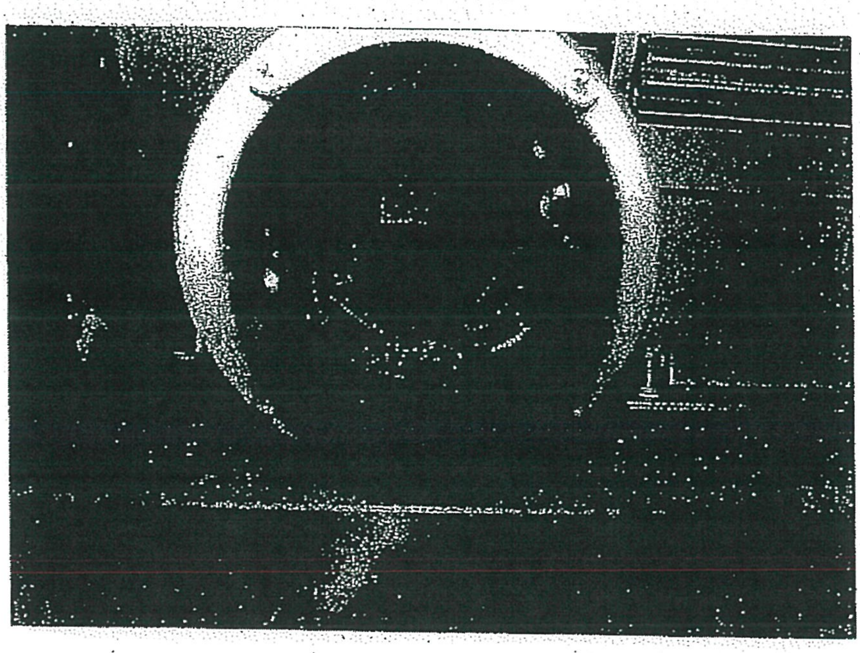
サイクロンの下部付近に計測器を耐熱テープで固定設置した状況を撮影。



11

スプレードライヤL－8iの排風機と排風機後のダクトの接続部分を取り外した状況を撮影。

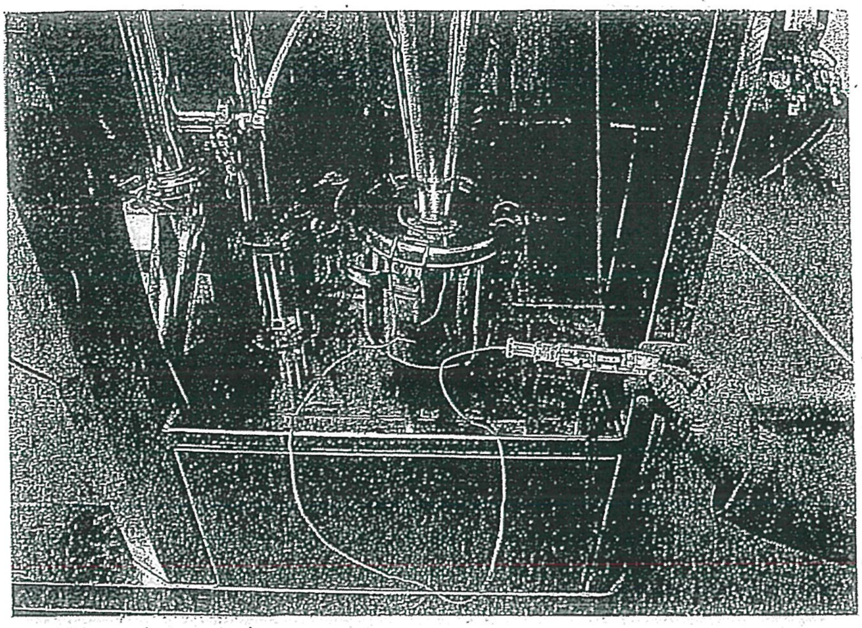
印は、排風機を示す。
印は、排風機後のダクトを示す。



12

排風機直後に計測器を耐熱テープで固定設置した状況を撮影。
印は、計測器を示す。

13



製品回収容器底部に極細型熱電対を設置し、回収容器を再度取り付けた状況を撮影。

↑印は、極細型熱電対を示す。

【資料3】

スーパーサーモクロン測定数値

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 11:15:01	33.0	29.7	2019/05/09 11:23:01	33.6	31.7	2019/05/09 11:31:01	71.4	60.5
2019/05/09 11:15:11	32.9	29.6	2019/05/09 11:23:11	34.4	32.8	2019/05/09 11:31:11	72.1	61.0
2019/05/09 11:15:21	32.7	29.5	2019/05/09 11:23:21	35.3	33.7	2019/05/09 11:31:21	72.8	61.5
2019/05/09 11:15:31	32.6	29.4	2019/05/09 11:23:31	36.2	34.6	2019/05/09 11:31:31	73.5	62.1
2019/05/09 11:15:41	32.6	29.3	2019/05/09 11:23:41	37.1	35.3	2019/05/09 11:31:41	74.3	62.6
2019/05/09 11:15:51	32.4	29.2	2019/05/09 11:23:51	38.0	36.0	2019/05/09 11:31:51	75.0	63.2
2019/05/09 11:16:01	32.3	29.1	2019/05/09 11:24:01	38.8	36.6	2019/05/09 11:32:01	75.7	63.8
2019/05/09 11:16:11	32.2	29.0	2019/05/09 11:24:11	39.6	37.3	2019/05/09 11:32:11	76.5	64.3
2019/05/09 11:16:21	32.1	28.9	2019/05/09 11:24:21	40.5	37.8	2019/05/09 11:32:21	77.1	64.8
2019/05/09 11:16:31	31.9	28.7	2019/05/09 11:24:31	41.3	38.4	2019/05/09 11:32:31	77.8	65.4
2019/05/09 11:16:41	31.8	28.7	2019/05/09 11:24:41	42.1	39.0	2019/05/09 11:32:41	78.5	65.9
2019/05/09 11:16:51	31.7	28.6	2019/05/09 11:24:51	42.9	39.5	2019/05/09 11:32:51	79.2	66.4
2019/05/09 11:17:01	31.6	28.5	2019/05/09 11:25:01	43.7	40.0	2019/05/09 11:33:01	79.9	66.9
2019/05/09 11:17:11	31.5	28.5	2019/05/09 11:25:11	44.5	40.5	2019/05/09 11:33:11	80.6	67.4
2019/05/09 11:17:21	31.4	28.4	2019/05/09 11:25:21	45.2	41.0	2019/05/09 11:33:21	81.3	68.0
2019/05/09 11:17:31	31.3	28.3	2019/05/09 11:25:31	46.0	41.5	2019/05/09 11:33:31	82.2	68.6
2019/05/09 11:17:41	31.2	28.3	2019/05/09 11:25:41	46.7	42.0	2019/05/09 11:33:41	83.3	69.3
2019/05/09 11:17:51	31.1	28.2	2019/05/09 11:25:51	47.5	42.4	2019/05/09 11:33:51	84.6	69.9
2019/05/09 11:18:01	31.0	28.2	2019/05/09 11:26:01	48.3	42.9	2019/05/09 11:34:01	86.0	70.7
2019/05/09 11:18:11	30.9	28.1	2019/05/09 11:26:11	49.1	43.4	2019/05/09 11:34:11	87.2	70.6
2019/05/09 11:18:21	30.9	28.0	2019/05/09 11:26:21	49.9	43.9	2019/05/09 11:34:21	88.3	69.7
2019/05/09 11:18:31	30.7	28.0	2019/05/09 11:26:31	50.7	44.4	2019/05/09 11:34:31	89.5	68.7
2019/05/09 11:18:41	30.6	27.9	2019/05/09 11:26:41	51.4	44.9	2019/05/09 11:34:41	90.5	68.0
2019/05/09 11:18:51	30.5	27.8	2019/05/09 11:26:51	52.2	45.3	2019/05/09 11:34:51	91.4	67.6
2019/05/09 11:19:01	30.4	27.7	2019/05/09 11:27:01	53.0	45.8	2019/05/09 11:35:01	92.3	67.3
2019/05/09 11:19:11	30.4	27.6	2019/05/09 11:27:11	53.7	46.3	2019/05/09 11:35:11	93.2	67.3
2019/05/09 11:19:21	30.2	27.5	2019/05/09 11:27:21	54.5	46.8	2019/05/09 11:35:21	94.1	67.3
2019/05/09 11:19:31	30.1	27.5	2019/05/09 11:27:31	55.2	47.3	2019/05/09 11:35:31	94.9	67.4
2019/05/09 11:19:41	30.0	27.7	2019/05/09 11:27:41	56.0	47.8	2019/05/09 11:35:41	95.7	67.7
2019/05/09 11:19:51	30.2	28.5	2019/05/09 11:27:51	56.8	48.3	2019/05/09 11:35:51	96.4	68.0
2019/05/09 11:20:01	30.9	29.6	2019/05/09 11:28:01	57.6	48.8	2019/05/09 11:36:01	97.2	68.3
2019/05/09 11:20:11	31.8	30.9	2019/05/09 11:28:11	58.4	49.3	2019/05/09 11:36:11	97.8	68.7
2019/05/09 11:20:21	32.7	31.8	2019/05/09 11:28:21	59.1	50.3	2019/05/09 11:36:21	98.6	69.1
2019/05/09 11:20:31	33.4	32.5	2019/05/09 11:28:31	59.9	51.3	2019/05/09 11:36:31	99.2	69.6
2019/05/09 11:20:41	33.7	32.8	2019/05/09 11:28:41	60.7	52.2	2019/05/09 11:36:41	99.9	70.0
2019/05/09 11:20:51	33.7	32.8	2019/05/09 11:28:51	61.4	53.0	2019/05/09 11:36:51	100.6	70.4
2019/05/09 11:21:01	33.6	32.6	2019/05/09 11:29:01	62.2	53.6	2019/05/09 11:37:01	101.2	70.9
2019/05/09 11:21:11	33.5	32.2	2019/05/09 11:29:11	63.0	54.3	2019/05/09 11:37:11	101.7	71.4
2019/05/09 11:21:21	33.4	31.8	2019/05/09 11:29:21	63.7	54.9	2019/05/09 11:37:21	102.1	71.9
2019/05/09 11:21:31	33.2	31.4	2019/05/09 11:29:31	64.6	55.5	2019/05/09 11:37:31	102.4	72.4
2019/05/09 11:21:41	33.1	31.1	2019/05/09 11:29:41	65.3	56.1	2019/05/09 11:37:41	102.7	72.8
2019/05/09 11:21:51	33.0	30.7	2019/05/09 11:29:51	66.0	56.6	2019/05/09 11:37:51	103.1	73.3
2019/05/09 11:22:01	32.9	30.5	2019/05/09 11:30:01	66.8	57.2	2019/05/09 11:38:01	103.5	73.7
2019/05/09 11:22:11	32.8	30.2	2019/05/09 11:30:11	67.5	57.8	2019/05/09 11:38:11	103.9	74.2
2019/05/09 11:22:21	32.7	30.0	2019/05/09 11:30:21	68.3	58.3	2019/05/09 11:38:21	104.3	74.7
2019/05/09 11:22:31	32.6	29.8	2019/05/09 11:30:31	69.1	58.9	2019/05/09 11:38:31	104.8	75.2
2019/05/09 11:22:41	32.6	30.0	2019/05/09 11:30:41	69.9	59.4	2019/05/09 11:38:41	105.2	75.6
2019/05/09 11:22:51	32.9	30.8	2019/05/09 11:30:51	70.6	60.0	2019/05/09 11:38:51	105.7	76.0

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 11:39:01	106.1	76.5	2019/05/09 11:47:21	123.4	92.6	2019/05/09 11:55:41	126.6	99.6
2019/05/09 11:39:11	106.6	76.9	2019/05/09 11:47:31	123.6	92.9	2019/05/09 11:55:51	126.6	99.6
2019/05/09 11:39:21	107.1	77.4	2019/05/09 11:47:41	123.7	93.1	2019/05/09 11:56:01	126.6	99.7
2019/05/09 11:39:31	107.5	77.8	2019/05/09 11:47:51	123.9	93.3	2019/05/09 11:56:11	126.6	99.9
2019/05/09 11:39:41	108.0	78.2	2019/05/09 11:48:01	124.0	93.5	2019/05/09 11:56:21	126.6	100.0
2019/05/09 11:39:51	108.4	78.6	2019/05/09 11:48:11	124.1	93.6	2019/05/09 11:56:31	126.6	100.2
2019/05/09 11:40:01	108.9	79.0	2019/05/09 11:48:21	124.3	93.9	2019/05/09 11:56:41	126.6	100.3
2019/05/09 11:40:11	109.4	79.4	2019/05/09 11:48:31	124.4	94.1	2019/05/09 11:56:51	126.6	100.4
2019/05/09 11:40:21	109.8	79.8	2019/05/09 11:48:41	124.6	94.4	2019/05/09 11:57:01	126.6	100.5
2019/05/09 11:40:31	110.2	80.3	2019/05/09 11:48:51	124.7	94.5	2019/05/09 11:57:11	126.6	100.6
2019/05/09 11:40:41	110.6	80.6	2019/05/09 11:49:01	124.8	94.6	2019/05/09 11:57:21	126.6	100.7
2019/05/09 11:40:51	111.0	81.0	2019/05/09 11:49:11	124.8	94.7	2019/05/09 11:57:31	126.6	100.6
2019/05/09 11:41:01	111.4	81.5	2019/05/09 11:49:21	124.9	95.0	2019/05/09 11:57:41	126.6	100.6
2019/05/09 11:41:11	111.8	81.8	2019/05/09 11:49:31	125.1	95.1	2019/05/09 11:57:51	126.6	100.6
2019/05/09 11:41:21	112.2	82.2	2019/05/09 11:49:41	125.2	95.2	2019/05/09 11:58:01	126.6	100.7
2019/05/09 11:41:31	112.6	82.6	2019/05/09 11:49:51	125.2	95.4	2019/05/09 11:58:11	126.6	100.9
2019/05/09 11:41:41	113.0	82.9	2019/05/09 11:50:01	125.3	95.5	2019/05/09 11:58:21	126.6	101.0
2019/05/09 11:41:51	113.4	83.3	2019/05/09 11:50:11	125.4	95.7	2019/05/09 11:58:31	126.6	101.1
2019/05/09 11:42:01	113.8	83.6	2019/05/09 11:50:21	125.5	95.9	2019/05/09 11:58:41	126.6	101.2
2019/05/09 11:42:11	114.1	84.0	2019/05/09 11:50:31	125.6	96.0	2019/05/09 11:58:51	126.6	101.3
2019/05/09 11:42:21	114.4	84.4	2019/05/09 11:50:41	125.7	96.2	2019/05/09 11:59:01	126.6	101.4
2019/05/09 11:42:31	114.7	84.7	2019/05/09 11:50:51	125.9	96.2	2019/05/09 11:59:11	126.6	101.4
2019/05/09 11:42:41	115.0	85.1	2019/05/09 11:51:01	126.0	96.3	2019/05/09 11:59:21	126.6	101.5
2019/05/09 11:42:51	115.4	85.4	2019/05/09 11:51:11	126.0	96.5	2019/05/09 11:59:31	126.6	101.5
2019/05/09 11:43:01	115.7	85.7	2019/05/09 11:51:21	126.2	96.7	2019/05/09 11:59:41	126.6	101.5
2019/05/09 11:43:11	116.0	86.1	2019/05/09 11:51:31	126.2	96.8	2019/05/09 11:59:51	126.6	101.6
2019/05/09 11:43:21	116.4	86.4	2019/05/09 11:51:41	126.4	96.8	2019/05/09 12:00:01	126.6	101.6
2019/05/09 11:43:31	116.7	86.6	2019/05/09 11:51:51	126.4	97.0	2019/05/09 12:00:11	126.6	101.7
2019/05/09 11:43:41	117.1	86.9	2019/05/09 11:52:01	126.5	97.2	2019/05/09 12:00:21	126.6	101.6
2019/05/09 11:43:51	117.5	87.2	2019/05/09 11:52:11	126.6	97.3	2019/05/09 12:00:31	126.6	101.6
2019/05/09 11:44:01	117.8	87.5	2019/05/09 11:52:21	126.6	97.5	2019/05/09 12:00:41	126.6	101.6
2019/05/09 11:44:11	118.1	87.9	2019/05/09 11:52:31	126.6	97.6	2019/05/09 12:00:51	126.6	101.7
2019/05/09 11:44:21	118.5	88.2	2019/05/09 11:52:41	126.6	97.8	2019/05/09 12:01:01	126.6	101.8
2019/05/09 11:44:31	118.8	88.4	2019/05/09 11:52:51	126.6	97.9	2019/05/09 12:01:11	126.6	101.8
2019/05/09 11:44:41	119.2	88.7	2019/05/09 11:53:01	126.6	97.9	2019/05/09 12:01:21	126.6	101.9
2019/05/09 11:44:51	119.5	89.0	2019/05/09 11:53:11	126.6	98.0	2019/05/09 12:01:31	126.6	102.0
2019/05/09 11:45:01	119.8	89.3	2019/05/09 11:53:21	126.6	98.0	2019/05/09 12:01:41	126.6	102.1
2019/05/09 11:45:11	120.1	89.5	2019/05/09 11:53:31	126.6	98.0	2019/05/09 12:01:51	126.6	102.1
2019/05/09 11:45:21	120.4	89.7	2019/05/09 11:53:41	126.6	98.1	2019/05/09 12:02:01	126.6	102.2
2019/05/09 11:45:31	120.7	89.9	2019/05/09 11:53:51	126.6	98.3	2019/05/09 12:02:11	126.6	102.3
2019/05/09 11:45:41	121.0	90.2	2019/05/09 11:54:01	126.6	98.4	2019/05/09 12:02:21	126.6	102.3
2019/05/09 11:45:51	121.3	90.4	2019/05/09 11:54:11	126.6	98.5	2019/05/09 12:02:31	126.6	102.3
2019/05/09 11:46:01	121.5	90.6	2019/05/09 11:54:21	126.6	98.6	2019/05/09 12:02:41	126.6	102.3
2019/05/09 11:46:11	121.9	90.8	2019/05/09 11:54:31	126.6	98.8	2019/05/09 12:02:51	126.6	102.3
2019/05/09 11:46:21	122.1	91.1	2019/05/09 11:54:41	126.6	98.9	2019/05/09 12:03:01	126.6	102.3
2019/05/09 11:46:31	122.3	91.3	2019/05/09 11:54:51	126.6	99.1	2019/05/09 12:03:11	126.6	102.3
2019/05/09 11:46:41	122.6	91.6	2019/05/09 11:55:01	126.6	99.3	2019/05/09 12:03:21	126.6	102.4
2019/05/09 11:46:51	122.8	91.8	2019/05/09 11:55:11	126.6	99.4	2019/05/09 12:03:31	126.6	102.5
2019/05/09 11:47:01	123.0	92.1	2019/05/09 11:55:21	126.6	99.5	2019/05/09 12:03:41	126.6	102.7
2019/05/09 11:47:11	123.2	92.3	2019/05/09 11:55:31	126.6	99.6	2019/05/09 12:03:51	126.6	102.7

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 12:04:01	126.6	102.7	2019/05/09 12:12:31	87.3	101.5	2019/05/09 12:21:01	126.6	102.5
2019/05/09 12:04:11	126.6	102.8	2019/05/09 12:12:41	81.7	100.5	2019/05/09 12:21:11	126.6	102.7
2019/05/09 12:04:21	126.6	102.9	2019/05/09 12:12:51	77.0	99.4	2019/05/09 12:21:21	126.6	102.8
2019/05/09 12:04:31	126.6	103.0	2019/05/09 12:13:01	76.1	98.4	2019/05/09 12:21:31	126.6	103.0
2019/05/09 12:04:41	126.6	103.1	2019/05/09 12:13:11	77.5	97.5	2019/05/09 12:21:41	126.6	103.0
2019/05/09 12:04:51	126.6	103.2	2019/05/09 12:13:21	79.9	96.8	2019/05/09 12:21:51	126.6	103.1
2019/05/09 12:05:01	126.6	103.2	2019/05/09 12:13:31	82.7	96.2	2019/05/09 12:22:01	126.6	103.2
2019/05/09 12:05:11	126.6	103.3	2019/05/09 12:13:41	85.7	95.6	2019/05/09 12:22:11	126.6	103.4
2019/05/09 12:05:21	126.6	103.3	2019/05/09 12:13:51	88.7	95.2	2019/05/09 12:22:21	126.6	103.5
2019/05/09 12:05:31	126.6	103.4	2019/05/09 12:14:01	91.6	94.9	2019/05/09 12:22:31	126.6	103.7
2019/05/09 12:05:41	126.6	103.5	2019/05/09 12:14:11	94.5	94.7	2019/05/09 12:22:41	126.6	103.8
2019/05/09 12:05:51	126.6	103.5	2019/05/09 12:14:21	97.1	94.6	2019/05/09 12:22:51	126.6	104.0
2019/05/09 12:06:01	126.6	103.6	2019/05/09 12:14:31	99.6	94.6	2019/05/09 12:23:01	126.6	104.1
2019/05/09 12:06:11	126.6	103.6	2019/05/09 12:14:41	101.8	94.6	2019/05/09 12:23:11	126.6	104.2
2019/05/09 12:06:21	126.6	103.6	2019/05/09 12:14:51	103.9	94.7	2019/05/09 12:23:21	126.6	104.3
2019/05/09 12:06:31	126.6	103.7	2019/05/09 12:15:01	105.8	94.8	2019/05/09 12:23:31	126.6	104.5
2019/05/09 12:06:41	126.6	103.7	2019/05/09 12:15:11	107.6	94.9	2019/05/09 12:23:41	126.6	104.6
2019/05/09 12:06:51	126.6	103.8	2019/05/09 12:15:21	109.1	95.0	2019/05/09 12:23:51	126.6	104.6
2019/05/09 12:07:01	126.6	103.8	2019/05/09 12:15:31	110.6	95.2	2019/05/09 12:24:01	126.6	104.8
2019/05/09 12:07:11	126.6	103.8	2019/05/09 12:15:41	112.0	95.5	2019/05/09 12:24:11	126.6	104.8
2019/05/09 12:07:21	126.6	103.9	2019/05/09 12:15:51	113.1	95.7	2019/05/09 12:24:21	126.6	104.9
2019/05/09 12:07:31	126.6	103.9	2019/05/09.12:16:01	114.3	95.9	2019/05/09 12:24:31	126.6	104.9
2019/05/09 12:07:41	126.6	104.0	2019/05/09 12:16:11	115.3	96.2	2019/05/09 12:24:41	126.6	105.0
2019/05/09 12:07:51	126.6	104.0	2019/05/09 12:16:21	116.2	96.5	2019/05/09 12:24:51	126.6	105.1
2019/05/09 12:08:01	126.6	104.0	2019/05/09 12:16:31	117.1	96.7	2019/05/09 12:25:01	126.6	105.1
2019/05/09 12:08:11	126.6	104.0	2019/05/09 12:16:41	117.9	97.0	2019/05/09 12:25:11	126.6	105.2
2019/05/09 12:08:21	126.6	104.0	2019/05/09 12:16:51	118.6	97.3	2019/05/09 12:25:21	126.6	105.3
2019/05/09 12:08:31	126.6	104.1	2019/05/09 12:17:01	119.3	97.5	2019/05/09 12:25:31	126.6	105.3
2019/05/09 12:08:41	126.6	104.1	2019/05/09 12:17:11	119.9	97.8	2019/05/09 12:25:41	126.6	105.4
2019/05/09 12:08:51	126.6	104.1	2019/05/09 12:17:21	120.5	98.0	2019/05/09 12:25:51	126.6	105.4
2019/05/09 12:09:01	126.6	104.1	2019/05/09 12:17:31	121.1	98.3	2019/05/09 12:26:01	126.6	105.4
2019/05/09 12:09:11	126.6	104.1	2019/05/09 12:17:41	121.5	98.6	2019/05/09 12:26:11	126.6	105.5
2019/05/09 12:09:21	126.6	104.1	2019/05/09 12:17:51	122.0	98.8	2019/05/09 12:26:21	126.6	105.6
2019/05/09 12:09:31	126.6	104.0	2019/05/09 12:18:01	122.5	99.1	2019/05/09 12:26:31	126.6	105.6
2019/05/09 12:09:41	126.6	104.0	2019/05/09 12:18:11	122.9	99.3	2019/05/09 12:26:41	126.6	105.6
2019/05/09 12:09:51	126.6	104.1	2019/05/09 12:18:21	123.3	99.6	2019/05/09 12:26:51	126.6	105.7
2019/05/09 12:10:01	126.6	104.1	2019/05/09 12:18:31	123.6	99.7	2019/05/09 12:27:01	126.6	105.7
2019/05/09 12:10:11	126.6	104.1	2019/05/09 12:18:41	124.0	100.0	2019/05/09 12:27:11	126.6	105.8
2019/05/09 12:10:21	126.6	104.2	2019/05/09 12:18:51	124.3	100.2	2019/05/09 12:27:21	126.6	105.8
2019/05/09 12:10:31	126.6	104.1	2019/05/09 12:19:01	124.7	100.4	2019/05/09 12:27:31	126.6	105.9
2019/05/09 12:10:41	126.6	104.1	2019/05/09 12:19:11	124.9	100.6	2019/05/09 12:27:41	126.6	105.9
2019/05/09 12:10:51	126.6	104.1	2019/05/09 12:19:21	125.2	100.9	2019/05/09 12:27:51	126.6	105.9
2019/05/09 12:11:01	126.6	104.0	2019/05/09 12:19:31	125.3	101.0	2019/05/09 12:28:01	126.6	106.0
2019/05/09 12:11:11	126.6	104.0	2019/05/09 12:19:41	125.6	101.2	2019/05/09 12:28:11	126.6	106.0
2019/05/09 12:11:21	126.6	104.1	2019/05/09 12:19:51	125.9	101.4	2019/05/09 12:28:21	126.6	106.1
2019/05/09 12:11:31	126.6	104.2	2019/05/09 12:20:01	126.1	101.6	2019/05/09 12:28:31	126.6	106.1
2019/05/09 12:11:41	122.5	104.3	2019/05/09 12:20:11	126.4	101.8	2019/05/09 12:28:41	126.6	106.1
2019/05/09 12:11:51	114.9	104.1	2019/05/09 12:20:21	126.6	102.0	2019/05/09 12:28:51	126.6	106.1
2019/05/09 12:12:01	107.3	103.7	2019/05/09 12:20:31	126.6	102.1	2019/05/09 12:29:01	126.6	106.2
2019/05/09 12:12:11	100.1	103.1	2019/05/09 12:20:41	126.6	102.3	2019/05/09 12:29:11	126.6	106.2
2019/05/09 12:12:21	93.4	102.3	2019/05/09 12:20:51	126.6	102.4	2019/05/09 12:29:21	126.6	106.2

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 12:29:31	126.6	106.3	2019/05/09 12:37:51	126.6	107.5	2019/05/09 12:46:11	126.6	108.3
2019/05/09 12:29:41	126.6	106.4	2019/05/09 12:38:01	126.6	107.5	2019/05/09 12:46:21	126.6	108.3
2019/05/09 12:29:51	126.6	106.4	2019/05/09 12:38:11	126.6	107.5	2019/05/09 12:46:31	126.6	108.3
2019/05/09 12:30:01	126.6	106.4	2019/05/09 12:38:21	126.6	107.5	2019/05/09 12:46:41	126.6	108.3
2019/05/09 12:30:11	126.6	106.4	2019/05/09 12:38:31	126.6	107.5	2019/05/09 12:46:51	126.6	108.4
2019/05/09 12:30:21	126.6	106.4	2019/05/09 12:38:41	126.6	107.5	2019/05/09 12:47:01	126.6	108.4
2019/05/09 12:30:31	126.6	106.5	2019/05/09 12:38:51	126.6	107.6	2019/05/09 12:47:11	126.6	108.4
2019/05/09 12:30:41	126.6	106.5	2019/05/09 12:39:01	126.6	107.6	2019/05/09 12:47:21	126.6	108.5
2019/05/09 12:30:51	126.6	106.6	2019/05/09 12:39:11	126.6	107.6	2019/05/09 12:47:31	126.6	108.5
2019/05/09 12:31:01	126.6	106.6	2019/05/09 12:39:21	126.6	107.7	2019/05/09 12:47:41	126.6	108.5
2019/05/09 12:31:11	126.6	106.6	2019/05/09 12:39:31	126.6	107.7	2019/05/09 12:47:51	126.6	108.5
2019/05/09 12:31:21	126.6	106.6	2019/05/09 12:39:41	126.6	107.7	2019/05/09 12:48:01	126.6	108.5
2019/05/09 12:31:31	126.6	106.6	2019/05/09 12:39:51	126.6	107.7	2019/05/09 12:48:11	126.6	108.5
2019/05/09 12:31:41	126.6	106.7	2019/05/09 12:40:01	126.6	107.7	2019/05/09 12:48:21	126.6	108.5
2019/05/09 12:31:51	126.6	106.7	2019/05/09 12:40:11	126.6	107.7	2019/05/09 12:48:31	126.6	108.5
2019/05/09 12:32:01	126.6	106.7	2019/05/09 12:40:21	126.6	107.7	2019/05/09 12:48:41	126.6	108.5
2019/05/09 12:32:11	126.6	106.7	2019/05/09 12:40:31	126.6	107.8	2019/05/09 12:48:51	126.6	108.5
2019/05/09 12:32:21	126.6	106.8	2019/05/09 12:40:41	126.6	107.8	2019/05/09 12:49:01	126.6	108.5
2019/05/09 12:32:31	126.6	106.9	2019/05/09 12:40:51	126.6	107.8	2019/05/09 12:49:11	126.6	108.5
2019/05/09 12:32:41	126.6	106.9	2019/05/09 12:41:01	126.6	107.8	2019/05/09 12:49:21	126.6	108.6
2019/05/09 12:32:51	126.6	106.9	2019/05/09 12:41:11	126.6	107.8	2019/05/09 12:49:31	126.6	108.6
2019/05/09 12:33:01	126.6	106.9	2019/05/09 12:41:21	126.6	107.8	2019/05/09 12:49:41	126.6	108.6
2019/05/09 12:33:11	126.6	106.9	2019/05/09 12:41:31	126.6	107.8	2019/05/09 12:49:51	126.6	108.6
2019/05/09 12:33:21	126.6	106.9	2019/05/09 12:41:41	126.6	107.8	2019/05/09 12:50:01	126.6	108.6
2019/05/09 12:33:31	126.6	106.9	2019/05/09 12:41:51	126.6	107.8	2019/05/09 12:50:11	126.6	108.6
2019/05/09 12:33:41	126.6	107.0	2019/05/09 12:42:01	126.6	107.9	2019/05/09 12:50:21	126.6	108.6
2019/05/09 12:33:51	126.6	107.0	2019/05/09 12:42:11	126.6	107.9	2019/05/09 12:50:31	126.6	108.6
2019/05/09 12:34:01	126.6	107.0	2019/05/09 12:42:21	126.6	107.9	2019/05/09 12:50:41	126.6	108.6
2019/05/09 12:34:11	126.6	107.0	2019/05/09 12:42:31	126.6	107.9	2019/05/09 12:50:51	126.5	108.6
2019/05/09 12:34:21	126.6	107.0	2019/05/09 12:42:41	126.6	107.9	2019/05/09 12:51:01	126.6	108.7
2019/05/09 12:34:31	126.6	107.0	2019/05/09 12:42:51	126.6	108.0	2019/05/09 12:51:11	126.6	108.7
2019/05/09 12:34:41	126.6	107.1	2019/05/09 12:43:01	126.6	107.9	2019/05/09 12:51:21	126.6	108.7
2019/05/09 12:34:51	126.6	107.0	2019/05/09 12:43:11	126.6	107.9	2019/05/09 12:51:31	126.6	108.7
2019/05/09 12:35:01	126.6	107.0	2019/05/09 12:43:21	126.6	108.0	2019/05/09 12:51:41	126.6	108.7
2019/05/09 12:35:11	126.6	107.1	2019/05/09 12:43:31	126.6	108.0	2019/05/09 12:51:51	126.6	108.7
2019/05/09 12:35:21	126.6	107.2	2019/05/09 12:43:41	126.6	108.0	2019/05/09 12:52:01	126.6	108.7
2019/05/09 12:35:31	126.6	107.2	2019/05/09 12:43:51	126.6	108.0	2019/05/09 12:52:11	126.6	108.7
2019/05/09 12:35:41	126.6	107.2	2019/05/09 12:44:01	126.6	108.0	2019/05/09 12:52:21	126.6	108.8
2019/05/09 12:35:51	126.6	107.2	2019/05/09 12:44:11	126.6	108.1	2019/05/09 12:52:31	126.6	108.8
2019/05/09 12:36:01	126.6	107.3	2019/05/09 12:44:21	126.6	108.1	2019/05/09 12:52:41	126.6	108.8
2019/05/09 12:36:11	126.6	107.3	2019/05/09 12:44:31	126.6	108.1	2019/05/09 12:52:51	126.6	108.8
2019/05/09 12:36:21	126.6	107.3	2019/05/09 12:44:41	126.6	108.2	2019/05/09 12:53:01	126.6	108.8
2019/05/09 12:36:31	126.6	107.3	2019/05/09 12:44:51	126.6	108.2	2019/05/09 12:53:11	126.6	108.8
2019/05/09 12:36:41	126.6	107.3	2019/05/09 12:45:01	126.6	108.2	2019/05/09 12:53:21	126.6	108.8
2019/05/09 12:36:51	126.6	107.4	2019/05/09 12:45:11	126.6	108.2	2019/05/09 12:53:31	126.6	108.8
2019/05/09 12:37:01	126.6	107.4	2019/05/09 12:45:21	126.6	108.2	2019/05/09 12:53:41	126.6	108.8
2019/05/09 12:37:11	126.6	107.4	2019/05/09 12:45:31	126.6	108.2	2019/05/09 12:53:51	126.6	108.9
2019/05/09 12:37:21	126.6	107.4	2019/05/09 12:45:41	126.6	108.3	2019/05/09 12:54:01	126.6	108.9
2019/05/09 12:37:31	126.6	107.4	2019/05/09 12:45:51	126.6	108.3	2019/05/09 12:54:11	126.6	108.9
2019/05/09 12:37:41	126.6	107.5	2019/05/09 12:46:01	126.6	108.3	2019/05/09 12:54:21	126.6	108.9

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 12:54:31	126.6	108.9	2019/05/09 13:03:01	126.6	109.4	2019/05/09 13:11:31	126.6	110.6
2019/05/09 12:54:41	126.6	108.9	2019/05/09 13:03:11	126.6	109.4	2019/05/09 13:11:41	126.6	110.7
2019/05/09 12:54:51	126.6	108.9	2019/05/09 13:03:21	126.6	109.4	2019/05/09 13:11:51	126.6	110.7
2019/05/09 12:55:01	126.6	109.0	2019/05/09 13:03:31	126.6	109.4	2019/05/09 13:12:01	126.6	110.7
2019/05/09 12:55:11	126.6	109.0	2019/05/09 13:03:41	126.6	109.4	2019/05/09 13:12:11	126.6	110.8
2019/05/09 12:55:21	126.6	109.0	2019/05/09 13:03:51	126.6	109.4	2019/05/09 13:12:21	126.6	110.8
2019/05/09 12:55:31	126.6	109.0	2019/05/09 13:04:01	126.6	109.4	2019/05/09 13:12:31	126.6	110.9
2019/05/09 12:55:41	126.6	109.0	2019/05/09 13:04:11	126.6	109.5	2019/05/09 13:12:41	126.6	110.9
2019/05/09 12:55:51	126.6	109.0	2019/05/09 13:04:21	126.6	109.5	2019/05/09 13:12:51	126.6	110.9
2019/05/09 12:56:01	126.6	109.0	2019/05/09 13:04:31	126.6	109.5	2019/05/09 13:13:01	126.6	110.9
2019/05/09 12:56:11	126.6	109.0	2019/05/09 13:04:41	126.6	109.5	2019/05/09 13:13:11	126.6	110.9
2019/05/09 12:56:21	126.6	109.0	2019/05/09 13:04:51	126.6	109.5	2019/05/09 13:13:21	126.6	110.9
2019/05/09 12:56:31	126.6	109.0	2019/05/09 13:05:01	126.6	109.5	2019/05/09 13:13:31	126.6	111.0
2019/05/09 12:56:41	126.6	109.1	2019/05/09 13:05:11	126.6	109.5	2019/05/09 13:13:41	126.6	111.0
2019/05/09 12:56:51	126.6	109.1	2019/05/09 13:05:21	126.6	109.5	2019/05/09 13:13:51	126.6	111.1
2019/05/09 12:57:01	126.6	109.1	2019/05/09 13:05:31	126.6	109.5	2019/05/09 13:14:01	126.6	111.1
2019/05/09 12:57:11	126.6	109.1	2019/05/09 13:05:41	126.6	109.5	2019/05/09 13:14:11	126.6	111.0
2019/05/09 12:57:21	126.6	109.1	2019/05/09 13:05:51	126.6	109.5	2019/05/09 13:14:21	126.6	110.9
2019/05/09 12:57:31	126.6	109.1	2019/05/09 13:06:01	126.6	109.5	2019/05/09 13:14:31	126.6	110.9
2019/05/09 12:57:41	126.6	109.1	2019/05/09 13:06:11	126.6	109.5	2019/05/09 13:14:41	126.6	110.9
2019/05/09 12:57:51	126.6	109.1	2019/05/09 13:06:21	126.6	109.5	2019/05/09 13:14:51	126.6	111.0
2019/05/09 12:58:01	126.6	109.1	2019/05/09 13:06:31	126.6	109.5	2019/05/09 13:15:01	126.6	111.1
2019/05/09 12:58:11	126.6	109.1	2019/05/09 13:06:41	126.6	109.5	2019/05/09 13:15:11	126.6	111.1
2019/05/09 12:58:21	126.6	109.1	2019/05/09 13:06:51	126.6	109.5	2019/05/09 13:15:21	126.6	111.1
2019/05/09 12:58:31	126.6	109.1	2019/05/09 13:07:01	126.6	109.5	2019/05/09 13:15:31	126.6	111.1
2019/05/09 12:58:41	126.6	109.1	2019/05/09 13:07:11	126.6	109.5	2019/05/09 13:15:41	126.6	111.2
2019/05/09 12:58:51	126.6	109.1	2019/05/09 13:07:21	126.6	109.5	2019/05/09 13:15:51	126.6	111.2
2019/05/09 12:59:01	126.6	109.2	2019/05/09 13:07:31	126.6	109.6	2019/05/09 13:16:01	126.6	111.2
2019/05/09 12:59:11	126.6	109.2	2019/05/09 13:07:41	126.6	109.6	2019/05/09 13:16:11	126.6	111.2
2019/05/09 12:59:21	126.6	109.1	2019/05/09 13:07:51	126.6	109.6	2019/05/09 13:16:21	126.6	111.3
2019/05/09 12:59:31	126.6	109.2	2019/05/09 13:08:01	126.6	109.6	2019/05/09 13:16:31	126.6	111.3
2019/05/09 12:59:41	126.6	109.2	2019/05/09 13:08:11	126.6	109.6	2019/05/09 13:16:41	126.6	111.4
2019/05/09 12:59:51	126.6	109.2	2019/05/09 13:08:21	126.6	109.7	2019/05/09 13:16:51	126.6	111.4
2019/05/09 13:00:01	126.6	109.2	2019/05/09 13:08:31	126.6	109.7	2019/05/09 13:17:01	126.6	111.4
2019/05/09 13:00:11	126.6	109.2	2019/05/09 13:08:41	126.6	109.8	2019/05/09 13:17:11	126.6	111.4
2019/05/09 13:00:21	126.6	109.3	2019/05/09 13:08:51	126.6	109.8	2019/05/09 13:17:21	126.6	111.4
2019/05/09 13:00:31	126.6	109.3	2019/05/09 13:09:01	126.6	109.9	2019/05/09 13:17:31	126.6	111.4
2019/05/09 13:00:41	126.6	109.3	2019/05/09 13:09:11	126.6	109.9	2019/05/09 13:17:41	126.6	111.4
2019/05/09 13:00:51	126.6	109.3	2019/05/09 13:09:21	126.6	110.0	2019/05/09 13:17:51	126.6	111.5
2019/05/09 13:01:01	126.6	109.3	2019/05/09 13:09:31	126.6	110.1	2019/05/09 13:18:01	126.6	111.5
2019/05/09 13:01:11	126.6	109.3	2019/05/09 13:09:41	126.6	110.1	2019/05/09 13:18:11	126.6	111.6
2019/05/09 13:01:21	126.6	109.3	2019/05/09 13:09:51	126.6	110.1	2019/05/09 13:18:21	126.6	111.6
2019/05/09 13:01:31	126.6	109.3	2019/05/09 13:10:01	126.6	110.2	2019/05/09 13:18:31	126.6	111.6
2019/05/09 13:01:41	126.6	109.3	2019/05/09 13:10:11	126.6	110.3	2019/05/09 13:18:41	126.6	111.6
2019/05/09 13:01:51	126.6	109.3	2019/05/09 13:10:21	126.6	110.3	2019/05/09 13:18:51	126.6	111.6
2019/05/09 13:02:01	126.6	109.3	2019/05/09 13:10:31	126.6	110.3	2019/05/09 13:19:01	126.6	111.7
2019/05/09 13:02:11	126.6	109.3	2019/05/09 13:10:41	126.6	110.4	2019/05/09 13:19:11	126.6	111.7
2019/05/09 13:02:21	126.6	109.4	2019/05/09 13:10:51	126.6	110.4	2019/05/09 13:19:21	126.6	111.7
2019/05/09 13:02:31	126.6	109.4	2019/05/09 13:11:01	126.6	110.5	2019/05/09 13:19:31	126.6	111.7
2019/05/09 13:02:41	126.6	109.4	2019/05/09 13:11:11	126.6	110.6	2019/05/09 13:19:41	126.6	111.7
2019/05/09 13:02:51	126.6	109.4	2019/05/09 13:11:21	126.6	110.6	2019/05/09 13:19:51	126.6	111.7

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 13:20:01	126.6	111.7	2019/05/09 13:28:31	126.6	112.2	2019/05/09 13:37:01	126.6	112.5
2019/05/09 13:20:11	126.6	111.8	2019/05/09 13:28:41	126.6	112.2	2019/05/09 13:37:11	126.6	112.5
2019/05/09 13:20:21	126.6	111.8	2019/05/09 13:28:51	126.6	112.2	2019/05/09 13:37:21	126.6	112.6
2019/05/09 13:20:31	126.6	111.9	2019/05/09 13:29:01	126.6	112.2	2019/05/09 13:37:31	126.6	112.6
2019/05/09 13:20:41	126.6	111.9	2019/05/09 13:29:11	126.6	112.2	2019/05/09 13:37:41	126.6	112.6
2019/05/09 13:20:51	126.6	111.9	2019/05/09 13:29:21	126.6	112.2	2019/05/09 13:37:51	126.6	112.6
2019/05/09 13:21:01	126.6	111.9	2019/05/09 13:29:31	126.6	112.2	2019/05/09 13:38:01	126.6	112.6
2019/05/09 13:21:11	126.6	111.9	2019/05/09 13:29:41	126.6	112.3	2019/05/09 13:38:11	126.6	112.6
2019/05/09 13:21:21	126.6	111.9	2019/05/09 13:29:51	126.6	112.3	2019/05/09 13:38:21	126.6	112.6
2019/05/09 13:21:31	126.6	111.9	2019/05/09 13:30:01	126.6	112.3	2019/05/09 13:38:31	126.6	112.6
2019/05/09 13:21:41	126.6	111.9	2019/05/09 13:30:11	126.6	112.3	2019/05/09 13:38:41	126.6	112.6
2019/05/09 13:21:51	126.6	111.9	2019/05/09 13:30:21	126.6	112.4	2019/05/09 13:38:51	126.6	112.6
2019/05/09 13:22:01	126.6	112.0	2019/05/09 13:30:31	126.6	112.4	2019/05/09 13:39:01	126.6	112.6
2019/05/09 13:22:11	126.6	112.0	2019/05/09 13:30:41	126.6	112.4	2019/05/09 13:39:11	126.6	112.6
2019/05/09 13:22:21	126.6	112.0	2019/05/09 13:30:51	126.6	112.4	2019/05/09 13:39:21	126.6	112.6
2019/05/09 13:22:31	126.6	112.0	2019/05/09 13:31:01	126.6	112.4	2019/05/09 13:39:31	126.6	112.6
2019/05/09 13:22:41	126.6	112.0	2019/05/09 13:31:11	126.6	112.4	2019/05/09 13:39:41	126.6	112.6
2019/05/09 13:22:51	126.6	112.0	2019/05/09 13:31:21	126.6	112.4	2019/05/09 13:39:51	126.6	112.6
2019/05/09 13:23:01	126.6	112.0	2019/05/09 13:31:31	126.6	112.4	2019/05/09 13:40:01	126.6	112.6
2019/05/09 13:23:11	126.6	112.0	2019/05/09 13:31:41	126.6	112.5	2019/05/09 13:40:11	126.6	112.6
2019/05/09 13:23:21	126.6	112.0	2019/05/09 13:31:51	126.6	112.5	2019/05/09 13:40:21	126.6	112.6
2019/05/09 13:23:31	126.6	112.0	2019/05/09 13:32:01	126.6	112.5	2019/05/09 13:40:31	126.6	112.6
2019/05/09 13:23:41	126.6	112.0	2019/05/09 13:32:11	126.6	112.5	2019/05/09 13:40:41	126.6	112.7
2019/05/09 13:23:51	126.6	112.0	2019/05/09 13:32:21	126.6	112.5	2019/05/09 13:40:51	126.6	112.7
2019/05/09 13:24:01	126.6	112.0	2019/05/09 13:32:31	126.6	112.5	2019/05/09 13:41:01	126.6	112.7
2019/05/09 13:24:11	126.6	112.0	2019/05/09 13:32:41	126.6	112.5	2019/05/09 13:41:11	126.6	112.7
2019/05/09 13:24:21	126.6	112.0	2019/05/09 13:32:51	126.6	112.5	2019/05/09 13:41:21	126.6	112.7
2019/05/09 13:24:31	126.6	112.0	2019/05/09 13:33:01	126.6	112.5	2019/05/09 13:41:31	126.6	112.7
2019/05/09 13:24:41	126.6	112.0	2019/05/09 13:33:11	126.6	112.5	2019/05/09 13:41:41	126.6	112.7
2019/05/09 13:24:51	126.6	112.0	2019/05/09 13:33:21	126.6	112.6	2019/05/09 13:41:51	126.6	112.8
2019/05/09 13:25:01	126.6	112.0	2019/05/09 13:33:31	126.6	112.6	2019/05/09 13:42:01	126.6	112.8
2019/05/09 13:25:11	126.6	112.0	2019/05/09 13:33:41	126.6	112.6	2019/05/09 13:42:11	126.6	112.8
2019/05/09 13:25:21	126.6	112.0	2019/05/09 13:33:51	126.6	112.6	2019/05/09 13:42:21	126.6	112.8
2019/05/09 13:25:31	126.6	112.0	2019/05/09 13:34:01	126.6	112.5	2019/05/09 13:42:31	126.6	112.8
2019/05/09 13:25:41	126.6	112.0	2019/05/09 13:34:11	126.6	112.5	2019/05/09 13:42:41	126.6	112.8
2019/05/09 13:25:51	126.6	112.0	2019/05/09 13:34:21	126.6	112.5	2019/05/09 13:42:51	126.6	112.8
2019/05/09 13:26:01	126.6	112.0	2019/05/09 13:34:31	126.6	112.5	2019/05/09 13:43:01	126.6	112.8
2019/05/09 13:26:11	126.6	112.0	2019/05/09 13:34:41	126.6	112.5	2019/05/09 13:43:11	126.6	112.8
2019/05/09 13:26:21	126.6	112.0	2019/05/09 13:34:51	126.6	112.5	2019/05/09 13:43:21	126.6	112.9
2019/05/09 13:26:31	126.6	112.0	2019/05/09 13:35:01	126.6	112.5	2019/05/09 13:43:31	126.6	112.9
2019/05/09 13:26:41	126.6	112.1	2019/05/09 13:35:11	126.6	112.5	2019/05/09 13:43:41	126.6	112.8
2019/05/09 13:26:51	126.6	112.1	2019/05/09 13:35:21	126.6	112.5	2019/05/09 13:43:51	126.6	112.8
2019/05/09 13:27:01	126.6	112.1	2019/05/09 13:35:31	126.6	112.5	2019/05/09 13:44:01	126.6	112.8
2019/05/09 13:27:11	126.6	112.2	2019/05/09 13:35:41	126.6	112.6	2019/05/09 13:44:11	126.6	112.9
2019/05/09 13:27:21	126.6	112.2	2019/05/09 13:35:51	126.6	112.6	2019/05/09 13:44:21	126.6	112.9
2019/05/09 13:27:31	126.6	112.2	2019/05/09 13:36:01	126.6	112.5	2019/05/09 13:44:31	126.6	112.9
2019/05/09 13:27:41	126.6	112.2	2019/05/09 13:36:11	126.6	112.5	2019/05/09 13:44:41	126.6	113.0
2019/05/09 13:27:51	126.6	112.2	2019/05/09 13:36:21	126.6	112.5	2019/05/09 13:44:51	126.6	113.0
2019/05/09 13:28:01	126.6	112.2	2019/05/09 13:36:31	126.6	112.5	2019/05/09 13:45:01	126.6	113.0
2019/05/09 13:28:11	126.6	112.2	2019/05/09 13:36:41	126.6	112.5	2019/05/09 13:45:11	126.6	113.0
2019/05/09 13:28:21	126.6	112.2	2019/05/09 13:36:51	126.6	112.5	2019/05/09 13:45:21	126.6	113.0

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 13:45:31	126.6	113.1	2019/05/09 13:53:51	126.6	113.4	2019/05/09 14:02:11	126.6	113.6
2019/05/09 13:45:41	126.6	113.1	2019/05/09 13:54:01	126.6	113.4	2019/05/09 14:02:21	126.6	113.6
2019/05/09 13:45:51	126.6	113.1	2019/05/09 13:54:11	126.6	113.4	2019/05/09 14:02:31	126.6	113.6
2019/05/09 13:46:01	126.6	113.2	2019/05/09 13:54:21	126.6	113.4	2019/05/09 14:02:41	126.6	113.6
2019/05/09 13:46:11	126.6	113.2	2019/05/09 13:54:31	126.6	113.4	2019/05/09 14:02:51	126.6	113.6
2019/05/09 13:46:21	126.6	113.2	2019/05/09 13:54:41	126.6	113.4	2019/05/09 14:03:01	126.6	113.6
2019/05/09 13:46:31	126.6	113.2	2019/05/09 13:54:51	126.6	113.5	2019/05/09 14:03:11	126.6	113.6
2019/05/09 13:46:41	126.6	113.2	2019/05/09 13:55:01	126.6	113.5	2019/05/09 14:03:21	126.6	113.6
2019/05/09 13:46:51	126.6	113.2	2019/05/09 13:55:11	126.6	113.5	2019/05/09 14:03:31	126.6	113.6
2019/05/09 13:47:01	126.6	113.3	2019/05/09 13:55:21	126.6	113.5	2019/05/09 14:03:41	126.6	113.6
2019/05/09 13:47:11	126.6	113.3	2019/05/09 13:55:31	126.6	113.5	2019/05/09 14:03:51	126.6	113.6
2019/05/09 13:47:21	126.6	113.3	2019/05/09 13:55:41	126.6	113.5	2019/05/09 14:04:01	126.6	113.6
2019/05/09 13:47:31	126.6	113.3	2019/05/09 13:55:51	126.6	113.5	2019/05/09 14:04:11	126.6	113.6
2019/05/09 13:47:41	126.6	113.4	2019/05/09 13:56:01	126.6	113.5	2019/05/09 14:04:21	126.6	113.6
2019/05/09 13:47:51	126.6	113.5	2019/05/09 13:56:11	126.6	113.5	2019/05/09 14:04:31	126.6	113.6
2019/05/09 13:48:01	126.6	113.5	2019/05/09 13:56:21	126.6	113.5	2019/05/09 14:04:41	126.6	113.6
2019/05/09 13:48:11	126.6	113.5	2019/05/09 13:56:31	126.6	113.5	2019/05/09 14:04:51	126.6	113.6
2019/05/09 13:48:21	126.6	113.4	2019/05/09 13:56:41	126.6	113.5	2019/05/09 14:05:01	126.6	113.6
2019/05/09 13:48:31	126.6	113.3	2019/05/09 13:56:51	126.6	113.5	2019/05/09 14:05:11	126.6	113.6
2019/05/09 13:48:41	126.6	113.3	2019/05/09 13:57:01	126.6	113.5	2019/05/09 14:05:21	126.6	113.6
2019/05/09 13:48:51	126.6	113.2	2019/05/09 13:57:11	126.6	113.5	2019/05/09 14:05:31	126.6	113.6
2019/05/09 13:49:01	126.6	113.2	2019/05/09 13:57:21	126.6	113.5	2019/05/09 14:05:41	126.6	113.6
2019/05/09 13:49:11	126.6	113.1	2019/05/09 13:57:31	126.6	113.5	2019/05/09 14:05:51	126.6	113.6
2019/05/09 13:49:21	126.6	113.1	2019/05/09 13:57:41	126.6	113.5	2019/05/09 14:06:01	126.6	113.6
2019/05/09 13:49:31	126.6	113.1	2019/05/09 13:57:51	126.6	113.5	2019/05/09 14:06:11	126.6	113.6
2019/05/09 13:49:41	126.6	113.1	2019/05/09 13:58:01	126.6	113.5	2019/05/09 14:06:21	126.6	113.6
2019/05/09 13:49:51	126.6	113.2	2019/05/09 13:58:11	126.6	113.5	2019/05/09 14:06:31	126.6	113.6
2019/05/09 13:50:01	126.6	113.2	2019/05/09 13:58:21	126.6	113.6	2019/05/09 14:06:41	126.6	113.6
2019/05/09 13:50:11	126.6	113.2	2019/05/09 13:58:31	126.6	113.6	2019/05/09 14:06:51	126.6	113.6
2019/05/09 13:50:21	126.6	113.2	2019/05/09 13:58:41	126.6	113.6	2019/05/09 14:07:01	126.6	113.6
2019/05/09 13:50:31	126.6	113.2	2019/05/09 13:58:51	126.6	113.6	2019/05/09 14:07:11	126.6	113.6
2019/05/09 13:50:41	126.6	113.2	2019/05/09 13:59:01	126.6	113.6	2019/05/09 14:07:21	126.6	113.6
2019/05/09 13:50:51	126.6	113.3	2019/05/09 13:59:11	126.6	113.6	2019/05/09 14:07:31	126.6	113.6
2019/05/09 13:51:01	126.6	113.3	2019/05/09 13:59:21	126.6	113.6	2019/05/09 14:07:41	126.6	113.7
2019/05/09 13:51:11	126.6	113.3	2019/05/09 13:59:31	126.6	113.6	2019/05/09 14:07:51	126.6	113.7
2019/05/09 13:51:21	126.6	113.3	2019/05/09 13:59:41	126.6	113.6	2019/05/09 14:08:01	126.6	113.7
2019/05/09 13:51:31	126.6	113.3	2019/05/09 13:59:51	126.6	113.6	2019/05/09 14:08:11	126.6	113.7
2019/05/09 13:51:41	126.6	113.3	2019/05/09 14:00:01	126.6	113.6	2019/05/09 14:08:21	126.6	113.7
2019/05/09 13:51:51	126.6	113.3	2019/05/09 14:00:11	126.6	113.6	2019/05/09 14:08:31	126.6	113.8
2019/05/09 13:52:01	126.6	113.3	2019/05/09 14:00:21	126.6	113.6	2019/05/09 14:08:41	126.6	113.8
2019/05/09 13:52:11	126.6	113.3	2019/05/09 14:00:31	126.6	113.6	2019/05/09 14:08:51	126.6	113.8
2019/05/09 13:52:21	126.6	113.3	2019/05/09 14:00:41	126.6	113.6	2019/05/09 14:09:01	126.6	113.8
2019/05/09 13:52:31	126.6	113.3	2019/05/09 14:00:51	126.6	113.6	2019/05/09 14:09:11	126.6	113.8
2019/05/09 13:52:41	126.6	113.4	2019/05/09 14:01:01	126.6	113.6	2019/05/09 14:09:21	126.6	113.8
2019/05/09 13:52:51	126.6	113.4	2019/05/09 14:01:11	126.6	113.6	2019/05/09 14:09:31	126.6	113.8
2019/05/09 13:53:01	126.6	113.4	2019/05/09 14:01:21	126.6	113.6	2019/05/09 14:09:41	126.6	113.8
2019/05/09 13:53:11	126.6	113.4	2019/05/09 14:01:31	126.6	113.6	2019/05/09 14:09:51	126.6	113.8
2019/05/09 13:53:21	126.6	113.4	2019/05/09 14:01:41	126.6	113.6	2019/05/09 14:10:01	126.6	113.8
2019/05/09 13:53:31	126.6	113.4	2019/05/09 14:01:51	126.6	113.6	2019/05/09 14:10:11	126.6	113.8
2019/05/09 13:53:41	126.6	113.4	2019/05/09 14:02:01	126.6	113.6	2019/05/09 14:10:21	126.6	113.8

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 14:10:31	126.6	113.8	2019/05/09 14:18:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:27:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:10:41	126.6	113.8	2019/05/09 14:19:01	126.6	114.1	2019/05/09 14:27:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:10:51	126.6	113.8	2019/05/09 14:19:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:27:31	126.6	114.2
2019/05/09 14:11:01	126.6	113.8	2019/05/09 14:19:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:27:41	126.6	114.2
2019/05/09 14:11:11	126.6	113.8	2019/05/09 14:19:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:27:51	126.6	114.2
2019/05/09 14:11:21	126.6	113.8	2019/05/09 14:19:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:28:01	126.6	114.2
2019/05/09 14:11:31	126.6	113.9	2019/05/09 14:19:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:28:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:11:41	126.6	113.9	2019/05/09 14:20:01	126.6	114.1	2019/05/09 14:28:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:11:51	126.6	113.8	2019/05/09 14:20:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:28:31	126.6	114.2
2019/05/09 14:12:01	126.6	113.8	2019/05/09 14:20:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:28:41	126.6	114.2
2019/05/09 14:12:11	126.6	113.8	2019/05/09 14:20:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:28:51	126.6	114.2
2019/05/09 14:12:21	126.6	113.8	2019/05/09 14:20:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:29:01	126.6	114.2
2019/05/09 14:12:31	126.6	113.8	2019/05/09 14:20:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:29:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:12:41	126.6	113.8	2019/05/09 14:21:01	126.6	114.1	2019/05/09 14:29:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:12:51	126.6	113.8	2019/05/09 14:21:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:29:31	126.6	114.2
2019/05/09 14:13:01	126.6	113.8	2019/05/09 14:21:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:29:41	126.6	114.2
2019/05/09 14:13:11	126.6	113.9	2019/05/09 14:21:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:29:51	126.6	114.2
2019/05/09 14:13:21	126.6	113.8	2019/05/09 14:21:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:30:01	126.6	114.2
2019/05/09 14:13:31	126.6	113.9	2019/05/09 14:21:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:30:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:13:41	126.6	113.9	2019/05/09 14:22:01	126.6	114.1	2019/05/09 14:30:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:13:51	126.6	113.9	2019/05/09 14:22:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:30:31	126.6	114.2
2019/05/09 14:14:01	126.6	113.9	2019/05/09 14:22:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:30:41	126.6	114.2
2019/05/09 14:14:11	126.6	113.9	2019/05/09 14:22:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:30:51	126.6	114.2
2019/05/09 14:14:21	126.6	113.9	2019/05/09 14:22:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:31:01	126.6	114.2
2019/05/09 14:14:31	126.6	113.9	2019/05/09 14:22:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:31:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:14:41	126.6	113.9	2019/05/09 14:23:01	126.6	114.1	2019/05/09 14:31:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:14:51	126.6	113.9	2019/05/09 14:23:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:31:31	126.6	114.2
2019/05/09 14:15:01	126.6	113.9	2019/05/09 14:23:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:31:41	126.6	114.2
2019/05/09 14:15:11	126.6	113.9	2019/05/09 14:23:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:31:51	126.6	114.2
2019/05/09 14:15:21	126.6	113.9	2019/05/09 14:23:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:32:01	126.6	114.2
2019/05/09 14:15:31	126.6	113.9	2019/05/09 14:23:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:32:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:15:41	126.6	113.9	2019/05/09 14:24:01	126.6	114.1	2019/05/09 14:32:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:15:51	126.6	113.9	2019/05/09 14:24:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:32:31	126.6	114.2
2019/05/09 14:16:01	126.6	114.0	2019/05/09 14:24:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:32:41	126.6	114.2
2019/05/09 14:16:11	126.6	114.0	2019/05/09 14:24:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:32:51	126.6	114.2
2019/05/09 14:16:21	126.6	114.0	2019/05/09 14:24:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:33:01	126.6	114.2
2019/05/09 14:16:31	126.6	114.0	2019/05/09 14:24:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:33:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:16:41	126.6	114.0	2019/05/09 14:25:01	126.6	114.1	2019/05/09 14:33:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:16:51	126.6	114.0	2019/05/09 14:25:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:33:31	126.6	114.2
2019/05/09 14:17:01	126.6	114.0	2019/05/09 14:25:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:33:41	126.6	114.2
2019/05/09 14:17:11	126.6	114.0	2019/05/09 14:25:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:33:51	126.6	114.2
2019/05/09 14:17:21	126.6	114.0	2019/05/09 14:25:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:34:01	126.6	114.2
2019/05/09 14:17:31	126.6	114.0	2019/05/09 14:25:51	126.6	114.1	2019/05/09 14:34:11	126.6	114.2
2019/05/09 14:17:41	126.6	114.0	2019/05/09 14:26:01	126.6	114.2	2019/05/09 14:34:21	126.6	114.2
2019/05/09 14:17:51	126.6	114.0	2019/05/09 14:26:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:34:31	126.6	114.3
2019/05/09 14:18:01	126.6	114.0	2019/05/09 14:26:21	126.6	114.2	2019/05/09 14:34:41	126.6	114.3
2019/05/09 14:18:11	126.6	114.1	2019/05/09 14:26:31	126.6	114.2	2019/05/09 14:34:51	126.6	114.3
2019/05/09 14:18:21	126.6	114.1	2019/05/09 14:26:41	126.6	114.2	2019/05/09 14:35:01	126.6	114.3
2019/05/09 14:18:31	126.6	114.1	2019/05/09 14:26:51	126.6	114.2	2019/05/09 14:35:11	126.6	114.3
2019/05/09 14:18:41	126.6	114.1	2019/05/09 14:27:01	126.6	114.2	2019/05/09 14:35:21	126.6	114.3

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 14:35:31	126.6	114.3	2019/05/09 14:43:51	126.6	114.4	2019/05/09 14:52:11	126.6	114.6
2019/05/09 14:35:41	126.6	114.3	2019/05/09 14:44:01	126.6	114.4	2019/05/09 14:52:21	126.6	114.6
2019/05/09 14:35:51	126.6	114.3	2019/05/09 14:44:11	126.6	114.4	2019/05/09 14:52:31	126.6	114.6
2019/05/09 14:36:01	126.6	114.3	2019/05/09 14:44:21	126.6	114.4	2019/05/09 14:52:41	126.6	114.6
2019/05/09 14:36:11	126.6	114.3	2019/05/09 14:44:31	126.6	114.4	2019/05/09 14:52:51	126.6	114.6
2019/05/09 14:36:21	126.6	114.3	2019/05/09 14:44:41	126.6	114.4	2019/05/09 14:53:01	126.6	114.6
2019/05/09 14:36:31	126.6	114.3	2019/05/09 14:44:51	126.6	114.4	2019/05/09 14:53:11	126.6	114.6
2019/05/09 14:36:41	126.6	114.3	2019/05/09 14:45:01	126.6	114.4	2019/05/09 14:53:21	126.6	114.6
2019/05/09 14:36:51	126.6	114.3	2019/05/09 14:45:11	126.6	114.4	2019/05/09 14:53:31	126.6	114.6
2019/05/09 14:37:01	126.6	114.3	2019/05/09 14:45:21	126.6	114.4	2019/05/09 14:53:41	126.6	114.6
2019/05/09 14:37:11	126.6	114.3	2019/05/09 14:45:31	126.6	114.4	2019/05/09 14:53:51	126.6	114.6
2019/05/09 14:37:21	126.6	114.3	2019/05/09 14:45:41	126.6	114.5	2019/05/09 14:54:01	126.6	114.6
2019/05/09 14:37:31	126.6	114.3	2019/05/09 14:45:51	126.6	114.5	2019/05/09 14:54:11	126.6	114.6
2019/05/09 14:37:41	126.6	114.3	2019/05/09 14:46:01	126.6	114.5	2019/05/09 14:54:21	126.6	114.6
2019/05/09 14:37:51	126.6	114.4	2019/05/09 14:46:11	126.6	114.5	2019/05/09 14:54:31	126.6	114.6
2019/05/09 14:38:01	126.6	114.4	2019/05/09 14:46:21	126.6	114.5	2019/05/09 14:54:41	126.6	114.6
2019/05/09 14:38:11	126.6	114.4	2019/05/09 14:46:31	126.6	114.5	2019/05/09 14:54:51	126.6	114.6
2019/05/09 14:38:21	126.6	114.4	2019/05/09 14:46:41	126.6	114.5	2019/05/09 14:55:01	126.6	114.6
2019/05/09 14:38:31	126.6	114.4	2019/05/09 14:46:51	126.6	114.5	2019/05/09 14:55:11	126.6	114.6
2019/05/09 14:38:41	126.6	114.4	2019/05/09 14:47:01	126.6	114.5	2019/05/09 14:55:21	126.6	114.6
2019/05/09 14:38:51	126.6	114.4	2019/05/09 14:47:11	126.6	114.5	2019/05/09 14:55:31	126.6	114.7
2019/05/09 14:39:01	126.6	114.4	2019/05/09 14:47:21	126.6	114.5	2019/05/09 14:55:41	126.6	114.7
2019/05/09 14:39:11	126.6	114.4	2019/05/09 14:47:31	126.6	114.5	2019/05/09 14:55:51	126.6	114.7
2019/05/09 14:39:21	126.6	114.5	2019/05/09 14:47:41	126.6	114.5	2019/05/09 14:56:01	126.6	114.7
2019/05/09 14:39:31	126.6	114.5	2019/05/09 14:47:51	126.6	114.5	2019/05/09 14:56:11	126.6	114.7
2019/05/09 14:39:41	126.6	114.5	2019/05/09 14:48:01	126.6	114.5	2019/05/09 14:56:21	126.6	114.7
2019/05/09 14:39:51	126.6	114.5	2019/05/09 14:48:11	126.6	114.5	2019/05/09 14:56:31	126.6	114.7
2019/05/09 14:40:01	126.6	114.5	2019/05/09 14:48:21	126.6	114.5	2019/05/09 14:56:41	126.6	114.7
2019/05/09 14:40:11	126.6	114.5	2019/05/09 14:48:31	126.6	114.5	2019/05/09 14:56:51	126.6	114.7
2019/05/09 14:40:21	126.6	114.5	2019/05/09 14:48:41	126.6	114.5	2019/05/09 14:57:01	126.6	114.7
2019/05/09 14:40:31	126.6	114.5	2019/05/09 14:48:51	126.6	114.5	2019/05/09 14:57:11	126.6	114.7
2019/05/09 14:40:41	126.6	114.5	2019/05/09 14:49:01	126.6	114.5	2019/05/09 14:57:21	126.6	114.7
2019/05/09 14:40:51	126.6	114.5	2019/05/09 14:49:11	126.6	114.6	2019/05/09 14:57:31	126.6	114.7
2019/05/09 14:41:01	126.6	114.5	2019/05/09 14:49:21	126.6	114.6	2019/05/09 14:57:41	126.6	114.7
2019/05/09 14:41:11	126.6	114.5	2019/05/09 14:49:31	126.6	114.6	2019/05/09 14:57:51	126.6	114.7
2019/05/09 14:41:21	126.6	114.5	2019/05/09 14:49:41	126.6	114.6	2019/05/09 14:58:01	126.6	114.7
2019/05/09 14:41:31	126.6	114.5	2019/05/09 14:49:51	126.6	114.6	2019/05/09 14:58:11	126.6	114.7
2019/05/09 14:41:41	126.6	114.4	2019/05/09 14:50:01	126.6	114.6	2019/05/09 14:58:21	126.6	114.8
2019/05/09 14:41:51	126.6	114.4	2019/05/09 14:50:11	126.6	114.6	2019/05/09 14:58:31	126.6	114.8
2019/05/09 14:42:01	126.6	114.4	2019/05/09 14:50:21	126.6	114.6	2019/05/09 14:58:41	126.6	114.8
2019/05/09 14:42:11	126.6	114.4	2019/05/09 14:50:31	126.6	114.6	2019/05/09 14:58:51	126.6	114.8
2019/05/09 14:42:21	126.6	114.4	2019/05/09 14:50:41	126.6	114.6	2019/05/09 14:59:01	126.6	114.8
2019/05/09 14:42:31	126.6	114.4	2019/05/09 14:50:51	126.6	114.6	2019/05/09 14:59:11	126.6	114.8
2019/05/09 14:42:41	126.6	114.4	2019/05/09 14:51:01	126.6	114.6	2019/05/09 14:59:21	126.6	114.8
2019/05/09 14:42:51	126.6	114.4	2019/05/09 14:51:11	126.6	114.6	2019/05/09 14:59:31	126.6	114.8
2019/05/09 14:43:01	126.6	114.4	2019/05/09 14:51:21	126.6	114.6	2019/05/09 14:59:41	126.6	114.8
2019/05/09 14:43:11	126.6	114.4	2019/05/09 14:51:31	126.6	114.6	2019/05/09 14:59:51	126.6	114.8
2019/05/09 14:43:21	126.6	114.4	2019/05/09 14:51:41	126.6	114.6	2019/05/09 15:00:01	126.6	114.8
2019/05/09 14:43:31	126.6	114.4	2019/05/09 14:51:51	126.6	114.6	2019/05/09 15:00:11	126.6	114.8
2019/05/09 14:43:41	126.6	114.4	2019/05/09 14:52:01	126.6	114.6	2019/05/09 15:00:21	126.6	114.8

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 15:00:31	126.6	114.8	2019/05/09 15:08:51	126.6	114.8	2019/05/09 15:17:11	126.6	115.0
2019/05/09 15:00:41	126.6	114.8	2019/05/09 15:09:01	126.6	114.8	2019/05/09 15:17:21	126.6	115.0
2019/05/09 15:00:51	126.6	114.8	2019/05/09 15:09:11	126.6	114.8	2019/05/09 15:17:31	126.6	115.0
2019/05/09 15:01:01	126.6	114.8	2019/05/09 15:09:21	126.6	114.8	2019/05/09 15:17:41	126.6	115.0
2019/05/09 15:01:11	126.6	114.8	2019/05/09 15:09:31	126.6	114.7	2019/05/09 15:17:51	126.6	115.0
2019/05/09 15:01:21	126.6	114.8	2019/05/09 15:09:41	126.6	114.7	2019/05/09 15:18:01	126.6	115.0
2019/05/09 15:01:31	126.6	114.8	2019/05/09 15:09:51	126.6	114.8	2019/05/09 15:18:11	126.6	115.0
2019/05/09 15:01:41	126.6	114.7	2019/05/09 15:10:01	126.6	114.8	2019/05/09 15:18:21	126.6	115.1
2019/05/09 15:01:51	126.6	114.7	2019/05/09 15:10:11	126.6	114.8	2019/05/09 15:18:31	126.6	115.1
2019/05/09 15:02:01	126.6	114.7	2019/05/09 15:10:21	126.6	114.8	2019/05/09 15:18:41	126.6	115.1
2019/05/09 15:02:11	126.6	114.7	2019/05/09 15:10:31	126.6	114.8	2019/05/09 15:18:51	126.6	115.1
2019/05/09 15:02:21	126.6	114.7	2019/05/09 15:10:41	126.6	114.8	2019/05/09 15:19:01	126.6	115.1
2019/05/09 15:02:31	126.6	114.7	2019/05/09 15:10:51	126.6	114.8	2019/05/09 15:19:11	126.6	115.1
2019/05/09 15:02:41	126.6	114.7	2019/05/09 15:11:01	126.6	114.8	2019/05/09 15:19:21	126.6	115.2
2019/05/09 15:02:51	126.6	114.7	2019/05/09 15:11:11	126.6	114.8	2019/05/09 15:19:31	126.6	115.2
2019/05/09 15:03:01	126.6	114.7	2019/05/09 15:11:21	126.6	114.8	2019/05/09 15:19:41	126.6	115.2
2019/05/09 15:03:11	126.6	114.7	2019/05/09 15:11:31	126.6	114.9	2019/05/09 15:19:51	126.6	115.2
2019/05/09 15:03:21	126.6	114.7	2019/05/09 15:11:41	126.6	114.9	2019/05/09 15:20:01	126.6	115.2
2019/05/09 15:03:31	126.6	114.7	2019/05/09 15:11:51	126.6	114.9	2019/05/09 15:20:11	126.6	115.2
2019/05/09 15:03:41	126.6	114.7	2019/05/09 15:12:01	126.6	114.9	2019/05/09 15:20:21	126.6	115.3
2019/05/09 15:03:51	126.6	114.7	2019/05/09 15:12:11	126.6	114.9	2019/05/09 15:20:31	126.6	115.3
2019/05/09 15:04:01	126.6	114.7	2019/05/09 15:12:21	126.6	114.9	2019/05/09 15:20:41	126.6	115.3
2019/05/09 15:04:11	126.6	114.7	2019/05/09 15:12:31	126.6	114.9	2019/05/09 15:20:51	126.6	115.3
2019/05/09 15:04:21	126.6	114.7	2019/05/09 15:12:41	126.6	114.9	2019/05/09 15:21:01	126.6	115.3
2019/05/09 15:04:31	126.6	114.7	2019/05/09 15:12:51	126.6	114.9	2019/05/09 15:21:11	126.6	115.2
2019/05/09 15:04:41	126.6	114.7	2019/05/09 15:13:01	126.6	114.9	2019/05/09 15:21:21	126.6	115.2
2019/05/09 15:04:51	126.6	114.7	2019/05/09 15:13:11	126.6	114.9	2019/05/09 15:21:31	126.6	115.2
2019/05/09 15:05:01	126.6	114.7	2019/05/09 15:13:21	126.6	114.9	2019/05/09 15:21:41	126.6	115.2
2019/05/09 15:05:11	126.6	114.7	2019/05/09 15:13:31	126.6	114.9	2019/05/09 15:21:51	126.6	115.2
2019/05/09 15:05:21	126.6	114.7	2019/05/09 15:13:41	126.6	114.9	2019/05/09 15:22:01	126.6	115.3
2019/05/09 15:05:31	126.6	114.8	2019/05/09 15:13:51	126.6	114.9	2019/05/09 15:22:11	126.6	115.3
2019/05/09 15:05:41	126.6	114.8	2019/05/09 15:14:01	126.6	114.9	2019/05/09 15:22:21	126.6	115.3
2019/05/09 15:05:51	126.6	114.8	2019/05/09 15:14:11	126.6	114.9	2019/05/09 15:22:31	126.6	115.3
2019/05/09 15:06:01	126.6	114.8	2019/05/09 15:14:21	126.6	114.9	2019/05/09 15:22:41	126.6	115.3
2019/05/09 15:06:11	126.6	114.8	2019/05/09 15:14:31	126.6	114.9	2019/05/09 15:22:51	126.6	115.3
2019/05/09 15:06:21	126.6	114.8	2019/05/09 15:14:41	126.6	114.9	2019/05/09 15:23:01	126.6	115.3
2019/05/09 15:06:31	126.6	114.8	2019/05/09 15:14:51	126.6	114.9	2019/05/09 15:23:11	126.6	115.3
2019/05/09 15:06:41	126.6	114.8	2019/05/09 15:15:01	126.6	114.9	2019/05/09 15:23:21	126.6	115.3
2019/05/09 15:06:51	126.6	114.8	2019/05/09 15:15:11	126.6	114.9	2019/05/09 15:23:31	126.6	115.3
2019/05/09 15:07:01	126.6	114.8	2019/05/09 15:15:21	126.6	114.9	2019/05/09 15:23:41	126.6	115.3
2019/05/09 15:07:11	126.6	114.7	2019/05/09 15:15:31	126.6	114.9	2019/05/09 15:23:51	126.6	115.3
2019/05/09 15:07:21	126.6	114.7	2019/05/09 15:15:41	126.6	114.9	2019/05/09 15:24:01	126.6	115.3
2019/05/09 15:07:31	126.6	114.7	2019/05/09 15:15:51	126.6	114.9	2019/05/09 15:24:11	126.6	115.3
2019/05/09 15:07:41	126.6	114.7	2019/05/09 15:16:01	126.6	114.9	2019/05/09 15:24:21	126.6	115.3
2019/05/09 15:07:51	126.6	114.7	2019/05/09 15:16:11	126.6	114.9	2019/05/09 15:24:31	126.6	115.3
2019/05/09 15:08:01	126.6	114.7	2019/05/09 15:16:21	126.6	114.9	2019/05/09 15:24:41	126.6	115.3
2019/05/09 15:08:11	126.6	114.7	2019/05/09 15:16:31	126.6	114.9	2019/05/09 15:24:51	126.6	115.3
2019/05/09 15:08:21	126.6	114.7	2019/05/09 15:16:41	126.6	115.0	2019/05/09 15:25:01	126.6	115.3
2019/05/09 15:08:31	126.6	114.8	2019/05/09 15:16:51	126.6	115.0	2019/05/09 15:25:11	126.6	115.3
2019/05/09 15:08:41	126.6	114.8	2019/05/09 15:17:01	126.6	115.0	2019/05/09 15:25:21	126.6	115.3

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 15:25:31	126.6	115.3	2019/05/09 15:33:51	126.6	115.5	2019/05/09 15:42:11	126.6	115.6
2019/05/09 15:25:41	126.6	115.3	2019/05/09 15:34:01	126.6	115.5	2019/05/09 15:42:21	126.6	115.6
2019/05/09 15:25:51	126.6	115.3	2019/05/09 15:34:11	126.6	115.5	2019/05/09 15:42:31	126.6	115.6
2019/05/09 15:26:01	126.6	115.3	2019/05/09 15:34:21	126.6	115.5	2019/05/09 15:42:41	126.6	115.6
2019/05/09 15:26:11	126.6	115.3	2019/05/09 15:34:31	126.6	115.5	2019/05/09 15:42:51	126.6	115.6
2019/05/09 15:26:21	126.6	115.3	2019/05/09 15:34:41	126.6	115.5	2019/05/09 15:43:01	126.6	115.7
2019/05/09 15:26:31	126.6	115.3	2019/05/09 15:34:51	126.6	115.6	2019/05/09 15:43:11	126.6	115.7
2019/05/09 15:26:41	126.6	115.3	2019/05/09 15:35:01	126.6	115.6	2019/05/09 15:43:21	126.6	115.7
2019/05/09 15:26:51	126.6	115.3	2019/05/09 15:35:11	126.6	115.6	2019/05/09 15:43:31	126.6	115.7
2019/05/09 15:27:01	126.6	115.3	2019/05/09 15:35:21	126.6	115.6	2019/05/09 15:43:41	126.6	115.8
2019/05/09 15:27:11	126.6	115.3	2019/05/09 15:35:31	126.6	115.6	2019/05/09 15:43:51	126.6	115.8
2019/05/09 15:27:21	126.6	115.3	2019/05/09 15:35:41	126.6	115.6	2019/05/09 15:44:01	126.6	115.7
2019/05/09 15:27:31	126.6	115.3	2019/05/09 15:35:51	126.6	115.6	2019/05/09 15:44:11	126.6	115.7
2019/05/09 15:27:41	126.6	115.4	2019/05/09 15:36:01	126.6	115.6	2019/05/09 15:44:21	126.6	115.7
2019/05/09 15:27:51	126.6	115.4	2019/05/09 15:36:11	126.6	115.6	2019/05/09 15:44:31	126.6	115.7
2019/05/09 15:28:01	126.6	115.4	2019/05/09 15:36:21	126.6	115.6	2019/05/09 15:44:41	126.6	115.7
2019/05/09 15:28:11	126.6	115.4	2019/05/09 15:36:31	126.6	115.6	2019/05/09 15:44:51	126.6	115.7
2019/05/09 15:28:21	126.6	115.4	2019/05/09 15:36:41	126.6	115.6	2019/05/09 15:45:01	126.6	115.7
2019/05/09 15:28:31	126.6	115.4	2019/05/09 15:36:51	126.6	115.6	2019/05/09 15:45:11	126.6	115.7
2019/05/09 15:28:41	126.6	115.3	2019/05/09 15:37:01	126.6	115.6	2019/05/09 15:45:21	126.6	115.8
2019/05/09 15:28:51	126.6	115.4	2019/05/09 15:37:11	126.6	115.5	2019/05/09 15:45:31	126.6	115.8
2019/05/09 15:29:01	126.6	115.4	2019/05/09 15:37:21	126.6	115.5	2019/05/09 15:45:41	126.6	115.8
2019/05/09 15:29:11	126.6	115.4	2019/05/09 15:37:31	126.6	115.5	2019/05/09 15:45:51	126.6	115.7
2019/05/09 15:29:21	126.6	115.4	2019/05/09 15:37:41	126.6	115.4	2019/05/09 15:46:01	126.6	115.7
2019/05/09 15:29:31	126.6	115.5	2019/05/09 15:37:51	126.6	115.5	2019/05/09 15:46:11	126.6	115.7
2019/05/09 15:29:41	126.6	115.5	2019/05/09 15:38:01	126.6	115.5	2019/05/09 15:46:21	126.6	115.7
2019/05/09 15:29:51	126.6	115.5	2019/05/09 15:38:11	126.6	115.4	2019/05/09 15:46:31	126.6	115.7
2019/05/09 15:30:01	126.6	115.4	2019/05/09 15:38:21	126.6	115.4	2019/05/09 15:46:41	126.6	115.7
2019/05/09 15:30:11	126.6	115.4	2019/05/09 15:38:31	126.6	115.5	2019/05/09 15:46:51	126.6	115.8
2019/05/09 15:30:21	126.6	115.4	2019/05/09 15:38:41	126.6	115.4	2019/05/09 15:47:01	126.6	115.8
2019/05/09 15:30:31	126.6	115.5	2019/05/09 15:38:51	126.6	115.4	2019/05/09 15:47:11	126.6	115.9
2019/05/09 15:30:41	126.6	115.5	2019/05/09 15:39:01	126.6	115.4	2019/05/09 15:47:21	126.6	115.9
2019/05/09 15:30:51	126.6	115.5	2019/05/09 15:39:11	126.6	115.5	2019/05/09 15:47:31	126.6	115.9
2019/05/09 15:31:01	126.6	115.5	2019/05/09 15:39:21	126.6	115.6	2019/05/09 15:47:41	126.6	115.9
2019/05/09 15:31:11	126.6	115.5	2019/05/09 15:39:31	126.6	115.6	2019/05/09 15:47:51	126.6	115.8
2019/05/09 15:31:21	126.6	115.5	2019/05/09 15:39:41	126.6	115.6	2019/05/09 15:48:01	126.6	115.9
2019/05/09 15:31:31	126.6	115.5	2019/05/09 15:39:51	126.6	115.5	2019/05/09 15:48:11	126.6	115.9
2019/05/09 15:31:41	126.6	115.4	2019/05/09 15:40:01	126.6	115.5	2019/05/09 15:48:21	126.6	115.9
2019/05/09 15:31:51	126.6	115.4	2019/05/09 15:40:11	126.6	115.6	2019/05/09 15:48:31	126.6	115.9
2019/05/09 15:32:01	126.6	115.4	2019/05/09 15:40:21	126.6	115.6	2019/05/09 15:48:41	126.6	115.9
2019/05/09 15:32:11	126.6	115.4	2019/05/09 15:40:31	126.6	115.6	2019/05/09 15:48:51	126.6	115.9
2019/05/09 15:32:21	126.6	115.4	2019/05/09 15:40:41	126.6	115.6	2019/05/09 15:49:01	126.6	115.9
2019/05/09 15:32:31	126.6	115.4	2019/05/09 15:40:51	126.6	115.6	2019/05/09 15:49:11	126.6	115.9
2019/05/09 15:32:41	126.6	115.4	2019/05/09 15:41:01	126.6	115.4	2019/05/09 15:49:21	126.6	115.9
2019/05/09 15:32:51	126.6	115.4	2019/05/09 15:41:11	126.6	115.5	2019/05/09 15:49:31	126.6	116.0
2019/05/09 15:33:01	126.6	115.4	2019/05/09 15:41:21	126.6	115.6	2019/05/09 15:49:41	126.6	116.0
2019/05/09 15:33:11	126.6	115.4	2019/05/09 15:41:31	126.6	115.6	2019/05/09 15:49:51	126.6	116.1
2019/05/09 15:33:21	126.6	115.4	2019/05/09 15:41:41	126.6	115.6	2019/05/09 15:50:01	126.6	116.1
2019/05/09 15:33:31	126.6	115.4	2019/05/09 15:41:51	126.6	115.6	2019/05/09 15:50:11	126.6	116.1
2019/05/09 15:33:41	126.6	115.4	2019/05/09 15:42:01	126.6	115.6	2019/05/09 15:50:21	126.6	116.1

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 15:50:31	126.6	116.1	2019/05/09 15:58:51	126.6	116.5	2019/05/09 16:07:11	126.6	116.4
2019/05/09 15:50:41	126.6	116.1	2019/05/09 15:59:01	126.6	116.5	2019/05/09 16:07:21	126.6	116.5
2019/05/09 15:50:51	126.6	116.1	2019/05/09 15:59:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:07:31	126.6	116.5
2019/05/09 15:51:01	126.6	116.1	2019/05/09 15:59:21	126.6	116.5	2019/05/09 16:07:41	126.6	116.5
2019/05/09 15:51:11	126.6	116.1	2019/05/09 15:59:31	126.6	116.5	2019/05/09 16:07:51	126.6	116.5
2019/05/09 15:51:21	126.6	116.2	2019/05/09 15:59:41	126.6	116.5	2019/05/09 16:08:01	126.6	116.5
2019/05/09 15:51:31	126.6	116.2	2019/05/09 15:59:51	126.6	116.5	2019/05/09 16:08:11	126.6	116.5
2019/05/09 15:51:41	126.6	116.2	2019/05/09 16:00:01	126.6	116.5	2019/05/09 16:08:21	126.6	116.6
2019/05/09 15:51:51	126.6	116.2	2019/05/09 16:00:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:08:31	126.6	116.6
2019/05/09 15:52:01	126.6	116.2	2019/05/09 16:00:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:08:41	126.6	116.6
2019/05/09 15:52:11	126.6	116.2	2019/05/09 16:00:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:08:51	126.6	116.6
2019/05/09 15:52:21	126.6	116.2	2019/05/09 16:00:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:09:01	126.6	116.6
2019/05/09 15:52:31	126.6	116.2	2019/05/09 16:00:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:09:11	126.6	116.6
2019/05/09 15:52:41	126.6	116.2	2019/05/09 16:01:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:09:21	126.6	116.5
2019/05/09 15:52:51	126.6	116.2	2019/05/09 16:01:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:09:31	126.6	116.5
2019/05/09 15:53:01	126.6	116.3	2019/05/09 16:01:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:09:41	126.6	116.6
2019/05/09 15:53:11	126.6	116.2	2019/05/09 16:01:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:09:51	126.6	116.6
2019/05/09 15:53:21	126.6	116.3	2019/05/09 16:01:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:10:01	126.6	116.6
2019/05/09 15:53:31	126.6	116.2	2019/05/09 16:01:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:10:11	126.6	116.7
2019/05/09 15:53:41	126.6	116.3	2019/05/09 16:02:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:10:21	126.6	116.6
2019/05/09 15:53:51	126.6	116.3	2019/05/09 16:02:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:10:31	126.6	116.6
2019/05/09 15:54:01	126.6	116.3	2019/05/09 16:02:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:10:41	126.6	116.6
2019/05/09 15:54:11	126.6	116.2	2019/05/09 16:02:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:10:51	126.6	116.6
2019/05/09 15:54:21	126.6	116.2	2019/05/09 16:02:41	126.6	116.5	2019/05/09 16:11:01	126.6	116.6
2019/05/09 15:54:31	126.6	116.2	2019/05/09 16:02:51	126.6	116.5	2019/05/09 16:11:11	126.6	116.6
2019/05/09 15:54:41	126.6	116.2	2019/05/09 16:03:01	126.6	116.5	2019/05/09 16:11:21	126.6	116.6
2019/05/09 15:54:51	126.6	116.2	2019/05/09 16:03:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:11:31	126.6	116.6
2019/05/09 15:55:01	126.6	116.2	2019/05/09 16:03:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:11:41	126.6	116.7
2019/05/09 15:55:11	126.6	116.2	2019/05/09 16:03:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:11:51	126.6	116.7
2019/05/09 15:55:21	126.6	116.3	2019/05/09 16:03:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:12:01	126.6	116.7
2019/05/09 15:55:31	126.6	116.3	2019/05/09 16:03:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:12:11	126.6	116.7
2019/05/09 15:55:41	126.6	116.3	2019/05/09 16:04:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:12:21	126.6	116.7
2019/05/09 15:55:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:04:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:12:31	126.6	116.7
2019/05/09 15:56:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:04:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:12:41	126.6	116.7
2019/05/09 15:56:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:04:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:12:51	126.6	116.7
2019/05/09 15:56:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:04:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:13:01	126.6	116.7
2019/05/09 15:56:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:04:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:13:11	126.6	116.7
2019/05/09 15:56:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:05:01	126.6	116.5	2019/05/09 16:13:21	126.6	116.7
2019/05/09 15:56:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:05:11	126.6	116.5	2019/05/09 16:13:31	126.6	116.7
2019/05/09 15:57:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:05:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:13:41	126.6	116.7
2019/05/09 15:57:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:05:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:13:51	126.6	116.7
2019/05/09 15:57:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:05:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:14:01	126.6	116.7
2019/05/09 15:57:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:05:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:14:11	126.6	116.7
2019/05/09 15:57:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:06:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:14:21	126.6	116.7
2019/05/09 15:57:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:06:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:14:31	126.6	116.7
2019/05/09 15:58:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:06:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:14:41	126.6	116.7
2019/05/09 15:58:11	126.6	116.4	2019/05/09 16:06:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:14:51	126.6	116.7
2019/05/09 15:58:21	126.6	116.4	2019/05/09 16:06:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:15:01	126.6	116.7
2019/05/09 15:58:31	126.6	116.4	2019/05/09 16:06:51	126.6	116.4	2019/05/09 16:15:11	126.6	116.7
2019/05/09 15:58:41	126.6	116.4	2019/05/09 16:07:01	126.6	116.4	2019/05/09 16:15:21	126.6	116.7

スーパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 16:15:31	126.6	116.7	2019/05/09 16:23:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:32:11	126.6	117.0
2019/05/09 16:15:41	126.6	116.6	2019/05/09 16:24:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:32:21	126.6	117.0
2019/05/09 16:15:51	126.6	116.6	2019/05/09 16:24:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:32:31	126.6	117.0
2019/05/09 16:16:01	126.6	116.6	2019/05/09 16:24:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:32:41	126.6	117.0
2019/05/09 16:16:11	126.6	116.6	2019/05/09 16:24:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:32:51	126.6	117.0
2019/05/09 16:16:21	126.6	116.6	2019/05/09 16:24:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:33:01	126.6	117.0
2019/05/09 16:16:31	126.6	116.7	2019/05/09 16:24:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:33:11	126.6	117.0
2019/05/09 16:16:41	126.6	116.7	2019/05/09 16:25:01	126.6	117.1	2019/05/09 16:33:21	126.6	116.9
2019/05/09 16:16:51	126.6	116.7	2019/05/09 16:25:11	126.6	117.1	2019/05/09 16:33:31	126.6	116.9
2019/05/09 16:17:01	126.6	116.7	2019/05/09 16:25:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:33:41	126.6	116.9
2019/05/09 16:17:11	126.6	116.7	2019/05/09 16:25:31	126.6	117.1	2019/05/09 16:33:51	126.6	116.9
2019/05/09 16:17:21	126.6	116.7	2019/05/09 16:25:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:34:01	126.6	116.8
2019/05/09 16:17:31	126.6	116.7	2019/05/09 16:25:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:34:11	126.6	116.7
2019/05/09 16:17:41	126.6	116.8	2019/05/09 16:26:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:34:21	126.6	116.7
2019/05/09 16:17:51	126.6	116.8	2019/05/09 16:26:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:34:31	126.6	116.6
2019/05/09 16:18:01	126.6	116.8	2019/05/09 16:26:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:34:41	126.6	116.6
2019/05/09 16:18:11	126.6	116.8	2019/05/09 16:26:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:34:51	126.6	116.5
2019/05/09 16:18:21	126.6	116.8	2019/05/09 16:26:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:35:01	126.6	116.5
2019/05/09 16:18:31	126.6	116.9	2019/05/09 16:26:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:35:11	126.6	116.4
2019/05/09 16:18:41	126.6	116.9	2019/05/09 16:27:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:35:21	126.6	116.3
2019/05/09 16:18:51	126.6	116.9	2019/05/09 16:27:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:35:31	126.6	116.2
2019/05/09 16:19:01	126.6	116.9	2019/05/09 16:27:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:35:41	126.6	116.1
2019/05/09 16:19:11	126.6	116.9	2019/05/09 16:27:31	126.6	117.1	2019/05/09 16:35:51	126.6	115.9
2019/05/09 16:19:21	126.6	116.9	2019/05/09 16:27:41	126.6	117.1	2019/05/09 16:36:01	126.6	115.7
2019/05/09 16:19:31	126.6	116.9	2019/05/09 16:27:51	126.6	117.1	2019/05/09 16:36:11	126.6	115.5
2019/05/09 16:19:41	126.6	116.9	2019/05/09 16:28:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:36:21	126.6	115.3
2019/05/09 16:19:51	126.6	116.9	2019/05/09 16:28:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:36:31	126.6	115.0
2019/05/09 16:20:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:28:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:36:41	126.6	114.8
2019/05/09 16:20:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:28:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:36:51	126.6	114.5
2019/05/09 16:20:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:28:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:37:01	126.6	114.2
2019/05/09 16:20:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:28:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:37:11	126.6	113.9
2019/05/09 16:20:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:29:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:37:21	126.6	113.6
2019/05/09 16:20:51	126.6	117.1	2019/05/09 16:29:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:37:31	126.6	113.3
2019/05/09 16:21:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:29:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:37:41	126.6	113.1
2019/05/09 16:21:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:29:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:37:51	126.6	112.8
2019/05/09 16:21:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:29:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:38:01	126.6	112.5
2019/05/09 16:21:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:29:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:38:11	126.6	112.3
2019/05/09 16:21:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:30:01	126.6	117.1	2019/05/09 16:38:21	126.6	112.0
2019/05/09 16:21:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:30:11	126.6	117.1	2019/05/09 16:38:31	126.6	111.7
2019/05/09 16:22:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:30:21	126.6	117.1	2019/05/09 16:38:41	126.6	111.5
2019/05/09 16:22:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:30:31	126.6	117.1	2019/05/09 16:38:51	126.6	111.2
2019/05/09 16:22:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:30:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:39:01	126.6	111.0
2019/05/09 16:22:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:30:51	126.6	117.1	2019/05/09 16:39:11	126.6	110.7
2019/05/09 16:22:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:31:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:39:21	126.6	110.5
2019/05/09 16:22:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:31:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:39:31	126.6	110.3
2019/05/09 16:23:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:31:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:39:41	126.6	110.0
2019/05/09 16:23:11	126.6	117.0	2019/05/09 16:31:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:39:51	126.6	109.8
2019/05/09 16:23:21	126.6	117.0	2019/05/09 16:31:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:40:01	126.6	109.5
2019/05/09 16:23:31	126.6	117.0	2019/05/09 16:31:51	126.6	117.0	2019/05/09 16:40:11	126.6	109.3
2019/05/09 16:23:41	126.6	117.0	2019/05/09 16:32:01	126.6	117.0	2019/05/09 16:40:21	126.6	109.0

スーパーサーモクロン測定数値

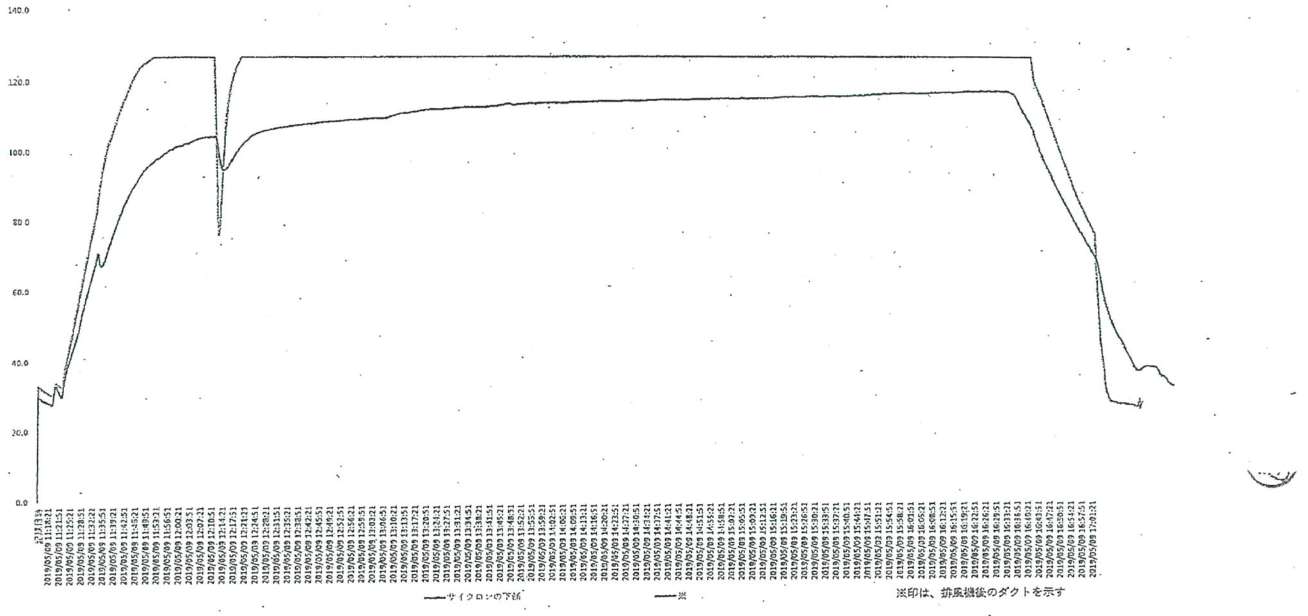
※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 16:40:31	126.6	108.8	2019/05/09 16:48:51	105.2	91.0	2019/05/09 16:57:11	85.1	76.6
2019/05/09 16:40:41	126.6	108.5	2019/05/09 16:49:01	104.7	90.7	2019/05/09 16:57:21	84.7	76.4
2019/05/09 16:40:51	126.6	108.3	2019/05/09 16:49:11	104.3	90.5	2019/05/09 16:57:31	84.4	76.1
2019/05/09 16:41:01	126.6	108.0	2019/05/09 16:49:21	103.9	90.1	2019/05/09 16:57:41	84.1	75.9
2019/05/09 16:41:11	126.6	107.7	2019/05/09 16:49:31	103.4	89.8	2019/05/09 16:57:51	83.7	75.6
2019/05/09 16:41:21	126.6	107.4	2019/05/09 16:49:41	103.1	89.5	2019/05/09 16:58:01	83.4	75.4
2019/05/09 16:41:31	126.6	107.0	2019/05/09 16:49:51	102.6	89.2	2019/05/09 16:58:11	83.1	75.1
2019/05/09 16:41:41	125.5	106.7	2019/05/09 16:50:01	102.2	88.9	2019/05/09 16:58:21	82.7	74.9
2019/05/09 16:41:51	124.4	106.2	2019/05/09 16:50:11	101.7	88.6	2019/05/09 16:58:31	82.4	74.5
2019/05/09 16:42:01	123.1	105.9	2019/05/09 16:50:21	101.3	88.3	2019/05/09 16:58:41	82.0	74.3
2019/05/09 16:42:11	121.9	105.4	2019/05/09 16:50:31	100.9	88.0	2019/05/09 16:58:51	81.7	74.1
2019/05/09 16:42:21	120.8	104.9	2019/05/09 16:50:41	100.5	87.8	2019/05/09 16:59:01	81.4	73.8
2019/05/09 16:42:31	120.1	104.5	2019/05/09 16:50:51	100.1	87.5	2019/05/09 16:59:11	81.0	73.6
2019/05/09 16:42:41	119.5	104.0	2019/05/09 16:51:01	99.7	87.2	2019/05/09 16:59:21	80.7	73.2
2019/05/09 16:42:51	119.1	103.5	2019/05/09 16:51:11	99.3	86.9	2019/05/09 16:59:31	80.4	73.0
2019/05/09 16:43:01	118.6	103.0	2019/05/09 16:51:21	98.9	86.7	2019/05/09 16:59:41	80.1	72.7
2019/05/09 16:43:11	118.3	102.5	2019/05/09 16:51:31	98.5	86.4	2019/05/09 16:59:51	79.8	72.5
2019/05/09 16:43:21	118.0	102.1	2019/05/09 16:51:41	98.0	86.1	2019/05/09 17:00:01	79.5	72.2
2019/05/09 16:43:31	117.7	101.7	2019/05/09 16:51:51	97.6	85.8	2019/05/09 17:00:11	79.2	72.1
2019/05/09 16:43:41	117.3	101.2	2019/05/09 16:52:01	97.2	85.5	2019/05/09 17:00:21	78.9	71.8
2019/05/09 16:43:51	117.0	100.9	2019/05/09 16:52:11	96.8	85.2	2019/05/09 17:00:31	78.6	71.6
2019/05/09 16:44:01	116.7	100.5	2019/05/09 16:52:21	96.4	84.9	2019/05/09 17:00:41	78.3	71.4
2019/05/09 16:44:11	116.3	100.1	2019/05/09 16:52:31	96.0	84.6	2019/05/09 17:00:51	78.0	71.1
2019/05/09 16:44:21	116.0	99.7	2019/05/09 16:52:41	95.6	84.3	2019/05/09 17:01:01	77.7	70.9
2019/05/09 16:44:31	115.6	99.4	2019/05/09 16:52:51	95.2	84.0	2019/05/09 17:01:11	77.4	70.6
2019/05/09 16:44:41	115.3	99.0	2019/05/09 16:53:01	94.8	83.8	2019/05/09 17:01:21	77.1	70.4
2019/05/09 16:44:51	114.9	98.6	2019/05/09 16:53:11	94.4	83.4	2019/05/09 17:01:31	76.8	70.2
2019/05/09 16:45:01	114.6	98.3	2019/05/09 16:53:21	93.9	83.1	2019/05/09 17:01:41	76.5	69.9
2019/05/09 16:45:11	114.2	98.0	2019/05/09 16:53:31	93.6	82.9	2019/05/09 17:01:51	76.3	69.7
2019/05/09 16:45:21	113.8	97.6	2019/05/09 16:53:41	93.1	82.6	2019/05/09 17:02:01	76.0	69.5
2019/05/09 16:45:31	113.4	97.3	2019/05/09 16:53:51	92.8	82.3	2019/05/09 17:02:11	74.9	69.3
2019/05/09 16:45:41	113.1	96.9	2019/05/09 16:54:01	92.4	82.0	2019/05/09 17:02:21	71.9	68.9
2019/05/09 16:45:51	112.7	96.6	2019/05/09 16:54:11	91.9	81.7	2019/05/09 17:02:31	68.3	68.5
2019/05/09 16:46:01	112.3	96.3	2019/05/09 16:54:21	91.6	81.4	2019/05/09 17:02:41	64.8	68.0
2019/05/09 16:46:11	111.9	96.0	2019/05/09 16:54:31	91.1	81.1	2019/05/09 17:02:51	61.6	67.4
2019/05/09 16:46:21	111.5	95.7	2019/05/09 16:54:41	90.8	80.8	2019/05/09 17:03:01	58.5	66.7
2019/05/09 16:46:31	111.1	95.4	2019/05/09 16:54:51	90.3	80.5	2019/05/09 17:03:11	55.7	65.9
2019/05/09 16:46:41	110.7	95.0	2019/05/09 16:55:01	90.0	80.2			
2019/05/09 16:46:51	110.2	94.7	2019/05/09 16:55:11	89.6	80.0			
2019/05/09 16:47:01	109.9	94.4	2019/05/09 16:55:21	89.2	79.7			
2019/05/09 16:47:11	109.4	94.1	2019/05/09 16:55:31	88.8	79.3			
2019/05/09 16:47:21	109.0	93.8	2019/05/09 16:55:41	88.4	79.1			
2019/05/09 16:47:31	108.6	93.5	2019/05/09 16:55:51	88.0	78.8			
2019/05/09 16:47:41	108.1	93.2	2019/05/09 16:56:01	87.7	78.5			
2019/05/09 16:47:51	107.8	92.9	2019/05/09 16:56:11	87.3	78.3			
2019/05/09 16:48:01	107.3	92.6	2019/05/09 16:56:21	86.9	78.0			
2019/05/09 16:48:11	106.9	92.3	2019/05/09 16:56:31	86.5	77.7			
2019/05/09 16:48:21	106.5	91.9	2019/05/09 16:56:41	86.2	77.4			
2019/05/09 16:48:31	106.0	91.6	2019/05/09 16:56:51	85.8	77.2			
2019/05/09 16:48:41	105.6	91.3	2019/05/09 16:57:01	85.5	76.9			

【資料４】

スーパーサーモクロン測定グラフ

スーパーサーモクロン測定グラフ



【資料５】

ハイパーサーモクロン測定数値

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 11:15:01	30.8	28.4	2019/05/09 11:23:01	32.1	29.7	2019/05/09 11:31:01	72.1	53.9
2019/05/09 11:15:11	30.6	28.4	2019/05/09 11:23:11	33.2	30.4	2019/05/09 11:31:11	72.9	54.3
2019/05/09 11:15:21	30.5	28.2	2019/05/09 11:23:21	34.4	31.1	2019/05/09 11:31:21	73.6	54.9
2019/05/09 11:15:31	30.4	28.2	2019/05/09 11:23:31	35.6	31.8	2019/05/09 11:31:31	74.3	55.4
2019/05/09 11:15:41	30.2	28.1	2019/05/09 11:23:41	36.6	32.4	2019/05/09 11:31:41	75.1	55.9
2019/05/09 11:15:51	30.1	28.1	2019/05/09 11:23:51	37.7	32.9	2019/05/09 11:31:51	75.8	56.4
2019/05/09 11:16:01	30.0	28.0	2019/05/09 11:24:01	38.6	33.6	2019/05/09 11:32:01	76.6	56.9
2019/05/09 11:16:11	29.9	27.9	2019/05/09 11:24:11	39.6	34.1	2019/05/09 11:32:11	77.3	57.4
2019/05/09 11:16:21	29.8	27.9	2019/05/09 11:24:21	40.4	34.6	2019/05/09 11:32:21	78.1	57.9
2019/05/09 11:16:31	29.6	27.8	2019/05/09 11:24:31	41.3	35.1	2019/05/09 11:32:31	78.8	58.4
2019/05/09 11:16:41	29.5	27.8	2019/05/09 11:24:41	42.2	35.7	2019/05/09 11:32:41	79.4	58.8
2019/05/09 11:16:51	29.4	27.7	2019/05/09 11:24:51	43.0	36.2	2019/05/09 11:32:51	80.2	59.3
2019/05/09 11:17:01	29.3	27.6	2019/05/09 11:25:01	43.8	36.7	2019/05/09 11:33:01	80.9	59.8
2019/05/09 11:17:11	29.2	27.6	2019/05/09 11:25:11	44.6	37.2	2019/05/09 11:33:11	81.6	60.3
2019/05/09 11:17:21	29.1	27.6	2019/05/09 11:25:21	45.4	37.7	2019/05/09 11:33:21	82.2	60.8
2019/05/09 11:17:31	29.1	27.5	2019/05/09 11:25:31	46.2	38.2	2019/05/09 11:33:31	83.1	61.4
2019/05/09 11:17:41	28.9	27.4	2019/05/09 11:25:41	47.0	38.6	2019/05/09 11:33:41	84.2	62.2
2019/05/09 11:17:51	28.9	27.4	2019/05/09 11:25:51	47.8	39.1	2019/05/09 11:33:51	85.4	62.9
2019/05/09 11:18:01	28.8	27.4	2019/05/09 11:26:01	48.6	39.6	2019/05/09 11:34:01	86.6	63.6
2019/05/09 11:18:11	28.8	27.3	2019/05/09 11:26:11	49.4	40.1	2019/05/09 11:34:11	87.8	64.2
2019/05/09 11:18:21	28.6	27.2	2019/05/09 11:26:21	50.2	40.6	2019/05/09 11:34:21	88.9	64.9
2019/05/09 11:18:31	28.6	27.2	2019/05/09 11:26:31	51.0	41.1	2019/05/09 11:34:31	89.9	65.5
2019/05/09 11:18:41	28.4	27.2	2019/05/09 11:26:41	51.8	41.7	2019/05/09 11:34:41	90.9	66.1
2019/05/09 11:18:51	28.4	27.1	2019/05/09 11:26:51	52.6	42.1	2019/05/09 11:34:51	91.8	66.8
2019/05/09 11:19:01	28.2	27.1	2019/05/09 11:27:01	53.3	42.6	2019/05/09 11:35:01	92.8	67.4
2019/05/09 11:19:11	28.2	27.1	2019/05/09 11:27:11	54.1	43.1	2019/05/09 11:35:11	93.6	68.1
2019/05/09 11:19:21	28.1	27.1	2019/05/09 11:27:21	54.9	43.7	2019/05/09 11:35:21	94.4	68.7
2019/05/09 11:19:31	28.0	27.0	2019/05/09 11:27:31	55.6	44.2	2019/05/09 11:35:31	95.3	69.3
2019/05/09 11:19:41	27.9	27.2	2019/05/09 11:27:41	56.4	44.7	2019/05/09 11:35:41	96.1	69.9
2019/05/09 11:19:51	28.2	27.8	2019/05/09 11:27:51	57.2	45.2	2019/05/09 11:35:51	96.9	70.6
2019/05/09 11:20:01	29.1	28.5	2019/05/09 11:28:01	58.0	45.7	2019/05/09 11:36:01	97.6	71.2
2019/05/09 11:20:11	30.4	29.3	2019/05/09 11:28:11	58.8	46.1	2019/05/09 11:36:11	98.3	71.8
2019/05/09 11:20:21	31.6	29.9	2019/05/09 11:28:21	59.6	46.6	2019/05/09 11:36:21	99.0	72.4
2019/05/09 11:20:31	32.4	30.1	2019/05/09 11:28:31	60.4	46.9	2019/05/09 11:36:31	99.7	73.0
2019/05/09 11:20:41	32.7	30.1	2019/05/09 11:28:41	61.2	47.4	2019/05/09 11:36:41	100.4	73.6
2019/05/09 11:20:51	32.6	29.9	2019/05/09 11:28:51	61.9	47.8	2019/05/09 11:36:51	101.2	74.1
2019/05/09 11:21:01	32.4	29.6	2019/05/09 11:29:01	62.8	48.2	2019/05/09 11:37:01	102.0	74.7
2019/05/09 11:21:11	32.2	29.3	2019/05/09 11:29:11	63.6	48.6	2019/05/09 11:37:11	102.6	75.2
2019/05/09 11:21:21	31.9	29.1	2019/05/09 11:29:21	64.4	49.1	2019/05/09 11:37:21	103.1	75.8
2019/05/09 11:21:31	31.8	28.9	2019/05/09 11:29:31	65.1	49.6	2019/05/09 11:37:31	103.6	76.4
2019/05/09 11:21:41	31.5	28.8	2019/05/09 11:29:41	65.9	50.0	2019/05/09 11:37:41	103.9	76.9
2019/05/09 11:21:51	31.3	28.6	2019/05/09 11:29:51	66.7	50.5	2019/05/09 11:37:51	104.3	77.4
2019/05/09 11:22:01	31.1	28.4	2019/05/09 11:30:01	67.5	50.9	2019/05/09 11:38:01	104.8	77.9
2019/05/09 11:22:11	30.9	28.3	2019/05/09 11:30:11	68.2	51.4	2019/05/09 11:38:11	105.2	78.4
2019/05/09 11:22:21	30.8	28.2	2019/05/09 11:30:21	69.0	51.9	2019/05/09 11:38:21	105.5	78.9
2019/05/09 11:22:31	30.6	28.1	2019/05/09 11:30:31	69.8	52.4	2019/05/09 11:38:31	105.9	79.4
2019/05/09 11:22:41	30.6	28.4	2019/05/09 11:30:41	70.6	52.9	2019/05/09 11:38:41	106.3	80.0
2019/05/09 11:22:51	31.1	28.9	2019/05/09 11:30:51	71.4	53.4	2019/05/09 11:38:51	106.8	80.4

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

記録日時	サイクロンの下部 温度(℃)	※ 温度(℃)	記録日時	サイクロンの下部 温度(℃)	※ 温度(℃)	記録日時	サイクロンの下部 温度(℃)	※ 温度(℃)
2019/05/09 11:39:01	107.1	81.0	2019/05/09 11:47:21	124.9	107.7	2019/05/09 11:55:41	130.8	115.0
2019/05/09 11:39:11	107.6	81.5	2019/05/09 11:47:31	125.0	108.2	2019/05/09 11:55:51	130.9	115.0
2019/05/09 11:39:21	108.1	81.9	2019/05/09 11:47:41	125.1	108.4	2019/05/09 11:56:01	131.0	115.1
2019/05/09 11:39:31	108.5	82.4	2019/05/09 11:47:51	125.1	108.7	2019/05/09 11:56:11	131.1	115.4
2019/05/09 11:39:41	108.9	82.9	2019/05/09 11:48:01	125.3	108.8	2019/05/09 11:56:21	131.2	115.6
2019/05/09 11:39:51	109.4	83.6	2019/05/09 11:48:11	125.5	108.8	2019/05/09 11:56:31	131.2	115.8
2019/05/09 11:40:01	109.9	84.4	2019/05/09 11:48:21	125.6	109.1	2019/05/09 11:56:41	131.4	116.0
2019/05/09 11:40:11	110.3	85.2	2019/05/09 11:48:31	125.8	109.5	2019/05/09 11:56:51	131.4	116.2
2019/05/09 11:40:21	110.8	85.9	2019/05/09 11:48:41	125.9	109.9	2019/05/09 11:57:01	131.5	116.3
2019/05/09 11:40:31	111.2	86.6	2019/05/09 11:48:51	126.0	109.9	2019/05/09 11:57:11	131.6	116.4
2019/05/09 11:40:41	111.6	87.2	2019/05/09 11:49:01	126.1	109.9	2019/05/09 11:57:21	131.6	116.4
2019/05/09 11:40:51	112.0	87.8	2019/05/09 11:49:11	126.2	110.0	2019/05/09 11:57:31	131.7	116.2
2019/05/09 11:41:01	112.4	88.2	2019/05/09 11:49:21	126.3	110.3	2019/05/09 11:57:41	131.8	116.1
2019/05/09 11:41:11	112.9	88.8	2019/05/09 11:49:31	126.4	110.5	2019/05/09 11:57:51	131.8	116.1
2019/05/09 11:41:21	113.3	89.3	2019/05/09 11:49:41	126.5	110.5	2019/05/09 11:58:01	131.8	116.2
2019/05/09 11:41:31	113.8	89.8	2019/05/09 11:49:51	126.6	110.6	2019/05/09 11:58:11	131.8	116.3
2019/05/09 11:41:41	114.1	90.2	2019/05/09 11:50:01	126.8	110.6	2019/05/09 11:58:21	131.9	116.6
2019/05/09 11:41:51	114.5	90.7	2019/05/09 11:50:11	126.8	110.9	2019/05/09 11:58:31	131.9	116.8
2019/05/09 11:42:01	114.9	91.1	2019/05/09 11:50:21	126.9	111.2	2019/05/09 11:58:41	131.9	116.9
2019/05/09 11:42:11	115.2	91.6	2019/05/09 11:50:31	127.0	111.4	2019/05/09 11:58:51	131.9	116.9
2019/05/09 11:42:21	115.6	92.4	2019/05/09 11:50:41	127.1	111.4	2019/05/09 11:59:01	132.0	117.0
2019/05/09 11:42:31	115.9	93.8	2019/05/09 11:50:51	127.2	111.4	2019/05/09 11:59:11	132.0	116.9
2019/05/09 11:42:41	116.2	95.1	2019/05/09 11:51:01	127.3	111.4	2019/05/09 11:59:21	132.0	117.0
2019/05/09 11:42:51	116.6	96.2	2019/05/09 11:51:11	127.4	111.6	2019/05/09 11:59:31	132.0	117.1
2019/05/09 11:43:01	116.9	97.2	2019/05/09 11:51:21	127.6	112.0	2019/05/09 11:59:41	132.0	117.0
2019/05/09 11:43:11	117.2	98.2	2019/05/09 11:51:31	127.7	112.1	2019/05/09 11:59:51	132.0	117.0
2019/05/09 11:43:21	117.5	99.1	2019/05/09 11:51:41	127.8	112.1	2019/05/09 12:00:01	132.0	116.9
2019/05/09 11:43:31	117.9	99.8	2019/05/09 11:51:51	127.9	112.2	2019/05/09 12:00:11	132.1	117.0
2019/05/09 11:43:41	118.2	100.5	2019/05/09 11:52:01	128.0	112.6	2019/05/09 12:00:21	132.1	116.9
2019/05/09 11:43:51	118.6	101.1	2019/05/09 11:52:11	128.1	112.8	2019/05/09 12:00:31	132.1	116.8
2019/05/09 11:44:01	118.9	101.8	2019/05/09 11:52:21	128.3	113.0	2019/05/09 12:00:41	132.1	116.8
2019/05/09 11:44:11	119.3	102.2	2019/05/09 11:52:31	128.4	113.2	2019/05/09 12:00:51	132.2	116.9
2019/05/09 11:44:21	119.7	102.7	2019/05/09 11:52:41	128.6	113.2	2019/05/09 12:01:01	132.2	117.1
2019/05/09 11:44:31	120.1	103.1	2019/05/09 11:52:51	128.8	113.4	2019/05/09 12:01:11	132.2	117.1
2019/05/09 11:44:41	120.4	103.5	2019/05/09 11:53:01	128.9	113.4	2019/05/09 12:01:21	132.3	117.2
2019/05/09 11:44:51	120.7	103.9	2019/05/09 11:53:11	129.1	113.2	2019/05/09 12:01:31	132.4	117.5
2019/05/09 11:45:01	121.0	104.2	2019/05/09 11:53:21	129.2	113.2	2019/05/09 12:01:41	132.4	117.5
2019/05/09 11:45:11	121.3	104.4	2019/05/09 11:53:31	129.3	113.2	2019/05/09 12:01:51	132.5	117.4
2019/05/09 11:45:21	121.6	104.5	2019/05/09 11:53:41	129.4	113.4	2019/05/09 12:02:01	132.5	117.5
2019/05/09 11:45:31	121.9	104.7	2019/05/09 11:53:51	129.6	113.7	2019/05/09 12:02:11	132.6	117.7
2019/05/09 11:45:41	122.2	105.1	2019/05/09 11:54:01	129.7	113.7	2019/05/09 12:02:21	132.6	117.8
2019/05/09 11:45:51	122.6	105.2	2019/05/09 11:54:11	129.9	113.8	2019/05/09 12:02:31	132.6	117.8
2019/05/09 11:46:01	122.9	105.4	2019/05/09 11:54:21	129.9	114.0	2019/05/09 12:02:41	132.7	117.6
2019/05/09 11:46:11	123.1	105.6	2019/05/09 11:54:31	130.1	114.2	2019/05/09 12:02:51	132.7	117.6
2019/05/09 11:46:21	123.4	105.8	2019/05/09 11:54:41	130.2	114.5	2019/05/09 12:03:01	132.8	117.5
2019/05/09 11:46:31	123.7	106.0	2019/05/09 11:54:51	130.3	114.7	2019/05/09 12:03:11	132.8	117.5
2019/05/09 11:46:41	123.9	106.4	2019/05/09 11:55:01	130.4	114.9	2019/05/09 12:03:21	132.9	117.6
2019/05/09 11:46:51	124.1	106.7	2019/05/09 11:55:11	130.5	115.1	2019/05/09 12:03:31	132.9	117.8
2019/05/09 11:47:01	124.4	106.8	2019/05/09 11:55:21	130.6	115.2	2019/05/09 12:03:41	132.9	117.9
2019/05/09 11:47:11	124.6	107.2	2019/05/09 11:55:31	130.7	115.1	2019/05/09 12:03:51	133.0	117.9

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 12:04:01	133.1	117.9	2019/05/09 12:12:21	72.5	111.1	2019/05/09 12:20:41	128.9	117.7
2019/05/09 12:04:11	133.1	118.1	2019/05/09 12:12:31	65.6	108.9	2019/05/09 12:20:51	129.1	117.9
2019/05/09 12:04:21	133.1	118.3	2019/05/09 12:12:41	60.0	106.8	2019/05/09 12:21:01	129.3	118.1
2019/05/09 12:04:31	133.1	118.5	2019/05/09 12:12:51	56.1	104.8	2019/05/09 12:21:11	129.5	118.2
2019/05/09 12:04:41	133.1	118.6	2019/05/09 12:13:01	57.6	103.6	2019/05/09 12:21:21	129.6	118.3
2019/05/09 12:04:51	133.1	118.6	2019/05/09 12:13:11	62.2	102.9	2019/05/09 12:21:31	129.8	118.5
2019/05/09 12:05:01	133.1	118.8	2019/05/09 12:13:21	67.6	102.5	2019/05/09 12:21:41	129.9	118.6
2019/05/09 12:05:11	133.2	118.8	2019/05/09 12:13:31	73.0	102.4	2019/05/09 12:21:51	130.1	118.6
2019/05/09 12:05:21	133.2	118.9	2019/05/09 12:13:41	78.1	102.5	2019/05/09 12:22:01	130.2	118.8
2019/05/09 12:05:31	133.2	119.0	2019/05/09 12:13:51	83.0	102.8	2019/05/09 12:22:11	130.4	118.9
2019/05/09 12:05:41	133.2	119.1	2019/05/09 12:14:01	87.4	103.1	2019/05/09 12:22:21	130.5	119.1
2019/05/09 12:05:51	133.2	119.1	2019/05/09 12:14:11	91.4	103.5	2019/05/09 12:22:31	130.6	119.2
2019/05/09 12:06:01	133.3	119.1	2019/05/09 12:14:21	95.1	104.0	2019/05/09 12:22:41	130.8	119.3
2019/05/09 12:06:11	133.3	119.2	2019/05/09 12:14:31	98.3	104.5	2019/05/09 12:22:51	130.8	119.4
2019/05/09 12:06:21	133.3	119.2	2019/05/09 12:14:41	101.2	105.0	2019/05/09 12:23:01	130.9	119.6
2019/05/09 12:06:31	133.3	119.3	2019/05/09 12:14:51	103.8	105.6	2019/05/09 12:23:11	131.1	119.7
2019/05/09 12:06:41	133.2	119.3	2019/05/09 12:15:01	106.2	106.1	2019/05/09 12:23:21	131.1	119.8
2019/05/09 12:06:51	133.2	119.4	2019/05/09 12:15:11	108.2	106.7	2019/05/09 12:23:31	131.3	119.9
2019/05/09 12:07:01	133.2	119.4	2019/05/09 12:15:21	110.1	107.2	2019/05/09 12:23:41	131.4	119.9
2019/05/09 12:07:11	133.1	119.4	2019/05/09 12:15:31	111.7	107.8	2019/05/09 12:23:51	131.5	120.1
2019/05/09 12:07:21	133.1	119.4	2019/05/09 12:15:41	113.2	108.3	2019/05/09 12:24:01	131.6	120.1
2019/05/09 12:07:31	133.1	119.4	2019/05/09 12:15:51	114.5	108.8	2019/05/09 12:24:11	131.7	120.2
2019/05/09 12:07:41	133.0	119.4	2019/05/09 12:16:01	115.8	109.3	2019/05/09 12:24:21	131.8	120.3
2019/05/09 12:07:51	132.9	119.3	2019/05/09 12:16:11	116.9	109.8	2019/05/09 12:24:31	131.8	120.4
2019/05/09 12:08:01	132.9	119.2	2019/05/09 12:16:21	117.9	110.3	2019/05/09 12:24:41	131.9	120.4
2019/05/09 12:08:11	132.9	119.3	2019/05/09 12:16:31	118.9	110.8	2019/05/09 12:24:51	132.0	120.5
2019/05/09 12:08:21	132.8	119.3	2019/05/09 12:16:41	119.8	111.2	2019/05/09 12:25:01	132.1	120.6
2019/05/09 12:08:31	132.8	119.4	2019/05/09 12:16:51	120.5	111.6	2019/05/09 12:25:11	132.1	120.6
2019/05/09 12:08:41	132.8	119.4	2019/05/09 12:17:01	121.2	112.0	2019/05/09 12:25:21	132.2	120.7
2019/05/09 12:08:51	132.8	119.4	2019/05/09 12:17:11	121.9	112.4	2019/05/09 12:25:31	132.2	120.8
2019/05/09 12:09:01	132.7	119.4	2019/05/09 12:17:21	122.4	112.8	2019/05/09 12:25:41	132.2	120.8
2019/05/09 12:09:11	132.7	119.4	2019/05/09 12:17:31	123.0	113.1	2019/05/09 12:25:51	132.3	120.8
2019/05/09 12:09:21	132.6	119.2	2019/05/09 12:17:41	123.5	113.4	2019/05/09 12:26:01	132.3	120.9
2019/05/09 12:09:31	132.6	119.1	2019/05/09 12:17:51	123.9	113.8	2019/05/09 12:26:11	132.3	120.9
2019/05/09 12:09:41	132.6	119.1	2019/05/09 12:18:01	124.4	114.1	2019/05/09 12:26:21	132.3	121.0
2019/05/09 12:09:51	132.6	119.2	2019/05/09 12:18:11	124.8	114.4	2019/05/09 12:26:31	132.3	121.1
2019/05/09 12:10:01	132.6	119.3	2019/05/09 12:18:21	125.1	114.7	2019/05/09 12:26:41	132.3	121.1
2019/05/09 12:10:11	132.6	119.4	2019/05/09 12:18:31	125.4	115.0	2019/05/09 12:26:51	132.3	121.1
2019/05/09 12:10:21	132.6	119.4	2019/05/09 12:18:41	125.8	115.2	2019/05/09 12:27:01	132.3	121.2
2019/05/09 12:10:31	132.6	119.4	2019/05/09 12:18:51	126.2	115.5	2019/05/09 12:27:11	132.4	121.2
2019/05/09 12:10:41	132.6	119.3	2019/05/09 12:19:01	126.5	115.7	2019/05/09 12:27:21	132.4	121.2
2019/05/09 12:10:51	132.6	119.2	2019/05/09 12:19:11	126.8	115.9	2019/05/09 12:27:31	132.4	121.3
2019/05/09 12:11:01	132.6	119.1	2019/05/09 12:19:21	127.1	116.2	2019/05/09 12:27:41	132.5	121.3
2019/05/09 12:11:11	132.7	119.2	2019/05/09 12:19:31	127.4	116.4	2019/05/09 12:27:51	132.5	121.4
2019/05/09 12:11:21	132.7	119.3	2019/05/09 12:19:41	127.6	116.6	2019/05/09 12:28:01	132.5	121.4
2019/05/09 12:11:31	127.4	119.2	2019/05/09 12:19:51	127.8	116.8	2019/05/09 12:28:11	132.6	121.4
2019/05/09 12:11:41	114.8	118.3	2019/05/09 12:20:01	128.1	117.0	2019/05/09 12:28:21	132.6	121.5
2019/05/09 12:11:51	101.7	116.9	2019/05/09 12:20:11	128.3	117.2	2019/05/09 12:28:31	132.6	121.5
2019/05/09 12:12:01	90.2	115.2	2019/05/09 12:20:21	128.5	117.4	2019/05/09 12:28:41	132.7	121.6
2019/05/09 12:12:11	80.6	113.2	2019/05/09 12:20:31	128.7	117.6	2019/05/09 12:28:51	132.8	121.6

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 12:29:01	132.8	121.6	2019/05/09 12:37:21	134.4	122.9	2019/05/09 12:45:41	135.9	123.9
2019/05/09 12:29:11	132.9	121.6	2019/05/09 12:37:31	134.5	122.9	2019/05/09 12:45:51	135.9	123.9
2019/05/09 12:29:21	132.9	121.7	2019/05/09 12:37:41	134.6	122.9	2019/05/09 12:46:01	136.0	123.9
2019/05/09 12:29:31	132.9	121.7	2019/05/09 12:37:51	134.6	122.9	2019/05/09 12:46:11	136.0	123.9
2019/05/09 12:29:41	133.0	121.8	2019/05/09 12:38:01	134.6	122.9	2019/05/09 12:46:21	136.1	123.9
2019/05/09 12:29:51	133.1	121.8	2019/05/09 12:38:11	134.6	123.0	2019/05/09 12:46:31	136.1	123.9
2019/05/09 12:30:01	133.1	121.8	2019/05/09 12:38:21	134.6	123.0	2019/05/09 12:46:41	136.1	124.0
2019/05/09 12:30:11	133.1	121.8	2019/05/09 12:38:31	134.6	123.0	2019/05/09 12:46:51	136.1	124.0
2019/05/09 12:30:21	133.1	121.8	2019/05/09 12:38:41	134.6	123.1	2019/05/09 12:47:01	136.1	124.0
2019/05/09 12:30:31	133.1	121.9	2019/05/09 12:38:51	134.6	123.1	2019/05/09 12:47:11	136.1	124.0
2019/05/09 12:30:41	133.1	121.9	2019/05/09 12:39:01	134.6	123.1	2019/05/09 12:47:21	136.1	124.1
2019/05/09 12:30:51	133.1	121.9	2019/05/09 12:39:11	134.6	123.1	2019/05/09 12:47:31	136.1	124.1
2019/05/09 12:31:01	133.1	121.9	2019/05/09 12:39:21	134.6	123.1	2019/05/09 12:47:41	136.1	124.1
2019/05/09 12:31:11	133.1	121.9	2019/05/09 12:39:31	134.5	123.1	2019/05/09 12:47:51	136.1	124.1
2019/05/09 12:31:21	133.1	121.9	2019/05/09 12:39:41	134.2	123.1	2019/05/09 12:48:01	136.2	124.1
2019/05/09 12:31:31	133.1	122.0	2019/05/09 12:39:51	133.9	123.2	2019/05/09 12:48:11	136.2	124.1
2019/05/09 12:31:41	133.1	122.0	2019/05/09 12:40:01	133.8	123.2	2019/05/09 12:48:21	136.2	124.1
2019/05/09 12:31:51	133.0	122.0	2019/05/09 12:40:11	133.8	123.2	2019/05/09 12:48:31	136.2	124.1
2019/05/09 12:32:01	133.0	122.1	2019/05/09 12:40:21	133.6	123.2	2019/05/09 12:48:41	136.2	124.2
2019/05/09 12:32:11	132.9	122.1	2019/05/09 12:40:31	133.4	123.2	2019/05/09 12:48:51	136.2	124.2
2019/05/09 12:32:21	132.9	122.1	2019/05/09 12:40:41	133.3	123.2	2019/05/09 12:49:01	136.2	124.2
2019/05/09 12:32:31	132.9	122.1	2019/05/09 12:40:51	133.1	123.3	2019/05/09 12:49:11	136.2	124.2
2019/05/09 12:32:41	133.0	122.1	2019/05/09 12:41:01	132.9	123.3	2019/05/09 12:49:21	136.3	124.2
2019/05/09 12:32:51	133.1	122.1	2019/05/09 12:41:11	132.8	123.3	2019/05/09 12:49:31	136.3	124.2
2019/05/09 12:33:01	133.1	122.2	2019/05/09 12:41:21	132.7	123.4	2019/05/09 12:49:41	136.3	124.2
2019/05/09 12:33:11	133.1	122.2	2019/05/09 12:41:31	132.6	123.4	2019/05/09 12:49:51	136.4	124.2
2019/05/09 12:33:21	133.2	122.2	2019/05/09 12:41:41	132.6	123.4	2019/05/09 12:50:01	136.4	124.2
2019/05/09 12:33:31	133.3	122.2	2019/05/09 12:41:51	132.5	123.4	2019/05/09 12:50:11	136.4	124.3
2019/05/09 12:33:41	133.4	122.3	2019/05/09 12:42:01	132.4	123.4	2019/05/09 12:50:21	136.5	124.3
2019/05/09 12:33:51	133.4	122.3	2019/05/09 12:42:11	132.4	123.4	2019/05/09 12:50:31	136.5	124.3
2019/05/09 12:34:01	133.6	122.4	2019/05/09 12:42:21	132.5	123.5	2019/05/09 12:50:41	136.5	124.3
2019/05/09 12:34:11	133.6	122.4	2019/05/09 12:42:31	132.6	123.5	2019/05/09 12:50:51	136.5	124.3
2019/05/09 12:34:21	133.6	122.4	2019/05/09 12:42:41	132.8	123.5	2019/05/09 12:51:01	136.5	124.3
2019/05/09 12:34:31	133.7	122.5	2019/05/09 12:42:51	133.1	123.5	2019/05/09 12:51:11	136.5	124.3
2019/05/09 12:34:41	133.8	122.5	2019/05/09 12:43:01	133.6	123.5	2019/05/09 12:51:21	136.5	124.3
2019/05/09 12:34:51	133.9	122.5	2019/05/09 12:43:11	133.9	123.4	2019/05/09 12:51:31	136.5	124.3
2019/05/09 12:35:01	133.9	122.6	2019/05/09 12:43:21	134.3	123.5	2019/05/09 12:51:41	136.5	124.4
2019/05/09 12:35:11	134.0	122.6	2019/05/09 12:43:31	134.6	123.6	2019/05/09 12:51:51	136.4	124.4
2019/05/09 12:35:21	134.0	122.6	2019/05/09 12:43:41	134.8	123.6	2019/05/09 12:52:01	136.4	124.4
2019/05/09 12:35:31	134.0	122.7	2019/05/09 12:43:51	135.0	123.6	2019/05/09 12:52:11	136.4	124.4
2019/05/09 12:35:41	134.1	122.7	2019/05/09 12:44:01	135.2	123.6	2019/05/09 12:52:21	136.4	124.4
2019/05/09 12:35:51	134.1	122.8	2019/05/09 12:44:11	135.3	123.7	2019/05/09 12:52:31	136.4	124.4
2019/05/09 12:36:01	134.1	122.8	2019/05/09 12:44:21	135.4	123.8	2019/05/09 12:52:41	136.4	124.4
2019/05/09 12:36:11	134.1	122.8	2019/05/09 12:44:31	135.5	123.8	2019/05/09 12:52:51	136.4	124.4
2019/05/09 12:36:21	134.1	122.8	2019/05/09 12:44:41	135.6	123.8	2019/05/09 12:53:01	136.4	124.4
2019/05/09 12:36:31	134.2	122.8	2019/05/09 12:44:51	135.7	123.8	2019/05/09 12:53:11	136.4	124.5
2019/05/09 12:36:41	134.2	122.8	2019/05/09 12:45:01	135.8	123.8	2019/05/09 12:53:21	136.4	124.5
2019/05/09 12:36:51	134.3	122.8	2019/05/09 12:45:11	135.8	123.8	2019/05/09 12:53:31	136.3	124.5
2019/05/09 12:37:01	134.3	122.8	2019/05/09 12:45:21	135.9	123.8	2019/05/09 12:53:41	136.4	124.5
2019/05/09 12:37:11	134.4	122.9	2019/05/09 12:45:31	135.9	123.9	2019/05/09 12:53:51	136.4	124.5

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 12:54:01	136.4	124.5	2019/05/09 13:02:21	136.8	125.2	2019/05/09 13:10:41	139.4	126.8
2019/05/09 12:54:11	136.4	124.6	2019/05/09 13:02:31	136.9	125.2	2019/05/09 13:10:51	139.4	126.8
2019/05/09 12:54:21	136.4	124.6	2019/05/09 13:02:41	136.9	125.2	2019/05/09 13:11:01	139.5	126.9
2019/05/09 12:54:31	136.4	124.6	2019/05/09 13:02:51	136.9	125.2	2019/05/09 13:11:11	139.6	126.9
2019/05/09 12:54:41	136.4	124.6	2019/05/09 13:03:01	136.9	125.2	2019/05/09 13:11:21	139.6	127.0
2019/05/09 12:54:51	136.5	124.6	2019/05/09 13:03:11	136.9	125.2	2019/05/09 13:11:31	139.6	127.1
2019/05/09 12:55:01	136.6	124.6	2019/05/09 13:03:21	136.9	125.2	2019/05/09 13:11:41	139.6	127.1
2019/05/09 12:55:11	136.6	124.6	2019/05/09 13:03:31	136.9	125.2	2019/05/09 13:11:51	139.7	127.1
2019/05/09 12:55:21	136.6	124.6	2019/05/09 13:03:41	136.9	125.2	2019/05/09 13:12:01	139.7	127.2
2019/05/09 12:55:31	136.6	124.6	2019/05/09 13:03:51	136.9	125.2	2019/05/09 13:12:11	139.8	127.2
2019/05/09 12:55:41	136.6	124.7	2019/05/09 13:04:01	136.9	125.2	2019/05/09 13:12:21	139.8	127.2
2019/05/09 12:55:51	136.6	124.7	2019/05/09 13:04:11	136.9	125.2	2019/05/09 13:12:31	139.8	127.2
2019/05/09 12:56:01	136.6	124.7	2019/05/09 13:04:21	136.9	125.2	2019/05/09 13:12:41	139.9	127.3
2019/05/09 12:56:11	136.6	124.7	2019/05/09 13:04:31	136.9	125.2	2019/05/09 13:12:51	139.9	127.3
2019/05/09 12:56:21	136.6	124.8	2019/05/09 13:04:41	136.9	125.2	2019/05/09 13:13:01	139.9	127.4
2019/05/09 12:56:31	136.7	124.8	2019/05/09 13:04:51	136.9	125.2	2019/05/09 13:13:11	139.9	127.4
2019/05/09 12:56:41	136.7	124.8	2019/05/09 13:05:01	136.9	125.2	2019/05/09 13:13:21	139.9	127.4
2019/05/09 12:56:51	136.7	124.8	2019/05/09 13:05:11	136.9	125.2	2019/05/09 13:13:31	139.9	127.4
2019/05/09 12:57:01	136.7	124.8	2019/05/09 13:05:21	136.9	125.2	2019/05/09 13:13:41	139.9	127.5
2019/05/09 12:57:11	136.7	124.8	2019/05/09 13:05:31	137.0	125.2	2019/05/09 13:13:51	139.9	127.5
2019/05/09 12:57:21	136.7	124.8	2019/05/09 13:05:41	137.1	125.2	2019/05/09 13:14:01	139.9	127.5
2019/05/09 12:57:31	136.8	124.8	2019/05/09 13:05:51	137.1	125.2	2019/05/09 13:14:11	139.9	127.4
2019/05/09 12:57:41	136.8	124.8	2019/05/09 13:06:01	137.2	125.2	2019/05/09 13:14:21	140.0	127.2
2019/05/09 12:57:51	136.8	124.8	2019/05/09 13:06:11	137.2	125.2	2019/05/09 13:14:31	139.9	127.3
2019/05/09 12:58:01	136.8	124.9	2019/05/09 13:06:21	137.3	125.2	2019/05/09 13:14:41	139.9	127.4
2019/05/09 12:58:11	136.8	124.9	2019/05/09 13:06:31	137.4	125.2	2019/05/09 13:14:51	140.0	127.5
2019/05/09 12:58:21	136.8	124.9	2019/05/09 13:06:41	137.4	125.2	2019/05/09 13:15:01	140.1	127.6
2019/05/09 12:58:31	136.8	124.9	2019/05/09 13:06:51	137.5	125.2	2019/05/09 13:15:11	140.1	127.6
2019/05/09 12:58:41	136.8	124.9	2019/05/09 13:07:01	137.6	125.2	2019/05/09 13:15:21	140.1	127.6
2019/05/09 12:58:51	136.8	124.9	2019/05/09 13:07:11	137.6	125.3	2019/05/09 13:15:31	140.1	127.7
2019/05/09 12:59:01	136.9	124.9	2019/05/09 13:07:21	137.8	125.3	2019/05/09 13:15:41	140.2	127.8
2019/05/09 12:59:11	136.9	124.9	2019/05/09 13:07:31	137.8	125.4	2019/05/09 13:15:51	140.2	127.8
2019/05/09 12:59:21	136.9	124.9	2019/05/09 13:07:41	137.9	125.4	2019/05/09 13:16:01	140.2	127.8
2019/05/09 12:59:31	136.9	124.9	2019/05/09 13:07:51	137.9	125.6	2019/05/09 13:16:11	140.2	127.8
2019/05/09 12:59:41	137.0	124.9	2019/05/09 13:08:01	138.1	125.6	2019/05/09 13:16:21	140.3	127.9
2019/05/09 12:59:51	137.0	124.9	2019/05/09 13:08:11	138.1	125.7	2019/05/09 13:16:31	140.3	127.9
2019/05/09 13:00:01	137.0	124.9	2019/05/09 13:08:21	138.2	125.8	2019/05/09 13:16:41	140.4	127.9
2019/05/09 13:00:11	137.0	125.0	2019/05/09 13:08:31	138.4	125.8	2019/05/09 13:16:51	140.4	127.9
2019/05/09 13:00:21	136.9	125.0	2019/05/09 13:08:41	138.5	125.9	2019/05/09 13:17:01	140.4	128.0
2019/05/09 13:00:31	136.9	125.1	2019/05/09 13:08:51	138.6	126.0	2019/05/09 13:17:11	140.6	128.0
2019/05/09 13:00:41	136.9	125.1	2019/05/09 13:09:01	138.7	126.1	2019/05/09 13:17:21	140.6	128.0
2019/05/09 13:00:51	136.9	125.1	2019/05/09 13:09:11	138.8	126.1	2019/05/09 13:17:31	140.6	128.1
2019/05/09 13:01:01	136.9	125.1	2019/05/09 13:09:21	138.9	126.2	2019/05/09 13:17:41	140.6	128.1
2019/05/09 13:01:11	136.9	125.1	2019/05/09 13:09:31	139.0	126.3	2019/05/09 13:17:51	140.6	128.1
2019/05/09 13:01:21	136.9	125.2	2019/05/09 13:09:41	139.1	126.4	2019/05/09 13:18:01	140.7	128.2
2019/05/09 13:01:31	136.9	125.2	2019/05/09 13:09:51	139.1	126.4	2019/05/09 13:18:11	140.8	128.2
2019/05/09 13:01:41	136.8	125.2	2019/05/09 13:10:01	139.2	126.5	2019/05/09 13:18:21	140.8	128.2
2019/05/09 13:01:51	136.8	125.2	2019/05/09 13:10:11	139.2	126.6	2019/05/09 13:18:31	140.8	128.2
2019/05/09 13:02:01	136.8	125.2	2019/05/09 13:10:21	139.2	126.7	2019/05/09 13:18:41	140.8	128.3
2019/05/09 13:02:11	136.8	125.2	2019/05/09 13:10:31	139.3	126.8	2019/05/09 13:18:51	140.7	128.4

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 13:19:01	140.7	128.4	2019/05/09 13:27:21	140.9	128.7	2019/05/09 13:35:41	141.1	129.0
2019/05/09 13:19:11	140.7	128.4	2019/05/09 13:27:31	141.0	128.7	2019/05/09 13:35:51	141.1	129.0
2019/05/09 13:19:21	140.7	128.4	2019/05/09 13:27:41	141.0	128.7	2019/05/09 13:36:01	141.1	129.1
2019/05/09 13:19:31	140.8	128.4	2019/05/09 13:27:51	141.0	128.7	2019/05/09 13:36:11	141.1	129.1
2019/05/09 13:19:41	140.8	128.4	2019/05/09 13:28:01	141.0	128.7	2019/05/09 13:36:21	141.1	129.1
2019/05/09 13:19:51	140.8	128.5	2019/05/09 13:28:11	141.0	128.7	2019/05/09 13:36:31	141.1	129.1
2019/05/09 13:20:01	140.7	128.5	2019/05/09 13:28:21	141.1	128.8	2019/05/09 13:36:41	141.2	129.1
2019/05/09 13:20:11	140.7	128.5	2019/05/09 13:28:31	141.1	128.8	2019/05/09 13:36:51	141.2	129.1
2019/05/09 13:20:21	140.6	128.6	2019/05/09 13:28:41	141.1	128.8	2019/05/09 13:37:01	141.2	129.1
2019/05/09 13:20:31	140.6	128.6	2019/05/09 13:28:51	141.1	128.8	2019/05/09 13:37:11	141.2	129.1
2019/05/09 13:20:41	140.6	128.6	2019/05/09 13:29:01	141.1	128.8	2019/05/09 13:37:21	141.2	129.1
2019/05/09 13:20:51	140.6	128.6	2019/05/09 13:29:11	141.1	128.8	2019/05/09 13:37:31	141.2	129.1
2019/05/09 13:21:01	140.5	128.6	2019/05/09 13:29:21	141.1	128.9	2019/05/09 13:37:41	141.2	129.1
2019/05/09 13:21:11	140.5	128.6	2019/05/09 13:29:31	141.1	128.9	2019/05/09 13:37:51	141.2	129.1
2019/05/09 13:21:21	140.6	128.6	2019/05/09 13:29:41	141.1	128.9	2019/05/09 13:38:01	141.2	129.1
2019/05/09 13:21:31	140.6	128.6	2019/05/09 13:29:51	141.1	128.9	2019/05/09 13:38:11	141.2	129.1
2019/05/09 13:21:41	140.6	128.6	2019/05/09 13:30:01	141.1	128.9	2019/05/09 13:38:21	141.2	129.1
2019/05/09 13:21:51	140.6	128.6	2019/05/09 13:30:11	141.1	128.9	2019/05/09 13:38:31	141.2	129.1
2019/05/09 13:22:01	140.6	128.6	2019/05/09 13:30:21	141.1	128.9	2019/05/09 13:38:41	141.2	129.1
2019/05/09 13:22:11	140.6	128.6	2019/05/09 13:30:31	141.2	129.0	2019/05/09 13:38:51	141.2	129.1
2019/05/09 13:22:21	140.6	128.6	2019/05/09 13:30:41	141.2	129.0	2019/05/09 13:39:01	141.2	129.1
2019/05/09 13:22:31	140.6	128.6	2019/05/09 13:30:51	141.3	129.0	2019/05/09 13:39:11	141.3	129.1
2019/05/09 13:22:41	140.7	128.6	2019/05/09 13:31:01	141.4	128.9	2019/05/09 13:39:21	141.3	129.1
2019/05/09 13:22:51	140.7	128.6	2019/05/09 13:31:11	141.4	128.9	2019/05/09 13:39:31	141.3	129.1
2019/05/09 13:23:01	140.8	128.6	2019/05/09 13:31:21	141.4	128.9	2019/05/09 13:39:41	141.4	129.1
2019/05/09 13:23:11	140.8	128.6	2019/05/09 13:31:31	141.4	129.0	2019/05/09 13:39:51	141.4	129.1
2019/05/09 13:23:21	140.8	128.6	2019/05/09 13:31:41	141.4	129.0	2019/05/09 13:40:01	141.4	129.1
2019/05/09 13:23:31	140.7	128.6	2019/05/09 13:31:51	141.5	129.1	2019/05/09 13:40:11	141.4	129.1
2019/05/09 13:23:41	140.7	128.6	2019/05/09 13:32:01	141.5	129.1	2019/05/09 13:40:21	141.4	129.1
2019/05/09 13:23:51	140.7	128.6	2019/05/09 13:32:11	141.5	129.1	2019/05/09 13:40:31	141.4	129.1
2019/05/09 13:24:01	140.7	128.6	2019/05/09 13:32:21	141.5	129.1	2019/05/09 13:40:41	141.4	129.2
2019/05/09 13:24:11	140.8	128.6	2019/05/09 13:32:31	141.4	129.1	2019/05/09 13:40:51	141.4	129.2
2019/05/09 13:24:21	140.8	128.6	2019/05/09 13:32:41	141.4	129.1	2019/05/09 13:41:01	141.4	129.2
2019/05/09 13:24:31	140.8	128.6	2019/05/09 13:32:51	141.4	129.1	2019/05/09 13:41:11	141.4	129.2
2019/05/09 13:24:41	140.8	128.6	2019/05/09 13:33:01	141.3	129.1	2019/05/09 13:41:21	141.3	129.2
2019/05/09 13:24:51	140.8	128.6	2019/05/09 13:33:11	141.2	129.1	2019/05/09 13:41:31	141.3	129.2
2019/05/09 13:25:01	140.8	128.6	2019/05/09 13:33:21	141.1	129.1	2019/05/09 13:41:41	141.2	129.2
2019/05/09 13:25:11	140.8	128.6	2019/05/09 13:33:31	141.1	129.1	2019/05/09 13:41:51	141.2	129.2
2019/05/09 13:25:21	140.8	128.6	2019/05/09 13:33:41	141.1	129.1	2019/05/09 13:42:01	141.3	129.2
2019/05/09 13:25:31	140.8	128.6	2019/05/09 13:33:51	141.1	129.1	2019/05/09 13:42:11	141.3	129.2
2019/05/09 13:25:41	140.8	128.6	2019/05/09 13:34:01	141.2	129.1	2019/05/09 13:42:21	141.4	129.2
2019/05/09 13:25:51	140.9	128.6	2019/05/09 13:34:11	141.2	129.1	2019/05/09 13:42:31	141.4	129.3
2019/05/09 13:26:01	140.8	128.6	2019/05/09 13:34:21	141.2	129.1	2019/05/09 13:42:41	141.4	129.3
2019/05/09 13:26:11	140.8	128.6	2019/05/09 13:34:31	141.2	129.1	2019/05/09 13:42:51	141.4	129.3
2019/05/09 13:26:21	140.8	128.6	2019/05/09 13:34:41	141.2	129.0	2019/05/09 13:43:01	141.5	129.3
2019/05/09 13:26:31	140.8	128.6	2019/05/09 13:34:51	141.2	129.0	2019/05/09 13:43:11	141.5	129.4
2019/05/09 13:26:41	140.8	128.6	2019/05/09 13:35:01	141.1	129.0	2019/05/09 13:43:21	141.5	129.4
2019/05/09 13:26:51	140.8	128.6	2019/05/09 13:35:11	141.1	129.0	2019/05/09 13:43:31	141.6	129.4
2019/05/09 13:27:01	140.9	128.6	2019/05/09 13:35:21	141.1	129.1	2019/05/09 13:43:41	141.6	129.3
2019/05/09 13:27:11	140.9	128.7	2019/05/09 13:35:31	141.1	129.1	2019/05/09 13:43:51	141.7	129.4

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 13:44:01	141.7	129.4	2019/05/09 13:52:21	141.9	132.0	2019/05/09 14:00:41	141.9	132.9
2019/05/09 13:44:11	141.8	129.4	2019/05/09 13:52:31	141.9	132.0	2019/05/09 14:00:51	141.9	132.9
2019/05/09 13:44:21	141.8	129.4	2019/05/09 13:52:41	141.9	132.1	2019/05/09 14:01:01	141.9	133.0
2019/05/09 13:44:31	141.9	129.5	2019/05/09 13:52:51	141.9	132.1	2019/05/09 14:01:11	141.9	133.0
2019/05/09 13:44:41	141.9	129.6	2019/05/09 13:53:01	141.9	132.1	2019/05/09 14:01:21	141.9	133.0
2019/05/09 13:44:51	141.9	129.6	2019/05/09 13:53:11	141.9	132.1	2019/05/09 14:01:31	141.9	133.0
2019/05/09 13:45:01	141.9	129.6	2019/05/09 13:53:21	141.9	132.2	2019/05/09 14:01:41	141.9	133.0
2019/05/09 13:45:11	141.9	129.6	2019/05/09 13:53:31	141.9	132.2	2019/05/09 14:01:51	141.9	133.0
2019/05/09 13:45:21	141.9	129.7	2019/05/09 13:53:41	141.9	132.2	2019/05/09 14:02:01	141.9	133.0
2019/05/09 13:45:31	141.9	129.8	2019/05/09 13:53:51	141.9	132.2	2019/05/09 14:02:11	141.9	133.0
2019/05/09 13:45:41	141.9	129.8	2019/05/09 13:54:01	141.9	132.3	2019/05/09 14:02:21	141.9	133.1
2019/05/09 13:45:51	141.9	129.8	2019/05/09 13:54:11	141.9	132.3	2019/05/09 14:02:31	141.9	133.1
2019/05/09 13:46:01	141.9	129.9	2019/05/09 13:54:21	141.9	132.3	2019/05/09 14:02:41	141.9	133.1
2019/05/09 13:46:11	141.9	129.9	2019/05/09 13:54:31	141.9	132.3	2019/05/09 14:02:51	141.9	133.0
2019/05/09 13:46:21	141.9	130.0	2019/05/09 13:54:41	141.9	132.4	2019/05/09 14:03:01	141.9	133.0
2019/05/09 13:46:31	141.9	130.1	2019/05/09 13:54:51	141.9	132.4	2019/05/09 14:03:11	141.9	133.0
2019/05/09 13:46:41	141.9	130.1	2019/05/09 13:55:01	141.9	132.4	2019/05/09 14:03:21	141.9	133.0
2019/05/09 13:46:51	141.9	130.2	2019/05/09 13:55:11	141.9	132.4	2019/05/09 14:03:31	141.9	133.0
2019/05/09 13:47:01	141.9	130.2	2019/05/09 13:55:21	141.9	132.4	2019/05/09 14:03:41	141.9	133.0
2019/05/09 13:47:11	141.9	130.3	2019/05/09 13:55:31	141.9	132.4	2019/05/09 14:03:51	141.9	133.1
2019/05/09 13:47:21	141.9	130.4	2019/05/09 13:55:41	141.9	132.4	2019/05/09 14:04:01	141.9	133.0
2019/05/09 13:47:31	141.9	130.4	2019/05/09 13:55:51	141.9	132.4	2019/05/09 14:04:11	141.9	133.0
2019/05/09 13:47:41	141.9	130.5	2019/05/09 13:56:01	141.9	132.4	2019/05/09 14:04:21	141.9	133.0
2019/05/09 13:47:51	141.9	130.6	2019/05/09 13:56:11	141.9	132.4	2019/05/09 14:04:31	141.9	133.1
2019/05/09 13:48:01	141.9	130.6	2019/05/09 13:56:21	141.9	132.5	2019/05/09 14:04:41	141.9	133.1
2019/05/09 13:48:11	141.9	130.7	2019/05/09 13:56:31	141.9	132.5	2019/05/09 14:04:51	141.9	133.1
2019/05/09 13:48:21	141.9	130.8	2019/05/09 13:56:41	141.9	132.6	2019/05/09 14:05:01	141.9	133.1
2019/05/09 13:48:31	141.9	130.8	2019/05/09 13:56:51	141.9	132.6	2019/05/09 14:05:11	141.9	133.1
2019/05/09 13:48:41	141.9	130.8	2019/05/09 13:57:01	141.9	132.6	2019/05/09 14:05:21	141.9	133.1
2019/05/09 13:48:51	141.9	130.9	2019/05/09 13:57:11	141.9	132.6	2019/05/09 14:05:31	141.9	133.1
2019/05/09 13:49:01	141.9	131.0	2019/05/09 13:57:21	141.9	132.6	2019/05/09 14:05:41	141.9	133.1
2019/05/09 13:49:11	141.9	131.1	2019/05/09 13:57:31	141.9	132.7	2019/05/09 14:05:51	141.9	133.2
2019/05/09 13:49:21	141.9	131.2	2019/05/09 13:57:41	141.9	132.6	2019/05/09 14:06:01	141.9	133.2
2019/05/09 13:49:31	141.9	131.2	2019/05/09 13:57:51	141.9	132.7	2019/05/09 14:06:11	141.9	133.2
2019/05/09 13:49:41	141.9	131.2	2019/05/09 13:58:01	141.9	132.7	2019/05/09 14:06:21	141.9	133.2
2019/05/09 13:49:51	141.9	131.3	2019/05/09 13:58:11	141.9	132.7	2019/05/09 14:06:31	141.9	133.2
2019/05/09 13:50:01	141.9	131.4	2019/05/09 13:58:21	141.9	132.8	2019/05/09 14:06:41	141.9	133.2
2019/05/09 13:50:11	141.9	131.4	2019/05/09 13:58:31	141.9	132.8	2019/05/09 14:06:51	141.9	133.3
2019/05/09 13:50:21	141.9	131.4	2019/05/09 13:58:41	141.9	132.8	2019/05/09 14:07:01	141.9	133.3
2019/05/09 13:50:31	141.9	131.4	2019/05/09 13:58:51	141.9	132.8	2019/05/09 14:07:11	141.9	133.3
2019/05/09 13:50:41	141.9	131.5	2019/05/09 13:59:01	141.9	132.8	2019/05/09 14:07:21	141.9	133.3
2019/05/09 13:50:51	141.9	131.6	2019/05/09 13:59:11	141.9	132.8	2019/05/09 14:07:31	141.9	133.4
2019/05/09 13:51:01	141.9	131.6	2019/05/09 13:59:21	141.9	132.9	2019/05/09 14:07:41	141.9	133.4
2019/05/09 13:51:11	141.9	131.6	2019/05/09 13:59:31	141.9	132.9	2019/05/09 14:07:51	141.9	133.4
2019/05/09 13:51:21	141.9	131.7	2019/05/09 13:59:41	141.9	132.9	2019/05/09 14:08:01	141.9	133.4
2019/05/09 13:51:31	141.9	131.8	2019/05/09 13:59:51	141.9	132.9	2019/05/09 14:08:11	141.9	133.4
2019/05/09 13:51:41	141.9	131.8	2019/05/09 14:00:01	141.9	132.9	2019/05/09 14:08:21	141.9	133.4
2019/05/09 13:51:51	141.9	131.8	2019/05/09 14:00:11	141.9	132.9	2019/05/09 14:08:31	141.9	133.4
2019/05/09 13:52:01	141.9	131.9	2019/05/09 14:00:21	141.9	132.9	2019/05/09 14:08:41	141.9	133.4
2019/05/09 13:52:11	141.9	131.9	2019/05/09 14:00:31	141.9	132.9	2019/05/09 14:08:51	141.9	133.4

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)	記録日時	温度(°C)	温度(°C)
2019/05/09 14:09:01	141.9	133.4	2019/05/09 14:17:21	141.9	133.6	2019/05/09 14:25:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:09:11	141.9	133.4	2019/05/09 14:17:31	141.9	133.7	2019/05/09 14:25:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:09:21	141.9	133.3	2019/05/09 14:17:41	141.9	133.7	2019/05/09 14:26:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:09:31	141.9	133.3	2019/05/09 14:17:51	141.9	133.7	2019/05/09 14:26:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:09:41	141.9	133.3	2019/05/09 14:18:01	141.9	133.7	2019/05/09 14:26:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:09:51	141.9	133.3	2019/05/09 14:18:11	141.9	133.7	2019/05/09 14:26:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:10:01	141.9	133.3	2019/05/09 14:18:21	141.9	133.7	2019/05/09 14:26:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:10:11	141.9	133.3	2019/05/09 14:18:31	141.9	133.8	2019/05/09 14:26:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:10:21	141.9	133.3	2019/05/09 14:18:41	141.9	133.8	2019/05/09 14:27:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:10:31	141.9	133.3	2019/05/09 14:18:51	141.9	133.8	2019/05/09 14:27:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:10:41	141.9	133.3	2019/05/09 14:19:01	141.9	133.8	2019/05/09 14:27:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:10:51	141.9	133.3	2019/05/09 14:19:11	141.9	133.8	2019/05/09 14:27:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:11:01	141.9	133.3	2019/05/09 14:19:21	141.9	133.8	2019/05/09 14:27:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:11:11	141.9	133.3	2019/05/09 14:19:31	141.9	133.8	2019/05/09 14:27:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:11:21	141.9	133.3	2019/05/09 14:19:41	141.9	133.8	2019/05/09 14:28:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:11:31	141.9	133.3	2019/05/09 14:19:51	141.9	133.8	2019/05/09 14:28:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:11:41	141.9	133.3	2019/05/09 14:20:01	141.9	133.8	2019/05/09 14:28:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:11:51	141.9	133.3	2019/05/09 14:20:11	141.9	133.8	2019/05/09 14:28:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:12:01	141.9	133.3	2019/05/09 14:20:21	141.9	133.8	2019/05/09 14:28:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:12:11	141.9	133.3	2019/05/09 14:20:31	141.9	133.8	2019/05/09 14:28:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:12:21	141.9	133.3	2019/05/09 14:20:41	141.9	133.8	2019/05/09 14:29:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:12:31	141.9	133.3	2019/05/09 14:20:51	141.9	133.8	2019/05/09 14:29:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:12:41	141.9	133.3	2019/05/09 14:21:01	141.9	133.9	2019/05/09 14:29:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:12:51	141.9	133.3	2019/05/09 14:21:11	141.9	133.9	2019/05/09 14:29:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:13:01	141.9	133.3	2019/05/09 14:21:21	141.9	133.9	2019/05/09 14:29:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:13:11	141.9	133.4	2019/05/09 14:21:31	141.9	133.9	2019/05/09 14:29:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:13:21	141.9	133.3	2019/05/09 14:21:41	141.9	133.9	2019/05/09 14:30:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:13:31	141.9	133.4	2019/05/09 14:21:51	141.9	133.9	2019/05/09 14:30:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:13:41	141.9	133.3	2019/05/09 14:22:01	141.9	133.9	2019/05/09 14:30:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:13:51	141.9	133.3	2019/05/09 14:22:11	141.9	133.9	2019/05/09 14:30:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:14:01	141.9	133.3	2019/05/09 14:22:21	141.9	133.9	2019/05/09 14:30:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:14:11	141.9	133.4	2019/05/09 14:22:31	141.9	133.9	2019/05/09 14:30:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:14:21	141.9	133.4	2019/05/09 14:22:41	141.9	133.9	2019/05/09 14:31:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:14:31	141.9	133.4	2019/05/09 14:22:51	141.9	133.9	2019/05/09 14:31:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:14:41	141.9	133.4	2019/05/09 14:23:01	141.9	133.9	2019/05/09 14:31:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:14:51	141.9	133.4	2019/05/09 14:23:11	141.9	133.9	2019/05/09 14:31:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:15:01	141.9	133.4	2019/05/09 14:23:21	141.9	133.9	2019/05/09 14:31:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:15:11	141.9	133.4	2019/05/09 14:23:31	141.9	133.9	2019/05/09 14:31:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:15:21	141.9	133.4	2019/05/09 14:23:41	141.9	133.9	2019/05/09 14:32:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:15:31	141.9	133.4	2019/05/09 14:23:51	141.9	133.8	2019/05/09 14:32:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:15:41	141.9	133.5	2019/05/09 14:24:01	141.9	133.8	2019/05/09 14:32:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:15:51	141.9	133.5	2019/05/09 14:24:11	141.9	133.8	2019/05/09 14:32:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:16:01	141.9	133.5	2019/05/09 14:24:21	141.9	133.8	2019/05/09 14:32:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:16:11	141.9	133.6	2019/05/09 14:24:31	141.9	133.8	2019/05/09 14:32:51	141.9	133.8
2019/05/09 14:16:21	141.9	133.6	2019/05/09 14:24:41	141.9	133.8	2019/05/09 14:33:01	141.9	133.8
2019/05/09 14:16:31	141.9	133.6	2019/05/09 14:24:51	141.9	133.8	2019/05/09 14:33:11	141.9	133.8
2019/05/09 14:16:41	141.9	133.6	2019/05/09 14:25:01	141.9	133.8	2019/05/09 14:33:21	141.9	133.8
2019/05/09 14:16:51	141.9	133.6	2019/05/09 14:25:11	141.9	133.8	2019/05/09 14:33:31	141.9	133.8
2019/05/09 14:17:01	141.9	133.6	2019/05/09 14:25:21	141.9	133.8	2019/05/09 14:33:41	141.9	133.8
2019/05/09 14:17:11	141.9	133.6	2019/05/09 14:25:31	141.9	133.8	2019/05/09 14:33:51	141.9	133.8

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 14:34:01	141.9	133.8	2019/05/09 14:42:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:50:41	141.9	134.1
2019/05/09 14:34:11	141.9	133.8	2019/05/09 14:42:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:50:51	141.9	134.1
2019/05/09 14:34:21	141.9	133.9	2019/05/09 14:42:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:51:01	141.9	134.1
2019/05/09 14:34:31	141.9	133.9	2019/05/09 14:42:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:51:11	141.9	134.1
2019/05/09 14:34:41	141.9	133.9	2019/05/09 14:43:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:51:21	141.9	134.1
2019/05/09 14:34:51	141.9	133.9	2019/05/09 14:43:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:51:31	141.9	134.1
2019/05/09 14:35:01	141.9	133.9	2019/05/09 14:43:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:51:41	141.9	134.1
2019/05/09 14:35:11	141.9	133.9	2019/05/09 14:43:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:51:51	141.9	134.1
2019/05/09 14:35:21	141.9	133.9	2019/05/09 14:43:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:52:01	141.9	134.1
2019/05/09 14:35:31	141.9	133.9	2019/05/09 14:43:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:52:11	141.9	134.1
2019/05/09 14:35:41	141.9	133.9	2019/05/09 14:44:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:52:21	141.9	134.1
2019/05/09 14:35:51	141.9	133.9	2019/05/09 14:44:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:52:31	141.9	134.1
2019/05/09 14:36:01	141.9	133.9	2019/05/09 14:44:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:52:41	141.9	134.1
2019/05/09 14:36:11	141.9	133.9	2019/05/09 14:44:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:52:51	141.9	134.1
2019/05/09 14:36:21	141.9	133.9	2019/05/09 14:44:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:53:01	141.9	134.1
2019/05/09 14:36:31	141.9	133.9	2019/05/09 14:44:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:53:11	141.9	134.2
2019/05/09 14:36:41	141.9	133.9	2019/05/09 14:45:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:53:21	141.9	134.2
2019/05/09 14:36:51	141.9	133.9	2019/05/09 14:45:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:53:31	141.9	134.2
2019/05/09 14:37:01	141.9	133.9	2019/05/09 14:45:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:53:41	141.9	134.2
2019/05/09 14:37:11	141.9	133.9	2019/05/09 14:45:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:53:51	141.9	134.2
2019/05/09 14:37:21	141.9	133.9	2019/05/09 14:45:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:54:01	141.9	134.2
2019/05/09 14:37:31	141.9	134.0	2019/05/09 14:45:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:54:11	141.9	134.2
2019/05/09 14:37:41	141.9	134.0	2019/05/09 14:46:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:54:21	141.9	134.2
2019/05/09 14:37:51	141.9	134.0	2019/05/09 14:46:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:54:31	141.9	134.2
2019/05/09 14:38:01	141.9	134.0	2019/05/09 14:46:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:54:41	141.9	134.2
2019/05/09 14:38:11	141.9	134.0	2019/05/09 14:46:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:54:51	141.9	134.2
2019/05/09 14:38:21	141.9	134.0	2019/05/09 14:46:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:55:01	141.9	134.2
2019/05/09 14:38:31	141.9	134.0	2019/05/09 14:46:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:55:11	141.9	134.3
2019/05/09 14:38:41	141.9	134.0	2019/05/09 14:47:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:55:21	141.9	134.3
2019/05/09 14:38:51	141.9	134.0	2019/05/09 14:47:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:55:31	141.9	134.3
2019/05/09 14:39:01	141.9	134.0	2019/05/09 14:47:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:55:41	141.9	134.3
2019/05/09 14:39:11	141.9	134.0	2019/05/09 14:47:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:55:51	141.9	134.3
2019/05/09 14:39:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:47:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:56:01	141.9	134.3
2019/05/09 14:39:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:47:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:56:11	141.9	134.3
2019/05/09 14:39:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:48:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:56:21	141.9	134.3
2019/05/09 14:39:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:48:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:56:31	141.9	134.3
2019/05/09 14:40:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:48:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:56:41	141.9	134.3
2019/05/09 14:40:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:48:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:56:51	141.9	134.3
2019/05/09 14:40:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:48:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:57:01	141.9	134.3
2019/05/09 14:40:31	141.9	134.0	2019/05/09 14:48:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:57:11	141.9	134.3
2019/05/09 14:40:41	141.9	134.0	2019/05/09 14:49:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:57:21	141.9	134.3
2019/05/09 14:40:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:49:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:57:31	141.9	134.3
2019/05/09 14:41:01	141.9	134.0	2019/05/09 14:49:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:57:41	141.9	134.3
2019/05/09 14:41:11	141.9	134.0	2019/05/09 14:49:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:57:51	141.9	134.4
2019/05/09 14:41:21	141.9	134.0	2019/05/09 14:49:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:58:01	141.9	134.4
2019/05/09 14:41:31	141.9	134.0	2019/05/09 14:49:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:58:11	141.9	134.4
2019/05/09 14:41:41	141.9	134.1	2019/05/09 14:50:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:58:21	141.9	134.4
2019/05/09 14:41:51	141.9	134.1	2019/05/09 14:50:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:58:31	141.9	134.4
2019/05/09 14:42:01	141.9	134.1	2019/05/09 14:50:21	141.9	134.1	2019/05/09 14:58:41	141.9	134.4
2019/05/09 14:42:11	141.9	134.1	2019/05/09 14:50:31	141.9	134.1	2019/05/09 14:58:51	141.9	134.4

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 14:59:01	141.9	134.4	2019/05/09 15:07:21	141.5	133.9	2019/05/09 15:15:41	141.4	134.0
2019/05/09 14:59:11	141.9	134.4	2019/05/09 15:07:31	141.5	133.9	2019/05/09 15:15:51	141.4	134.0
2019/05/09 14:59:21	141.9	134.4	2019/05/09 15:07:41	141.5	133.9	2019/05/09 15:16:01	141.4	134.0
2019/05/09 14:59:31	141.9	134.4	2019/05/09 15:07:51	141.5	133.9	2019/05/09 15:16:11	141.4	134.0
2019/05/09 14:59:41	141.9	134.4	2019/05/09 15:08:01	141.6	133.9	2019/05/09 15:16:21	141.5	134.1
2019/05/09 14:59:51	141.9	134.4	2019/05/09 15:08:11	141.6	133.9	2019/05/09 15:16:31	141.5	134.0
2019/05/09 15:00:01	141.9	134.4	2019/05/09 15:08:21	141.6	133.8	2019/05/09 15:16:41	141.4	134.0
2019/05/09 15:00:11	141.8	134.4	2019/05/09 15:08:31	141.6	133.8	2019/05/09 15:16:51	141.4	134.0
2019/05/09 15:00:21	141.8	134.4	2019/05/09 15:08:41	141.6	133.8	2019/05/09 15:17:01	141.4	134.0
2019/05/09 15:00:31	141.8	134.4	2019/05/09 15:08:51	141.6	133.9	2019/05/09 15:17:11	141.4	134.0
2019/05/09 15:00:41	141.6	134.4	2019/05/09 15:09:01	141.6	133.8	2019/05/09 15:17:21	141.4	134.0
2019/05/09 15:00:51	141.6	134.4	2019/05/09 15:09:11	141.6	133.9	2019/05/09 15:17:31	141.4	134.0
2019/05/09 15:01:01	141.6	134.4	2019/05/09 15:09:21	141.6	133.9	2019/05/09 15:17:41	141.4	134.0
2019/05/09 15:01:11	141.6	134.4	2019/05/09 15:09:31	141.6	133.9	2019/05/09 15:17:51	141.5	134.0
2019/05/09 15:01:21	141.6	134.3	2019/05/09 15:09:41	141.6	133.9	2019/05/09 15:18:01	141.5	134.0
2019/05/09 15:01:31	141.7	134.3	2019/05/09 15:09:51	141.5	133.9	2019/05/09 15:18:11	141.5	134.0
2019/05/09 15:01:41	141.7	134.3	2019/05/09 15:10:01	141.4	133.9	2019/05/09 15:18:21	141.4	134.0
2019/05/09 15:01:51	141.8	134.3	2019/05/09 15:10:11	141.4	133.9	2019/05/09 15:18:31	141.4	134.0
2019/05/09 15:02:01	141.8	134.2	2019/05/09 15:10:21	141.4	133.9	2019/05/09 15:18:41	141.4	134.0
2019/05/09 15:02:11	141.8	134.2	2019/05/09 15:10:31	141.3	133.9	2019/05/09 15:18:51	141.4	134.0
2019/05/09 15:02:21	141.9	134.2	2019/05/09 15:10:41	141.3	133.9	2019/05/09 15:19:01	141.4	134.0
2019/05/09 15:02:31	141.9	134.2	2019/05/09 15:10:51	141.3	133.9	2019/05/09 15:19:11	141.4	133.9
2019/05/09 15:02:41	141.9	134.2	2019/05/09 15:11:01	141.3	133.9	2019/05/09 15:19:21	141.4	133.9
2019/05/09 15:02:51	141.8	134.2	2019/05/09 15:11:11	141.3	133.9	2019/05/09 15:19:31	141.4	134.0
2019/05/09 15:03:01	141.8	134.2	2019/05/09 15:11:21	141.3	133.9	2019/05/09 15:19:41	141.4	134.0
2019/05/09 15:03:11	141.8	134.1	2019/05/09 15:11:31	141.3	133.9	2019/05/09 15:19:51	141.4	134.0
2019/05/09 15:03:21	141.8	134.1	2019/05/09 15:11:41	141.4	133.9	2019/05/09 15:20:01	141.4	133.9
2019/05/09 15:03:31	141.7	134.1	2019/05/09 15:11:51	141.3	133.9	2019/05/09 15:20:11	141.4	134.0
2019/05/09 15:03:41	141.7	134.1	2019/05/09 15:12:01	141.4	133.9	2019/05/09 15:20:21	141.5	133.9
2019/05/09 15:03:51	141.7	134.1	2019/05/09 15:12:11	141.4	133.9	2019/05/09 15:20:31	141.5	133.9
2019/05/09 15:04:01	141.8	134.1	2019/05/09 15:12:21	141.4	133.9	2019/05/09 15:20:41	141.4	134.0
2019/05/09 15:04:11	141.7	134.1	2019/05/09 15:12:31	141.4	133.9	2019/05/09 15:20:51	141.4	134.0
2019/05/09 15:04:21	141.7	134.1	2019/05/09 15:12:41	141.4	133.9	2019/05/09 15:21:01	141.5	134.0
2019/05/09 15:04:31	141.8	134.1	2019/05/09 15:12:51	141.4	134.0	2019/05/09 15:21:11	141.5	134.0
2019/05/09 15:04:41	141.7	134.1	2019/05/09 15:13:01	141.5	134.0	2019/05/09 15:21:21	141.6	134.1
2019/05/09 15:04:51	141.7	134.1	2019/05/09 15:13:11	141.5	134.0	2019/05/09 15:21:31	141.6	134.1
2019/05/09 15:05:01	141.7	134.1	2019/05/09 15:13:21	141.5	134.0	2019/05/09 15:21:41	141.6	134.1
2019/05/09 15:05:11	141.7	134.1	2019/05/09 15:13:31	141.5	134.0	2019/05/09 15:21:51	141.6	134.0
2019/05/09 15:05:21	141.7	134.0	2019/05/09 15:13:41	141.5	134.1	2019/05/09 15:22:01	141.6	134.0
2019/05/09 15:05:31	141.8	134.0	2019/05/09 15:13:51	141.5	134.1	2019/05/09 15:22:11	141.6	134.1
2019/05/09 15:05:41	141.8	134.0	2019/05/09 15:14:01	141.5	134.0	2019/05/09 15:22:21	141.7	134.0
2019/05/09 15:05:51	141.8	134.0	2019/05/09 15:14:11	141.5	134.1	2019/05/09 15:22:31	141.7	134.0
2019/05/09 15:06:01	141.8	134.0	2019/05/09 15:14:21	141.4	134.0	2019/05/09 15:22:41	141.6	134.0
2019/05/09 15:06:11	141.8	134.0	2019/05/09 15:14:31	141.4	134.0	2019/05/09 15:22:51	141.7	134.1
2019/05/09 15:06:21	141.7	133.9	2019/05/09 15:14:41	141.4	133.9	2019/05/09 15:23:01	141.7	134.0
2019/05/09 15:06:31	141.6	133.9	2019/05/09 15:14:51	141.4	133.9	2019/05/09 15:23:11	141.7	134.0
2019/05/09 15:06:41	141.6	133.9	2019/05/09 15:15:01	141.4	133.9	2019/05/09 15:23:21	141.7	134.1
2019/05/09 15:06:51	141.6	133.9	2019/05/09 15:15:11	141.4	133.9	2019/05/09 15:23:31	141.7	134.1
2019/05/09 15:07:01	141.5	133.9	2019/05/09 15:15:21	141.4	133.9	2019/05/09 15:23:41	141.6	134.1
2019/05/09 15:07:11	141.5	133.9	2019/05/09 15:15:31	141.4	134.0	2019/05/09 15:23:51	141.6	134.1

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 15:24:01	141.7	134.1	2019/05/09 15:32:21	141.5	134.0	2019/05/09 15:40:41	141.9	134.1
2019/05/09 15:24:11	141.7	134.1	2019/05/09 15:32:31	141.5	134.0	2019/05/09 15:40:51	141.9	133.9
2019/05/09 15:24:21	141.7	134.1	2019/05/09 15:32:41	141.5	134.0	2019/05/09 15:41:01	141.9	133.9
2019/05/09 15:24:31	141.7	134.1	2019/05/09 15:32:51	141.5	134.0	2019/05/09 15:41:11	141.9	133.9
2019/05/09 15:24:41	141.7	134.1	2019/05/09 15:33:01	141.5	134.0	2019/05/09 15:41:21	141.9	133.9
2019/05/09 15:24:51	141.7	134.1	2019/05/09 15:33:11	141.5	134.0	2019/05/09 15:41:31	141.9	133.9
2019/05/09 15:25:01	141.6	134.1	2019/05/09 15:33:21	141.5	134.0	2019/05/09 15:41:41	141.9	134.0
2019/05/09 15:25:11	141.6	134.1	2019/05/09 15:33:31	141.5	134.0	2019/05/09 15:41:51	141.9	134.1
2019/05/09 15:25:21	141.6	134.1	2019/05/09 15:33:41	141.5	134.0	2019/05/09 15:42:01	141.9	134.1
2019/05/09 15:25:31	141.6	134.1	2019/05/09 15:33:51	141.5	134.0	2019/05/09 15:42:11	141.9	134.1
2019/05/09 15:25:41	141.6	134.0	2019/05/09 15:34:01	141.6	134.0	2019/05/09 15:42:21	141.9	134.1
2019/05/09 15:25:51	141.6	134.1	2019/05/09 15:34:11	141.6	134.0	2019/05/09 15:42:31	141.9	134.1
2019/05/09 15:26:01	141.6	134.1	2019/05/09 15:34:21	141.6	134.0	2019/05/09 15:42:41	141.9	134.1
2019/05/09 15:26:11	141.5	134.1	2019/05/09 15:34:31	141.6	133.9	2019/05/09 15:42:51	141.9	134.1
2019/05/09 15:26:21	141.5	134.0	2019/05/09 15:34:41	141.6	133.9	2019/05/09 15:43:01	141.9	134.2
2019/05/09 15:26:31	141.4	134.0	2019/05/09 15:34:51	141.6	133.9	2019/05/09 15:43:11	141.9	134.2
2019/05/09 15:26:41	141.4	134.1	2019/05/09 15:35:01	141.6	133.9	2019/05/09 15:43:21	141.9	134.1
2019/05/09 15:26:51	141.4	134.1	2019/05/09 15:35:11	141.6	133.9	2019/05/09 15:43:31	141.9	134.2
2019/05/09 15:27:01	141.4	134.1	2019/05/09 15:35:21	141.6	134.0	2019/05/09 15:43:41	141.9	134.2
2019/05/09 15:27:11	141.4	134.0	2019/05/09 15:35:31	141.6	134.0	2019/05/09 15:43:51	141.9	134.2
2019/05/09 15:27:21	141.4	134.0	2019/05/09 15:35:41	141.6	134.0	2019/05/09 15:44:01	141.9	134.2
2019/05/09 15:27:31	141.3	133.9	2019/05/09 15:35:51	141.6	134.0	2019/05/09 15:44:11	141.9	134.2
2019/05/09 15:27:41	141.2	133.9	2019/05/09 15:36:01	141.6	133.9	2019/05/09 15:44:21	141.9	134.3
2019/05/09 15:27:51	141.2	133.9	2019/05/09 15:36:11	141.6	133.9	2019/05/09 15:44:31	141.9	134.3
2019/05/09 15:28:01	141.2	133.9	2019/05/09 15:36:21	141.6	133.9	2019/05/09 15:44:41	141.9	134.2
2019/05/09 15:28:11	141.2	133.9	2019/05/09 15:36:31	141.6	133.9	2019/05/09 15:44:51	141.9	134.2
2019/05/09 15:28:21	141.3	133.9	2019/05/09 15:36:41	141.6	133.9	2019/05/09 15:45:01	141.9	134.3
2019/05/09 15:28:31	141.4	134.0	2019/05/09 15:36:51	141.6	133.9	2019/05/09 15:45:11	141.9	134.3
2019/05/09 15:28:41	141.4	134.0	2019/05/09 15:37:01	141.6	134.0	2019/05/09 15:45:21	141.9	134.3
2019/05/09 15:28:51	141.4	133.9	2019/05/09 15:37:11	141.6	134.0	2019/05/09 15:45:31	141.9	134.3
2019/05/09 15:29:01	141.4	133.9	2019/05/09 15:37:21	141.6	134.0	2019/05/09 15:45:41	141.9	134.3
2019/05/09 15:29:11	141.4	133.9	2019/05/09 15:37:31	141.7	134.0	2019/05/09 15:45:51	141.9	134.2
2019/05/09 15:29:21	141.5	133.9	2019/05/09 15:37:41	141.7	134.0	2019/05/09 15:46:01	141.7	134.2
2019/05/09 15:29:31	141.5	133.9	2019/05/09 15:37:51	141.7	134.0	2019/05/09 15:46:11	141.6	134.2
2019/05/09 15:29:41	141.5	133.9	2019/05/09 15:38:01	141.8	134.0	2019/05/09 15:46:21	141.4	134.3
2019/05/09 15:29:51	141.5	133.9	2019/05/09 15:38:11	141.8	134.1	2019/05/09 15:46:31	141.4	134.4
2019/05/09 15:30:01	141.6	134.0	2019/05/09 15:38:21	141.8	134.1	2019/05/09 15:46:41	141.4	134.4
2019/05/09 15:30:11	141.6	134.0	2019/05/09 15:38:31	141.9	134.1	2019/05/09 15:46:51	141.5	134.4
2019/05/09 15:30:21	141.6	133.9	2019/05/09 15:38:41	141.9	134.1	2019/05/09 15:47:01	141.6	134.4
2019/05/09 15:30:31	141.6	133.9	2019/05/09 15:38:51	141.9	134.1	2019/05/09 15:47:11	141.8	134.4
2019/05/09 15:30:41	141.6	133.9	2019/05/09 15:39:01	141.9	134.1	2019/05/09 15:47:21	141.9	134.4
2019/05/09 15:30:51	141.6	133.9	2019/05/09 15:39:11	141.9	134.1	2019/05/09 15:47:31	141.9	134.5
2019/05/09 15:31:01	141.6	133.9	2019/05/09 15:39:21	141.9	134.1	2019/05/09 15:47:41	141.9	134.5
2019/05/09 15:31:11	141.6	133.9	2019/05/09 15:39:31	141.9	134.0	2019/05/09 15:47:51	141.9	134.5
2019/05/09 15:31:21	141.6	133.9	2019/05/09 15:39:41	141.9	134.1	2019/05/09 15:48:01	141.9	134.5
2019/05/09 15:31:31	141.6	133.9	2019/05/09 15:39:51	141.9	134.1	2019/05/09 15:48:11	141.9	134.5
2019/05/09 15:31:41	141.6	134.0	2019/05/09 15:40:01	141.9	134.1	2019/05/09 15:48:21	141.9	134.4
2019/05/09 15:31:51	141.5	134.0	2019/05/09 15:40:11	141.9	134.1	2019/05/09 15:48:31	141.9	134.5
2019/05/09 15:32:01	141.5	134.0	2019/05/09 15:40:21	141.9	134.1	2019/05/09 15:48:41	141.9	134.5
2019/05/09 15:32:11	141.5	133.9	2019/05/09 15:40:31	141.9	134.1	2019/05/09 15:48:51	141.9	134.4

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 15:49:01	141.9	134.4	2019/05/09 15:57:21	141.9	134.8	2019/05/09 16:05:41	141.9	134.7
2019/05/09 15:49:11	141.9	134.4	2019/05/09 15:57:31	141.9	134.8	2019/05/09 16:05:51	141.9	134.7
2019/05/09 15:49:21	141.9	134.4	2019/05/09 15:57:41	141.9	134.8	2019/05/09 16:06:01	141.9	134.8
2019/05/09 15:49:31	141.9	134.4	2019/05/09 15:57:51	141.9	134.8	2019/05/09 16:06:11	141.9	134.7
2019/05/09 15:49:41	141.9	134.4	2019/05/09 15:58:01	141.9	134.8	2019/05/09 16:06:21	141.9	134.7
2019/05/09 15:49:51	141.9	134.4	2019/05/09 15:58:11	141.9	134.8	2019/05/09 16:06:31	141.9	134.7
2019/05/09 15:50:01	141.9	134.4	2019/05/09 15:58:21	141.9	134.8	2019/05/09 16:06:41	141.9	134.7
2019/05/09 15:50:11	141.9	134.4	2019/05/09 15:58:31	141.9	134.8	2019/05/09 16:06:51	141.9	134.7
2019/05/09 15:50:21	141.9	134.4	2019/05/09 15:58:41	141.9	134.7	2019/05/09 16:07:01	141.9	134.7
2019/05/09 15:50:31	141.9	134.4	2019/05/09 15:58:51	141.9	134.7	2019/05/09 16:07:11	141.9	134.7
2019/05/09 15:50:41	141.9	134.4	2019/05/09 15:59:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:07:21	141.9	134.7
2019/05/09 15:50:51	141.9	134.4	2019/05/09 15:59:11	141.9	134.7	2019/05/09 16:07:31	141.9	134.7
2019/05/09 15:51:01	141.9	134.4	2019/05/09 15:59:21	141.9	134.6	2019/05/09 16:07:41	141.9	134.7
2019/05/09 15:51:11	141.9	134.4	2019/05/09 15:59:31	141.9	134.6	2019/05/09 16:07:51	141.9	134.7
2019/05/09 15:51:21	141.9	134.4	2019/05/09 15:59:41	141.9	134.6	2019/05/09 16:08:01	141.9	134.8
2019/05/09 15:51:31	141.9	134.4	2019/05/09 15:59:51	141.9	134.6	2019/05/09 16:08:11	141.9	134.8
2019/05/09 15:51:41	141.9	134.4	2019/05/09 16:00:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:08:21	141.9	134.8
2019/05/09 15:51:51	141.9	134.4	2019/05/09 16:00:11	141.9	134.7	2019/05/09 16:08:31	141.9	134.8
2019/05/09 15:52:01	141.9	134.4	2019/05/09 16:00:21	141.9	134.7	2019/05/09 16:08:41	141.9	134.8
2019/05/09 15:52:11	141.9	134.4	2019/05/09 16:00:31	141.9	134.8	2019/05/09 16:08:51	141.9	134.8
2019/05/09 15:52:21	141.9	134.4	2019/05/09 16:00:41	141.9	134.8	2019/05/09 16:09:01	141.9	134.8
2019/05/09 15:52:31	141.9	134.5	2019/05/09 16:00:51	141.9	134.8	2019/05/09 16:09:11	141.9	134.7
2019/05/09 15:52:41	141.9	134.5	2019/05/09 16:01:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:09:21	141.9	134.8
2019/05/09 15:52:51	141.9	134.5	2019/05/09 16:01:11	141.9	134.7	2019/05/09 16:09:31	141.9	134.8
2019/05/09 15:53:01	141.9	134.5	2019/05/09 16:01:21	141.9	134.8	2019/05/09 16:09:41	141.9	134.8
2019/05/09 15:53:11	141.9	134.5	2019/05/09 16:01:31	141.9	134.7	2019/05/09 16:09:51	141.9	134.9
2019/05/09 15:53:21	141.9	134.5	2019/05/09 16:01:41	141.9	134.7	2019/05/09 16:10:01	141.9	134.8
2019/05/09 15:53:31	141.9	134.6	2019/05/09 16:01:51	141.9	134.7	2019/05/09 16:10:11	141.9	134.8
2019/05/09 15:53:41	141.9	134.6	2019/05/09 16:02:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:10:21	141.9	134.7
2019/05/09 15:53:51	141.9	134.6	2019/05/09 16:02:11	141.9	134.7	2019/05/09 16:10:31	141.9	134.8
2019/05/09 15:54:01	141.9	134.6	2019/05/09 16:02:21	141.9	134.7	2019/05/09 16:10:41	141.9	134.8
2019/05/09 15:54:11	141.9	134.6	2019/05/09 16:02:31	141.9	134.7	2019/05/09 16:10:51	141.9	134.8
2019/05/09 15:54:21	141.9	134.6	2019/05/09 16:02:41	141.9	134.7	2019/05/09 16:11:01	141.9	134.8
2019/05/09 15:54:31	141.9	134.6	2019/05/09 16:02:51	141.9	134.7	2019/05/09 16:11:11	141.9	134.9
2019/05/09 15:54:41	141.9	134.7	2019/05/09 16:03:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:11:21	141.9	134.9
2019/05/09 15:54:51	141.9	134.6	2019/05/09 16:03:11	141.9	134.8	2019/05/09 16:11:31	141.9	134.9
2019/05/09 15:55:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:03:21	141.9	134.8	2019/05/09 16:11:41	141.9	134.9
2019/05/09 15:55:11	141.9	134.7	2019/05/09 16:03:31	141.9	134.8	2019/05/09 16:11:51	141.9	134.9
2019/05/09 15:55:21	141.9	134.7	2019/05/09 16:03:41	141.9	134.8	2019/05/09 16:12:01	141.9	134.9
2019/05/09 15:55:31	141.9	134.6	2019/05/09 16:03:51	141.9	134.7	2019/05/09 16:12:11	141.9	134.9
2019/05/09 15:55:41	141.9	134.7	2019/05/09 16:04:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:12:21	141.9	134.9
2019/05/09 15:55:51	141.9	134.6	2019/05/09 16:04:11	141.9	134.8	2019/05/09 16:12:31	141.9	134.9
2019/05/09 15:56:01	141.9	134.6	2019/05/09 16:04:21	141.9	134.8	2019/05/09 16:12:41	141.9	134.8
2019/05/09 15:56:11	141.9	134.7	2019/05/09 16:04:31	141.9	134.7	2019/05/09 16:12:51	141.9	134.8
2019/05/09 15:56:21	141.9	134.7	2019/05/09 16:04:41	141.9	134.7	2019/05/09 16:13:01	141.9	134.8
2019/05/09 15:56:31	141.9	134.7	2019/05/09 16:04:51	141.9	134.7	2019/05/09 16:13:11	141.9	134.9
2019/05/09 15:56:41	141.9	134.8	2019/05/09 16:05:01	141.9	134.7	2019/05/09 16:13:21	141.9	134.9
2019/05/09 15:56:51	141.9	134.8	2019/05/09 16:05:11	141.9	134.7	2019/05/09 16:13:31	141.9	134.9
2019/05/09 15:57:01	141.9	134.8	2019/05/09 16:05:21	141.9	134.7	2019/05/09 16:13:41	141.9	134.9
2019/05/09 15:57:11	141.9	134.8	2019/05/09 16:05:31	141.9	134.7	2019/05/09 16:13:51	141.9	134.9

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 16:14:01	141.9	134.9	2019/05/09 16:22:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:30:41	141.9	135.2
2019/05/09 16:14:11	141.9	134.9	2019/05/09 16:22:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:30:51	141.9	135.2
2019/05/09 16:14:21	141.9	134.8	2019/05/09 16:22:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:31:01	141.9	135.2
2019/05/09 16:14:31	141.9	134.8	2019/05/09 16:22:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:31:11	141.9	135.2
2019/05/09 16:14:41	141.9	134.8	2019/05/09 16:23:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:31:21	141.9	135.2
2019/05/09 16:14:51	141.9	134.8	2019/05/09 16:23:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:31:31	141.9	135.1
2019/05/09 16:15:01	141.9	134.8	2019/05/09 16:23:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:31:41	141.9	135.1
2019/05/09 16:15:11	141.9	134.9	2019/05/09 16:23:31	141.9	135.3	2019/05/09 16:31:51	141.9	135.2
2019/05/09 16:15:21	141.9	134.8	2019/05/09 16:23:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:32:01	141.9	135.2
2019/05/09 16:15:31	141.9	134.8	2019/05/09 16:23:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:32:11	141.9	135.2
2019/05/09 16:15:41	141.9	134.9	2019/05/09 16:24:01	141.9	135.3	2019/05/09 16:32:21	141.9	135.1
2019/05/09 16:15:51	141.9	134.9	2019/05/09 16:24:11	141.9	135.3	2019/05/09 16:32:31	141.9	135.1
2019/05/09 16:16:01	141.9	134.9	2019/05/09 16:24:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:32:41	141.9	135.1
2019/05/09 16:16:11	141.9	134.9	2019/05/09 16:24:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:32:51	141.9	135.1
2019/05/09 16:16:21	141.9	134.9	2019/05/09 16:24:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:33:01	141.9	135.0
2019/05/09 16:16:31	141.9	134.9	2019/05/09 16:24:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:33:11	141.9	135.0
2019/05/09 16:16:41	141.9	134.9	2019/05/09 16:25:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:33:21	141.9	134.9
2019/05/09 16:16:51	141.9	134.9	2019/05/09 16:25:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:33:31	141.9	134.8
2019/05/09 16:17:01	141.9	134.9	2019/05/09 16:25:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:33:41	141.9	134.8
2019/05/09 16:17:11	141.9	135.0	2019/05/09 16:25:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:33:51	141.9	134.7
2019/05/09 16:17:21	141.9	134.9	2019/05/09 16:25:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:34:01	141.9	134.6
2019/05/09 16:17:31	141.9	134.9	2019/05/09 16:25:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:34:11	141.9	134.5
2019/05/09 16:17:41	141.9	134.9	2019/05/09 16:26:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:34:21	141.9	134.4
2019/05/09 16:17:51	141.9	135.0	2019/05/09 16:26:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:34:31	141.9	134.2
2019/05/09 16:18:01	141.9	135.1	2019/05/09 16:26:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:34:41	141.9	134.1
2019/05/09 16:18:11	141.9	135.1	2019/05/09 16:26:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:34:51	141.9	133.9
2019/05/09 16:18:21	141.9	135.1	2019/05/09 16:26:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:35:01	141.9	133.8
2019/05/09 16:18:31	141.9	135.1	2019/05/09 16:26:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:35:11	141.9	133.5
2019/05/09 16:18:41	141.9	135.1	2019/05/09 16:27:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:35:21	141.9	133.2
2019/05/09 16:18:51	141.9	135.1	2019/05/09 16:27:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:35:31	141.9	132.9
2019/05/09 16:19:01	141.9	135.1	2019/05/09 16:27:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:35:41	141.9	132.5
2019/05/09 16:19:11	141.9	135.1	2019/05/09 16:27:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:35:51	141.9	132.1
2019/05/09 16:19:21	141.9	135.1	2019/05/09 16:27:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:36:01	141.4	131.6
2019/05/09 16:19:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:27:51	141.9	135.3	2019/05/09 16:36:11	140.5	131.1
2019/05/09 16:19:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:28:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:36:21	139.6	130.6
2019/05/09 16:19:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:28:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:36:31	139.0	130.2
2019/05/09 16:20:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:28:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:36:41	138.4	129.8
2019/05/09 16:20:11	141.9	135.1	2019/05/09 16:28:31	141.9	135.3	2019/05/09 16:36:51	137.9	129.3
2019/05/09 16:20:21	141.9	135.1	2019/05/09 16:28:41	141.9	135.3	2019/05/09 16:37:01	137.5	128.9
2019/05/09 16:20:31	141.9	135.1	2019/05/09 16:28:51	141.9	135.3	2019/05/09 16:37:11	137.1	128.5
2019/05/09 16:20:41	141.9	135.1	2019/05/09 16:29:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:37:21	136.8	128.1
2019/05/09 16:20:51	141.9	135.1	2019/05/09 16:29:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:37:31	136.4	127.8
2019/05/09 16:21:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:29:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:37:41	136.1	127.4
2019/05/09 16:21:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:29:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:37:51	135.8	127.1
2019/05/09 16:21:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:29:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:38:01	135.5	126.8
2019/05/09 16:21:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:29:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:38:11	135.2	126.4
2019/05/09 16:21:41	141.9	135.2	2019/05/09 16:30:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:38:21	134.8	126.1
2019/05/09 16:21:51	141.9	135.2	2019/05/09 16:30:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:38:31	134.4	125.8
2019/05/09 16:22:01	141.9	135.2	2019/05/09 16:30:21	141.9	135.2	2019/05/09 16:38:41	134.1	125.3
2019/05/09 16:22:11	141.9	135.2	2019/05/09 16:30:31	141.9	135.2	2019/05/09 16:38:51	133.6	125.2

ハイパーサーモクロン測定数値

※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※		サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)	記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 16:39:01	133.2	124.9	2019/05/09 16:47:21	105.9	102.2	2019/05/09 16:55:41	85.4	84.4
2019/05/09 16:39:11	132.8	124.5	2019/05/09 16:47:31	105.5	101.8	2019/05/09 16:55:51	85.0	84.1
2019/05/09 16:39:21	132.3	124.1	2019/05/09 16:47:41	105.1	101.5	2019/05/09 16:56:01	84.6	83.8
2019/05/09 16:39:31	131.9	123.8	2019/05/09 16:47:51	104.6	101.1	2019/05/09 16:56:11	84.2	83.4
2019/05/09 16:39:41	131.5	123.5	2019/05/09 16:48:01	104.2	100.8	2019/05/09 16:56:21	83.9	83.1
2019/05/09 16:39:51	131.1	123.1	2019/05/09 16:48:11	103.8	100.4	2019/05/09 16:56:31	83.6	82.8
2019/05/09 16:40:01	130.7	122.8	2019/05/09 16:48:21	103.4	100.1	2019/05/09 16:56:41	83.2	82.4
2019/05/09 16:40:11	130.3	122.4	2019/05/09 16:48:31	102.9	99.7	2019/05/09 16:56:51	82.9	82.1
2019/05/09 16:40:21	129.9	122.1	2019/05/09 16:48:41	102.5	99.3	2019/05/09 16:57:01	82.5	81.8
2019/05/09 16:40:31	129.4	121.8	2019/05/09 16:48:51	102.1	98.9	2019/05/09 16:57:11	82.1	81.5
2019/05/09 16:40:41	128.9	121.3	2019/05/09 16:49:01	101.6	98.6	2019/05/09 16:57:21	81.8	81.2
2019/05/09 16:40:51	128.0	120.9	2019/05/09 16:49:11	101.2	98.2	2019/05/09 16:57:31	81.4	80.9
2019/05/09 16:41:01	126.9	120.4	2019/05/09 16:49:21	100.8	97.9	2019/05/09 16:57:41	81.1	80.6
2019/05/09 16:41:11	125.8	119.9	2019/05/09 16:49:31	100.3	97.5	2019/05/09 16:57:51	80.8	80.2
2019/05/09 16:41:21	124.8	119.2	2019/05/09 16:49:41	99.9	97.1	2019/05/09 16:58:01	80.4	79.9
2019/05/09 16:41:31	123.6	118.6	2019/05/09 16:49:51	99.5	96.8	2019/05/09 16:58:11	80.1	79.6
2019/05/09 16:41:41	122.5	117.9	2019/05/09 16:50:01	99.1	96.4	2019/05/09 16:58:21	79.8	79.3
2019/05/09 16:41:51	121.3	117.2	2019/05/09 16:50:11	98.7	96.1	2019/05/09 16:58:31	79.4	79.1
2019/05/09 16:42:01	120.2	116.5	2019/05/09 16:50:21	98.3	95.7	2019/05/09 16:58:41	79.1	78.8
2019/05/09 16:42:11	119.1	115.8	2019/05/09 16:50:31	97.9	95.4	2019/05/09 16:58:51	78.8	78.4
2019/05/09 16:42:21	118.1	115.1	2019/05/09 16:50:41	97.4	95.0	2019/05/09 16:59:01	78.5	78.1
2019/05/09 16:42:31	117.2	114.4	2019/05/09 16:50:51	97.0	94.6	2019/05/09 16:59:11	78.1	77.9
2019/05/09 16:42:41	116.7	113.7	2019/05/09 16:51:01	96.6	94.2	2019/05/09 16:59:21	77.8	77.6
2019/05/09 16:42:51	116.2	113.1	2019/05/09 16:51:11	96.1	93.9	2019/05/09 16:59:31	77.5	77.2
2019/05/09 16:43:01	115.7	112.5	2019/05/09 16:51:21	95.7	93.6	2019/05/09 16:59:41	77.2	77.0
2019/05/09 16:43:11	115.3	112.0	2019/05/09 16:51:31	95.2	93.2	2019/05/09 16:59:51	76.9	76.7
2019/05/09 16:43:21	114.9	111.4	2019/05/09 16:51:41	94.8	92.8	2019/05/09 17:00:01	76.6	76.4
2019/05/09 16:43:31	114.6	111.0	2019/05/09 16:51:51	94.4	92.4	2019/05/09 17:00:11	76.2	76.1
2019/05/09 16:43:41	114.2	110.5	2019/05/09 16:52:01	94.0	92.1	2019/05/09 17:00:21	76.0	75.8
2019/05/09 16:43:51	113.8	110.1	2019/05/09 16:52:11	93.6	91.7	2019/05/09 17:00:31	75.7	75.6
2019/05/09 16:44:01	113.4	109.6	2019/05/09 16:52:21	93.1	91.3	2019/05/09 17:00:41	75.4	75.2
2019/05/09 16:44:11	113.1	109.2	2019/05/09 16:52:31	92.8	90.9	2019/05/09 17:00:51	75.1	75.0
2019/05/09 16:44:21	112.8	108.8	2019/05/09 16:52:41	92.3	90.6	2019/05/09 17:01:01	74.8	74.8
2019/05/09 16:44:31	112.4	108.4	2019/05/09 16:52:51	91.9	90.2	2019/05/09 17:01:11	74.5	74.5
2019/05/09 16:44:41	112.0	108.0	2019/05/09 16:53:01	91.5	89.9	2019/05/09 17:01:21	74.2	74.2
2019/05/09 16:44:51	111.6	107.6	2019/05/09 16:53:11	91.1	89.6	2019/05/09 17:01:31	73.9	73.9
2019/05/09 16:45:01	111.2	107.2	2019/05/09 16:53:21	90.7	89.2	2019/05/09 17:01:41	73.6	73.7
2019/05/09 16:45:11	110.9	106.9	2019/05/09 16:53:31	90.3	88.8	2019/05/09 17:01:51	73.4	73.4
2019/05/09 16:45:21	110.6	106.5	2019/05/09 16:53:41	89.9	88.5	2019/05/09 17:02:01	73.1	73.2
2019/05/09 16:45:31	110.2	106.1	2019/05/09 16:53:51	89.5	88.1	2019/05/09 17:02:11	71.2	72.9
2019/05/09 16:45:41	109.8	105.8	2019/05/09 16:54:01	89.1	87.8	2019/05/09 17:02:21	65.9	72.1
2019/05/09 16:45:51	109.4	105.4	2019/05/09 16:54:11	88.8	87.4	2019/05/09 17:02:31	60.1	70.9
2019/05/09 16:46:01	109.1	105.1	2019/05/09 16:54:21	88.4	87.1	2019/05/09 17:02:41	55.1	69.8
2019/05/09 16:46:11	108.7	104.7	2019/05/09 16:54:31	88.0	86.8	2019/05/09 17:02:51	50.8	68.4
2019/05/09 16:46:21	108.3	104.4	2019/05/09 16:54:41	87.6	86.4	2019/05/09 17:03:01	47.2	67.2
2019/05/09 16:46:31	107.9	104.0	2019/05/09 16:54:51	87.2	86.0	2019/05/09 17:03:11	44.3	65.9
2019/05/09 16:46:41	107.5	103.6	2019/05/09 16:55:01	86.9	85.7	2019/05/09 17:03:21	41.9	64.7
2019/05/09 16:46:51	107.1	103.2	2019/05/09 16:55:11	86.5	85.4	2019/05/09 17:03:31	39.8	63.5
2019/05/09 16:47:01	106.7	102.9	2019/05/09 16:55:21	86.1	85.0	2019/05/09 17:03:41	37.9	62.4
2019/05/09 16:47:11	106.3	102.6	2019/05/09 16:55:31	85.8	84.7	2019/05/09 17:03:51	36.3	61.4

ハイパーサーモクロン測定数値

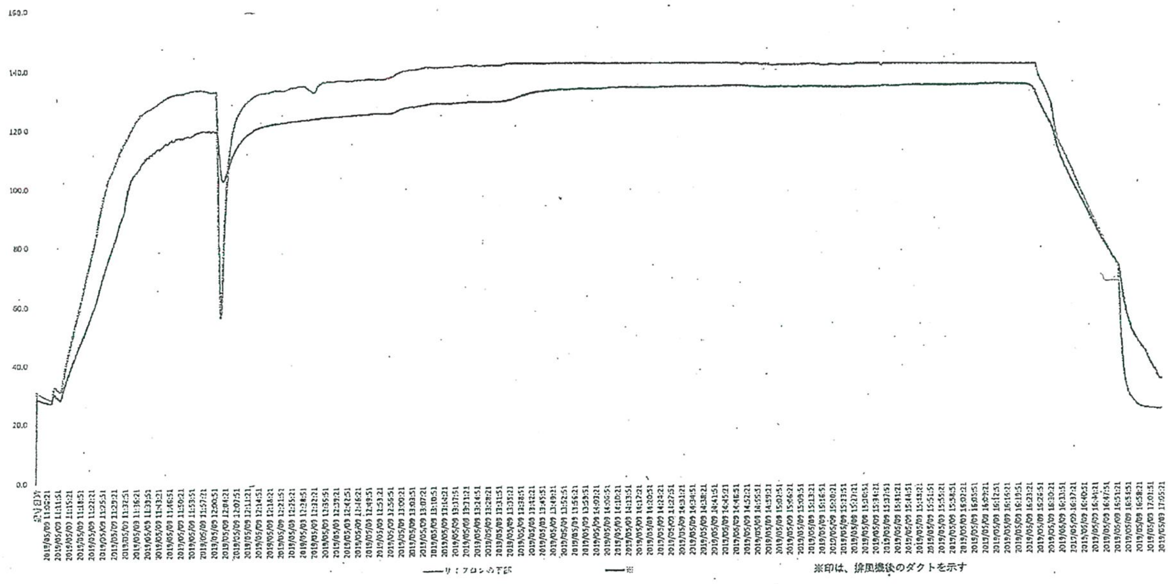
※印は、排風機後のダクト内を示す。

	サイクロンの下部	※
記録日時	温度(℃)	温度(℃)
2019/05/09 17:04:01	35.0	60.4
2019/05/09 17:04:11	33.8	59.4
2019/05/09 17:04:21	32.8	58.5
2019/05/09 17:04:31	31.8	57.7
2019/05/09 17:04:41	31.1	56.9
2019/05/09 17:04:51	30.4	56.2
2019/05/09 17:05:01	29.7	55.5
2019/05/09 17:05:11	29.1	54.9
2019/05/09 17:05:21	28.6	54.4
2019/05/09 17:05:31	28.2	53.9
2019/05/09 17:05:41	27.8	53.3
2019/05/09 17:05:51	27.6	52.8
2019/05/09 17:06:01	27.3	52.1
2019/05/09 17:06:11	27.1	51.4
2019/05/09 17:06:21	26.8	51.0
2019/05/09 17:06:31	26.6	50.6
2019/05/09 17:06:41	26.4	50.2
2019/05/09 17:06:51	26.1	49.9
2019/05/09 17:07:01	25.9	49.5
2019/05/09 17:07:11	25.7	49.1
2019/05/09 17:07:21	25.5	48.8
2019/05/09 17:07:31	25.4	48.6
2019/05/09 17:07:41	25.1	48.3
2019/05/09 17:07:51	24.9	48.0
2019/05/09 17:08:01	24.8	47.7
2019/05/09 17:08:11	24.6	47.3
2019/05/09 17:08:21	24.5	47.0
2019/05/09 17:08:31	24.4	46.6
2019/05/09 17:08:41	24.3	46.4
2019/05/09 17:08:51	24.2	46.1
2019/05/09 17:09:01	24.1	45.8
2019/05/09 17:09:11	24.1	45.5
2019/05/09 17:09:21	24.0	45.2
2019/05/09 17:09:31	23.9	45.1
2019/05/09 17:09:41	23.8	44.8
2019/05/09 17:09:51	23.8	44.6
2019/05/09 17:10:01	23.8	44.4
2019/05/09 17:10:11	23.6	44.2
2019/05/09 17:10:21	23.6	43.9
2019/05/09 17:10:31	23.6	43.6
2019/05/09 17:10:41	23.6	43.2
2019/05/09 17:10:51	23.6	42.8
2019/05/09 17:11:01	23.5	42.4
2019/05/09 17:11:11	23.6	42.0
2019/05/09 17:11:21	23.6	41.6
2019/05/09 17:11:31	23.6	41.2
2019/05/09 17:11:41	23.6	40.8
2019/05/09 17:11:51	23.5	40.4
2019/05/09 17:12:01	23.4	40.0
2019/05/09 17:12:11	23.4	39.6
2019/05/09 17:12:21	23.4	39.3
2019/05/09 17:12:31	23.4	38.9
2019/05/09 17:12:41	23.4	38.6
2019/05/09 17:12:51	23.5	38.3
2019/05/09 17:13:01	23.4	38.0
2019/05/09 17:13:11	23.4	37.7
2019/05/09 17:13:21	23.4	37.4
2019/05/09 17:13:31	23.3	37.2
2019/05/09 17:13:41	23.2	36.9
2019/05/09 17:13:51	23.3	36.6
2019/05/09 17:14:01	23.3	36.1
2019/05/09 17:14:11	23.3	35.5
2019/05/09 17:14:21	23.2	35.1
2019/05/09 17:14:31	23.3	34.7
2019/05/09 17:14:41	23.3	34.4
2019/05/09 17:14:51	23.3	34.1
2019/05/09 17:15:01	23.3	33.9
2019/05/09 17:15:11	23.3	33.8
2019/05/09 17:15:21	23.3	33.8
2019/05/09 17:15:31	23.4	33.7

【資料6】

ハイパーサーモクロン測定グラフ

ハイパーサーモクロン測定グラフ



※印は、排風機後のダクトを示す

資料１１

出力印字結果報告書

（温度測定器の製品概要）

【メモ】

令和元年６月２５日

警視庁公安部外事第一課

司法警察員巡査部長 [redacted]

１　出力月日

令和元年６月２５日

２　出力場所

当課事務室内

３　出力状況

本職が温度測定器の製造会社であるKNラボラトリーズのホームページを検索したところ、測定温度域等によって異なる高温専用温度測定器

スーパーサーモクロン

ハイパーサーモクロン

があり、同ホームページの掲載内容から

高温専用温度測定器「スーパーサーモクロン」は、１２３℃までが上限測定温度であるが、「ハイパーサーモクロン」は、１４０℃まで計測でき、１１０℃以上の温度域では温度確度がスーパーサーモクロンより向上する

「スーパーサーモクロン」、「ハイパーサーモクロン」ともに、温度測定後は同一の専用接続ケーブルを介して計測データを回収できる

ことを確認した。

（１）スーパーサーモクロンの主な仕様内容

温度測定範囲　　　０℃～１２３℃

（ただし、＋１２３℃超、－２０℃以下の環境で使用および保管は不可）

表示最小単位　　　普通モード時　　　温度：０．５℃

高分解能モード時　温度：０．１℃

確度　　０℃～２０℃　　　：±１．５℃（±１．０℃）

２０℃～７０℃　　：±０．８℃（±０．５℃）

７０℃～１００℃　：±１．０℃（±０．８℃）

１００℃～１１０℃：±１．５℃（±１．２℃）

１１０℃～１２３℃：±２．０℃（±１．８℃）

【（　）内値は高分解能モード時の確度】

測定間隔　　１秒間隔～１３０分間隔の範囲の中から一つ選択

（２）ハイパーサーモクロンの主な仕様内容

温度測定範囲　　２０℃～１４０℃

（主温度測定範囲１１０℃～１４０℃）

表示最小単位　　　普通モード時　　　０．５℃

高分解能モード時　０．１℃

測定確度　２０℃～１１０℃　：±７．５℃

１１０℃～１４０℃：±１．６℃

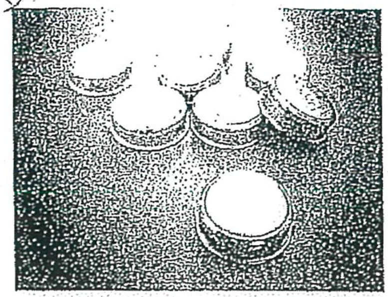
測定間隔　１秒から１３０分の中から一つ選択

４　措置

出力した資料を本報告書末尾に添付した。

超小型ボタンサイズの高温用温度記録計

温度ロガー『スーパーサーモクロン』



- 低価格：13, 000 円 (税別)
- 世界最小級（1 円玉よりも小さい）

スーパーサーモクロンは、100℃を超える高温でも使用可能な温度記録計です。直径が 1 円玉よりも小さなボタンサイズでありながら、温度センサー、メモリーそして電池が内蔵されています。配線が不要なため、様々な温度管理が可能です。最高で 8192 データを連続記録でき、また、再び条件設定することで繰返し使用※できます。別売の専用解析ソフト「RhManager (RH マネジャー)」と専用接続ケーブルを使って、計測間隔や開始時間等の設定、そしてデータ回収、グラフ表示やエクセル等の管理ができます。

※内蔵の電池が切れた場合と延べ計測可能数を超えた場合は繰返し使用できません。

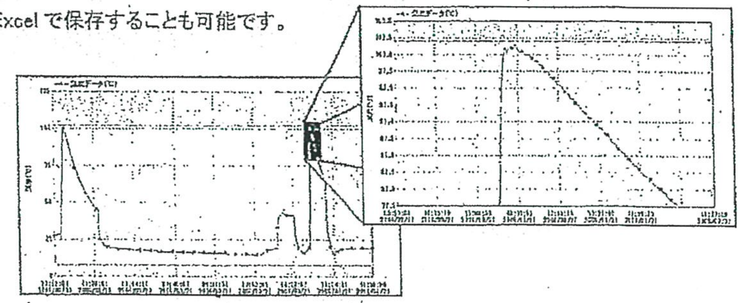
専用接続ケーブルを介して、パソコンにスーパーサーモクロンをセット。専用ソフトで開始日時などの計測条件を設定。

スーパーサーモクロンをケーブルから取り外して、測定場所に設置。予約した開始日時から自動的に計測が開始。

計測終了後再び、パソコンに接続して計測データを回収。

データ解析

回収されたデータは、計測値を一覧表にするだけでなく、温度の推移グラフが自動表示されます。
また、データを Microsoft Excel で保存することも可能です。



直販価格 (※ご注意：表示価格はすべて税抜きです。別途消費税がかかります。)

- スーパーサーモクロン：1 個 13,000 円(税別)

※ 別売の専用ホルダーの追加は、1個につき 200 円(税別)の割増。

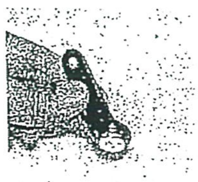
※ スーパーサーモクロンを使用するには、別売品の専用ソフト及び専用接続ケーブルが必要です。
初めての場合は、下段の初回導入用セットの『スーパーサーモクロンキット』をお勧めいたします。

- スーパーサーモクロンキット ： 1 キット 33,000 円(税別)

キット内容	
	スーパーサーモクロン 1 個
	解析ソフト「RhManager」(日本語版 CD) 1 本
	専用 USB 接続ケーブル (Reader) 1本

(キットには専用ホルダーおよび専用防水キャップは含まれていません)

※ スーパーサーモクロンの追加は、1 個につき 13,000 円(税別)の割増。
※ 専用ホルダーの追加は、1 個につき 200 円(税別)の割増。
※ 専用防水キャップ DS9720W の追加は、1 個につき 700 円(税別)の割増。



写真は別売の専用ホルダーに装着したスーパーサーモクロン。スーパーサーモクロンはとても小さいので、専用ホルダーを装着することで取り扱いが容易になります。なお、専用ホルダーが無くても温度計測は可能です。

〈ご注意〉仕様および価格は予告なしに変更する場合がございます。 平成 30 年 8 月 1 日改訂

仕 様　　　製品の詳細は http://kn-labs.com/spthermochron.htm をご覧下さい。

◈ 高温用ボタン型温度データロガー「スーパーサーモクロン」

温度測定範囲	0°C～123°C　(ただし、+123°C超、-20°C以下の環境で使用および保管は不可。常圧以外の環境での利用も不可。)
表示最小単位 (分解能)	《普通モード時》 温度:0.5°C 《高分解能モード時》 温度:0.1°C
確 度 (温度一定条件時)	0°C～20°Cのとき:±1.5°C (高分解能モード時は、±1.0°C) 20°C～70°Cのとき:±0.8°C (高分解能モード時は、±0.5°C) 70°C～+100°Cのとき:±1.0°C (高分解能モード時は、±0.8°C) 100°C～+110°Cのとき:±1.5°C (高分解能モード時は、±1.2°C) 110°C～+123°Cのとき:±2.0°C (高分解能モード時は、±1.8°C)
測定開始時間	3分後以降であれば任意の開始日時が設定可能
測定間隔	1秒間隔～130分間隔の範囲の中から一つ選択 (一定間隔)　※1分間隔未満の設定はお勧めいたしません
時間精度	平均月差3分以内 (温度25°Cの時)
計測記憶数 (記録可能計測数)	《普通モード時》 連続 8,192 データ 《高分解能モード時》 連続 4,096 データ ＊ 計測記憶数とは、1度の計測で記録可能な最大データ数です。その最大数に到達しても、再設定で繰返し利用可能です。
連続記録時間	上記『計測記憶数』に『測定間隔』を乗じた時間が最長の連続計測期間となります。 [例]　普通モード時で1分間間隔計測の場合: 最長 5.6 日間 普通モード時で 90 分間間隔計測の場合: 最長 512 日間 高分解能モード時で1分間間隔計測の場合: 最長 2.8 日間 高分解能モード時で 15 分間間隔計測の場合: 最長 42.6 日間 ＊連続記録期間とは、1度の計測で記録(記憶)できる最長の記録期間であり、製品寿命ではありません。
防水性能	日常生活防水程度　【ご注意】液体に防水保護なしに浸漬させたりしないようにしてください。
使用可能な 最大累積計測数 (延べ計測可能数)	400,000 データ以上。ただし、高分解能モードで使用する場合は、左記データ数は 70,000 に減少します。 ※ この最大累積計測数を超えた後のご使用はお避けください。 【注記】製造後に実施した性能試験のため、ご購入時の累積計測数の初期値は、既に数千～数万回になっています。そのため、上記の 400,000 回に、その初期値の計測数を加算した数値が、実際の最大累積計測数となります。
製品寿命(目安)	上記最大累積計測数を超えない限り、約3年 ただし、高温域で使用すると以下のように著しく短くなります。 [目安]　70°Cでの使用の場合: 約 1～1.5 年 90°Cでの使用の場合: 約 0.5 年 100°Cでの使用の場合: 約 2 ヶ月 110°Cでの使用の場合: 約 960 時間 120°Cでの使用の場合: 約 480 時間
電 源	3V リチウム金属電池内蔵(交換不可・充電不可) ※ 電池寿命:購入後約3年(使用環境により異なる) ※電池切れの場合、記録されたデータは消失します。
寸法／質量	(直径) 17mm × (厚さ) 6mm ／ 3.3g
対応ソフトウエア	RhManager(RH マネジャー)　|　オプション(別売品)　|　接続ケーブル、耐圧防水カプセル、専用ホルダー

ご注意: 上記内容は、製品仕様の一部抜粋です。詳細は http://kn-labs.com/spthermochron.htm をご覧下さい。

◈ 解析ソフト「RhManager(RH マネジャー)」および USB 接続ケーブル(Reader)

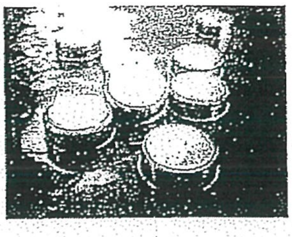
機 能	スーパーサーモクロンの測定条件設定およびデータ回収・解析	表示言語	日本語 (英語版も有り)
記録／表示機能	温度推移グラフ、最高温度、最低温度、平均温度、記録日時		
データ保存形式	独自ファイル形式、Microsoft Excel 形式、csv 形式		
動 作 O S	Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7		
通 信 方 式	USB		

ボタン電池型の温度データロガー（高温専用）

※温度データロガーとは、温度データを主に計測記録・保存する計器のことをさします。温度ロガーまたはデジタル温度記録計とも言います。

発売：KNラボラトリーズ

ハイパーサーモクロン



温度データロガー『ハイパーサーモクロン』は、
高温計測用のスーパーサーモクロンよりも更に高い温度域を計測できる機種
として開発された超小型温度記録計（温度ロガー）です。
設定した開始時刻から、一定間隔で温度を自動計測します。
直径が1円玉よりも小さなボタン電池サイズでありながら、
温度センサー、メモリー、時計そして電池が内蔵されています。

- 110℃～140℃ の温度確度が±1.6℃以内
- コンパクト
- 配線不要

110℃以下の温度計測が必要な場合は、スーパーサーモクロンのページをご覧下さい。

姉妹品の高温用温度データロガー『スーパーサーモクロン』では、123℃までが限界でしたが、
このハイパーサーモクロンは、140℃までの高温を計測できます。 しかも、110℃以上の温度域では
温度確度は、スーパーサーモクロンより向上しています。 110℃～140℃の温度計測用としてご利用いただけます。

用途例 ： 缶詰・レトルト食品などの加熱殺菌や滅菌工程の温度管理

■ 使用方法

別売の接続ケーブルと専用ソフトを使って、計測開始時刻や計測間隔等の記録条件をハイパーサーモクロンに設定し、
計測したい箇所にそのハイパーサーモクロンを設置して、自動計測をさせます。
計測終了後、再びそのハイパーサーモクロンをパソコンに接続して、記録した温度データを回収します。回収したデータは、
自動的にグラフ表示され、また、Excel等に計測データを移すことも可能です。
そして、再び計測条件を設定すれば、繰返し利用できます。

ご使用の流れ

① 計測条件設定

専用接続ケーブルを介して
パソコンにハイパーサーモクロンを
セットし、開始日時や測定間隔など
の計測条件を設定。

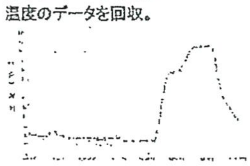
② 設置・計測

ハイパーサーモクロン
を接続ケーブルから
取り外し、

測定場所に設置して
おけば、設定済みの
時刻に計測が開始。

③ 記録を回収

計測終了後、
ハイパーサーモクロンを
再び、パソコンに接続して
温度のデータを回収。



※再設定すれば再使用できます

もう少し詳しいご利用の流れは、 こちら をクリックしてご覧ください。

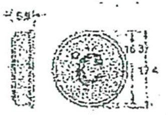
■『ハイパーサーモクロン』の仕様

◆ 仕様は予告なしに変更する場合がございます。

温度測定範囲	20℃～140℃（主温度測定範囲：110℃～140℃） ※123℃を超えない温度範囲でご使用される場合は、別製品のスーパーサーモクロンをお勧めいたします。
使用可能環境	-20℃～140℃の範囲内で使用すること。（※-20℃～+20℃は計測できません。） ただし、加圧または減圧下の環境で利用不可。（オートクレーブについてはこちらを参照） ※熱くなったハイパーサーモクロンを、冷水等で急冷することは不可。 ご注意：完全防水構造になっておりませんので、液体の中、あるいは液体が付着するような場面でご利用の場合、何等かの防水対策をする必要があります。
表示最小単位（分解能）	《普通モード時》　温度：0.5℃ 《高分解能モード時》　温度：0.1℃
測定確度（温度）	±1.6℃（温度範囲が110℃～140℃の時） ±7.5℃（温度範囲が20℃～110℃の時） ※ 上記確度は、温度が一定に保たれている場合の確かさであり、温度が変動している場合には、上記のような確度にはなりません。
温度応答速度（目安）	ゆっくりとした温度変化には正確な温度を記録できますが、下記参考例のように急激な変化には、変化後の温度に到達するのに時間がかかります。 【急激な温度変化の参考例】 ・25℃に冷えたハイパーサーモクロンを、135℃の液体に防水保護をした上で浸けた場合、約1分後に130℃と認識し、最終的に135℃と記録できるのは、約3分後。 ＊ 上記参考例は、保証値ではありません。温度変化の速度や上昇下降の違い、そして測定する温度帯によってかなり異なります。上記参考例は、液体中での応答速度の目安としてご参考にしてください。気中では、上記より応答速度は遅くなります。
測定間隔	1秒2秒3秒…30秒、1分 2分 3分 … 130分　の210通りの中から選択（一定間隔） （注記）1分間隔未満での設定は、特別な計測を除き、お勧めいたしません。 その理由はこちらをクリックしてご参照ください
測定開始時刻設定	3分後以降であれば任意の開始日時が設定可能
時間精度	平均月差15分以内（温度135℃の時）
計測記憶数（記録可能計測数）	《普通モード時》　連続8192データ 《高分解能モード時》　連続4096データ ＊ 計測記憶数とは、1度の計測で、記録できる最大データ数であり、製品寿命ではありません。 製品寿命がある限り、設定し直せば、繰り返し新たな計測が可能です。
一度の計測における最長の連続計測期間	上記『計測記憶数』に、『測定間隔』を乗じた時間が最長の連続計測期間となります。 （注記）最長の連続計測期間を使用後、製品が2度と使えなくなるのではありません。 製品寿命がある限り、設定し直せば、繰り返し新たな計測が可能です。
使用有効期限（目安） 重要	100℃以上の温度で使用する場合、 購入後約6ケ月、または、100℃を超える時間が延べ約270時間になった時、または 約270サイクル(※) を超えた時には、その後の利用は避けてください。 (※) 上記のサイクルの意味は、『80℃以下の温度』から『100℃以上の温度』まで上昇し、そして、その後『80℃以下の温度』に下がった温度変化を1つの単位とし、ここでは、それを「1サイクル」と定義します。 ≪使用有効期限を過ぎて使えなくなった場合は、記録されたデータは消失します。≫ 100℃未満の温度での使用または未使用時の製品寿命は以下を参照ください。 50℃以下の温度環境の場合：平均 約 2年 70℃以下の温度環境の場合：平均 約 15ヶ月 80℃以下の温度環境の場合：平均 約 9ヶ月
最大累積計測数（延べ計測可能数）	制限なし。ただし、上記『使用有効期限』を過ぎた場合は、ご使用は避けてください。

（注記） 製造後に実施した性能試験のため、
ご購入時には既に数回～数千回の計測数が使用済みです。

電　源	3Vリチウム金属電池内蔵　※電池寿命：製品購入後約3年(未使用の場合) ※ただし、電池交換や充電は不可です。また、電池の寿命と製品の使用可能期間とは異なります。
防水性能	防塵防水構造IP50相当（常温時および常圧時のみ） ※完全防水構造ではありませんので、液体中で長時間使用する場合は、別売の専用耐圧防水カプセルに入れるなどして防水保護をした上でご利用ください。
外装材質	ステンレス(SUS305)
外形寸法・重量	[直径]約17mm × [厚さ]約6mm、[重さ]約3.3g
PCとの通信方法	USB接続 (別売の専用ケーブルを使用)
対応ソフトウエア および その対応OS	RhManager(RHマネジャー) バージョン2.03以降　※日本語版と英語版あり Windows 10 / 8.1 / 8 / 7 ソフトの詳細・無料ダウンロード
オプション(別売品)	専用接続ケーブル、専用耐圧防水カプセル



■ 温度データロガー『ハイパーサーモクロン』の価格

直販価格(※)： 1個 17,000円 (税別／送料無料)　[25個以上の場合の価格は、別途お問合せ下さい。]

※標準納期：ご注文確定後、3営業日以内に発送

測定温度が123℃までの場合は、スーパーサーモクロンをお勧めいたします。

■ご注意■ 温度ロガー「ハイパーサーモクロン」を使用するには、

次の専用ソフトおよび、専用USB接続ケーブルが少なくとも1本 別途必要 です。

- 専用ソフト「RhManager(RHマネジャー)」 日本語版と英語版あり
  ※対応OS： Windows 10、Windows 8.1、Windows 8、Windows 7

専用ソフトのRHマネジャーは、弊社ホームページから無料ダウンロードができます。

- 専用USB接続ケーブル　　直販価格(※)： 1本 21,000円 (税別／送料無料)
  ※標準納期：ご注文確定後 3営業日以内に発送

＊ このケーブルは、他のボタン型ロガーの
「スーパーサーモクロン」や「サーモクロンSLタイプ」などにも使用できます。

（※） 記載の価格は、弊社から直接ご購入いただいた場合の直接販売価格です。
販売店等を通じてご購入される場合は、記載の価格より高くなりますのでご了承ください。
また、価格は予告なしに変更する場合がございます。

送料は、ご購入商品の総額(税別)が8,500円以上の場合、原則弊社が負担いたします。

資料１２

聴取結果報告書
（防衛医科大学校）
【メモ】

平成２９年１１月１６日
警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1　聴取年月日
平成２９年１１月１５日
2　聴取場所
埼玉県所沢市並木３丁目２番　防衛医科大学校　６号館３階
3　聴取者
当課司法警察員巡査部長 [redacted]、本職
4　被聴取者
防衛医科大学校
防衛医学研究センター長、分子生体制御学講座教授
医学博士　四ノ宮 成祥
5　聴取結果
被聴取者から、「輸出貿易管理令」別表第１の３の２の項（２）５の２及　び「輸出貿易管理令別表第１及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技　術を定める省令（以下「省令」という。）」第２条の２第２項第五号の二の解釈等について、以下の回答を得た。

(1)　私は、医学博士の称号を得、現在、防衛医科大学校の防衛医学センター長として、病原体学の研究や講義等を行っております。
また、病原体における輸出規制の関係で経済産業省とも関わりがあり、国際輸出管理レジームであるオーストラリア・グループ（以下「ＡＧ」という。）のことについても充分に理解しております。

(2)　それでは、噴霧乾燥器に係る、省令第２条の２第２項第五号の二の判断基準イ・ロ・ハについて説明します。
イの「水分蒸発量が１時間あたり０．４キログラム以上４００キログラム以下のもの」という規制ですが、これは、毒性の強い病原性微生物が、少量であっても、人体に与える被害の甚大さを考慮して幅広くとられており、大抵の機器は、該当すると思います。

(3)　次に、ロの「平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの又は噴霧乾燥器の最小の部分品の変更で平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの」という規制については、微粒子を１０マイクロメートル以下という極小にすることで、人体への即効性と、より広範囲に飛散させ、被害を広

域に及ぼすため規制しているものですが、このロの規制については、機器の仕様を見てもらえば該非の判断がつくと思います。

これは実際の話ですが、１９７９年４月に旧ソビエト社会主義共和国連邦で、生物兵器工場から粉体化させた炭疽菌が漏洩し、多くの死者が出る事故が発生しました。

このときは、粒子状の炭疽菌が広範囲に飛散し、多くの一般市民が死亡したのですが、この時、旧ソビエト政府は、工場のあったスヴェルドルスク市を長期間に亘り封鎖した上で、軍隊が市内のビルや木を焼き払い、ブルドーザーで道路表面の土壌を取り除き全面をアスファルトで舗装する事態となりました。

このことからも、生物兵器の恐ろしさが充分に分かると思います。

(4) ハの「定置した状態で内部の滅菌又は殺菌をすることができるもの」という規制について話します。

噴霧乾燥器においては、このハの規制がなかなか分かりにくい部分だと思いますが、まず、「定置した状態で」とは、機器を分解しないでということを意味しています。

次に、「滅菌又は殺菌」とは、省令第２条の２第２項の生物兵器に関する「滅菌又は殺菌をすることができるもの」と共通の解釈と解されています。

この解釈によれば、「滅菌又は殺菌」とは、「物理的手法（例えば蒸気の使用）あるいは化学物質の使用により当該装置から全ての生きている微生物を除去あるいは当該装置中の潜在的な微生物の伝染能力を破壊することができるものをいうが、当該装置中の微生物の量を低減するための洗浄処理のみができるものを含まない。」となっています。

つまり、「滅菌」とは、「当該装置から全ての生きている微生物を除去すること」、「殺菌」とは、「当該装置中の潜在的な微生物の伝染能力を破壊すること」を表しています。

さらに言いますと、滅菌は、日本薬局方において、すべての微生物を殺滅又は除去することをいうと定義されており、その基準として、あらゆる微生物を百万分の一に殺滅できることとなっています。

殺菌については、現在まで明確な定義がありませんが、これは、細菌の種類によって人体に害を与える菌数が異なるため、一律に百分の一、千分の一と数で定義することが難しいからです。

省令にある殺菌の解釈は、「潜在的な微生物の伝染能力を破壊することができる」という非常に分かりにくい表現になっていますが、ＡＧの原文では「the destruction of potential microbial infectivity in the equipment」と書かれています。

解釈を見ますと、「infectivity」は伝染能力と訳されていますが、伝染という言葉は、通例、病原性微生物が人から人へうつることを意味しています。

しかし、最も毒性が強いボツリヌス菌や炭疽菌は人から人へうつらない性質であり、これらの病原性微生物が規制対象から除外される理由はないことから、ここでは伝染ではなく感染という和訳をするべきです。

また、細菌自体が、感染能力を有するものと有しないものがあることからも、

「potential」が感染することができる能力があること、「infectivity」は感染することを意味していると捉えるべきで、これら２つの単語を合わせて「感染能力」という解釈になります。

なお、省令第２条の２第２項第五号の二には殺滅すべき具体的な病原性細菌の名称が記載されていません。

一方で省令第２条の２第１項第二号に記載されている細菌は、病原性・毒性が非常に強く、これらの細菌を粉体化した場合、いずれも生物兵器に該当すると判断できるため、これらの細菌を滅菌又は殺菌することが求められていると考えます。

よって、「定置した状態で内部の滅菌又は殺菌ができるもの」という規定の主旨は、病原性微生物が製造者や外気に拡散して、人が被曝する危険性を防ぐためと考えられます。

細菌等の微生物は生き物であることから、水分が枯渇した場合、又は熱変成により主成分の酵素が破壊された場合に死滅し、感染能力が失われます。

以上のことから、ハの解釈は「機器を分解しないで、製造した省令第２条の２第１項第二号に記載されている病原性微生物を殺して、その感染能力を失わせること」という結論に至ります。

滅菌・殺菌の一般的な方法として、蒸気、乾熱等による物理的手法、ガス、薬液等による化学的手法があります。

病原性微生物のうち、炭疽菌のような芽胞形成菌は、物理・化学的処理に対する抵抗性が強く、すべての菌を死滅させるためには、高圧蒸気を利用して１２１度で１５分間、乾熱だと１６０度から１７０度で２時間と言われています。

一方、芽胞を形成しない菌であれば、１００度前後の乾熱で完全に死滅させることができると思います。

(5) 一般的な産業界や消費者にとって、広く認知されている病原性微生物として、大腸菌があげられます。

大腸菌は、熱に対する抵抗性が乳酸菌等の芽胞を形成しない菌と同じですから、噴霧乾燥器で乳酸菌等を生きたまま粒子化できるのであれば、大腸菌も当然に、生きたまま粒子化することができます。

そして大腸菌は、すべての種類が芽胞を形成しないため、先程も話したとおり、１００度前後の乾熱ですべて殺すことができます。

大腸菌のうち、省令第２条の２第１項第二号にも規定されている、O１５７等の腸管出血性大腸菌は、特に人体に大きな害を及ぼす毒素を出し、その危険性が懸念されます。

腸管出血性大腸菌の主要な病原因子はベロ毒素（志賀毒素とも言います）と言い、その症状は、腹痛、下痢、発熱で始まり、急性腎不全を主な所見とする溶血性尿毒症症候群という合併症の併発、さらに脳症を併発して死に至ることもありますので、正に生物

兵器として使用された場合、多数の人に感染して甚大な被害を与えることになります。

以上が省令第２条の２第２項第五号の二についての説明ですが、私の意見としては、イ・ロが該当する噴霧乾燥器であれば、すべて輸出規制貨物に該当すると思っています。

その理由としては、噴霧乾燥器を空運転させて熱風を送り込めば装置内部が１００度以上となり、結果的に大腸菌等の病原性細菌が死滅することになるからです。

資料１３

聴取結果報告書
（岐阜大学生命科学総合研究支援センター長）
【メモ】

平成29年12月21日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1　聴取年月日及び聴取場所
(1)　平成29年12月14日
岐阜県岐阜市柳戸1番1　岐阜大学医学部棟内
(2)　平成29年12月21日
当課事務室内

2　聴取者
本職
当課司法警察員巡査 [redacted]

3　被聴取者
国立大学法人岐阜大学
生命科学総合研究支援センター長
田中　香お里

4　聴取結果
被聴取者に対し、噴霧乾燥器に係る「輸出貿易管理令」別表第1の3の2の項(2)5の2に係る「輸出貿易管理令別表第1及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令」（以下「貨物等省令」という。）第2条の2第2項第五号の二及び大川原化工機株式会社製スプレードライヤRL-5（以下「RL-5」という。）の構造について説明した後、RL-5が、貨物等省令第2条の2第2項第五号の二のハで規定する「定置した状態で内部の滅菌又は殺菌をすることができるもの」に該当する器械であることを証明する方法等について聴取した結果、

(1)　100度の乾熱で加熱すれば、乾燥と熱により、貨物等省令第2条の2第1項で定められているウイルスや菌のうち、炭疽菌等の芽胞菌以外はすべて死滅します。このことは、菌研究者の間で行われた、これまでの実験結果等でも証明されています。

RL-5が、「定置した状態で内部の滅菌又は殺菌ができるもの」ということを証明するためには、

100度以上の温度を何時間安定して維持できるか

という温度測定を行って下さい。その結果を岐阜大学生命科学総合研究支援センター（以下「センター」という。）に持ち込んでもらえれば、センターで乾熱滅菌器を使用

して殺菌試験を行います。

殺菌試験の結果、対象菌の生産菌、つまり生きている、活動している菌を無くすことができれば、

RL-5は殺菌ができるもの

と証明できます。

(2) 具体的な殺菌試験の方法ですが、

ア 対象菌には、

芽胞を持つウェルシュ菌と、それを持たない大腸菌

を使用します。貨物等省令第2条の2第1項で定められているウイルスや菌の中から選びました。

イ 2種類の対象菌を、それぞれスライドに一定量を置いて乾燥させた試験体を2つずつ作成します。作成した試験体は、1つは常温で放置、もう1つを乾熱滅菌器で加熱します。これは、乾燥による死滅と、乾熱による死滅を比較するために行います。

乾熱滅菌器での加熱は、警察が行ったRL-5の温度測定結果を見て、同じ環境で行います。つまり、警察の温度測定結果が、「100度を2時間安定して維持できた」というものであれば、当センターの乾熱滅菌器でも温度を100度に設定して2時間加熱して検査を行うということです。

常温での放置も同じ時間行います。

ウ 試験後、それぞれの試験体を液体培地の中に入れます。

菌が死滅していれば液体培地は変色しません。

液体培地が変色した場合は、さらに菌の計量を行い、菌の正確な数を計測します。

エ 以上の試験によって、大腸菌であれば、

大腸菌の生産菌は無い

大腸菌の生産菌が一部残る

という回答を出しますが、「生産菌が無い」ということは殺菌できたということですが、「生産菌が一部残る」とは殺菌できなかったという回答になります。

常温で放置した菌と、乾熱滅菌器で加熱した菌をそれぞれ比較して、文書で回答したいと思います。

との回答を得た。

資料１４

聴取結果報告書
（千葉大学大学院医学研究院）
【メモ】

平成２９年１１月２４日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1　聴取年月日
平成２９年１１月２日、同年１１月２２日
2　聴取場所
千葉県千葉市中央区亥鼻１丁目８番１号　千葉大学大学院医学研究院
3　聴取者
当課司法警察員巡査部長 [redacted] 本職
4　被聴取者
千葉大学大学院医学研究院
准教授（理学博士）　清水 健
名誉教授（医学博士）[redacted]
准教授（工学博士）
5　聴取結果
被聴取者から、病原性細菌の性質や危険性及び、輸出貨物を規制する「輸出貿易管理令」別表第１の３の２の項（２）５の２に係る「輸出貿易管理令別表第１及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令（以下「省令」という。）」第２条の２第２項第五号の二の解釈等について、以下の回答を得た。
(1)　私（前記清水健）は、病原性細菌制御学の理学博士として、現在、千葉大学大学院において、主にＯ１５７に代表される腸管出血性大腸菌の研究や講義を行っています。
また、平成８年に大阪府堺市でＯ１５７による集団食中毒が発生した際は、当時の厚生省からの要請で、私の見解を回答しており、病原性細菌、特にＯ１５７のエキスパートであると自負しております。
(2)　まず、細菌の基本的なことについて説明しますと、細菌は、芽胞を形成しない菌、菌体内に芽胞を作る芽胞形成菌に大別することができます。
芽胞を形成しない菌は、物理・化学的処理に対する抵抗性が弱く、すべての菌を死滅させるのに、湿熱７５度で１分間程度です。
乾熱だと１００度で６０分以内と言われていましたが、実際、警察の依頼によりＯ１５７で乾熱実験を行った結果、６０分間で死滅しました。
細菌は微生物であるため、その生存には水分が必要となりますが、水分が枯渇した場

合、又は熱変成により主成分である酵素（タンパク質）の構造等が破壊された場合に死滅し、感染能力を失います。

一方、芽胞形成菌の場合は、物理・化学的処理に対する抵抗性が強く、すべての菌を死滅させるためには、乾熱だと１６０度で３０分間以上を要します。

細菌の大きさは、芽胞を形成するしないにかかわらず、すべて、約１マイクロメートルですが、球状の「球菌」は直径、棒状の「桿菌」は長い方の径が約１マイクロメートルとなります。

また、細菌は、酸素を必要とする「好気性」、酸素によって生育が制限される「嫌気性」、酸素の存否は関係ない「通性嫌気性」に分けることもあります。

(3) 人等に感染して害を与える細菌を病原性細菌と言いますが、芽胞を形成しない代表的な菌として、大腸菌、ペスト菌等があり、芽胞形成菌では、炭疽菌、ボツリヌス菌等があげられます。

それでは、私の専門である大腸菌とペスト菌を中心に説明します。

大腸菌とペスト菌はいずれも、細菌学上、腸内細菌科に分類される種類で、通性嫌気性です。

大腸菌は、省令第２条の２第１項第二号にも規定されているＯ１５７等の腸管出血性大腸菌が、特に人体に害を及ぼす毒素を出すことから、その危険性が懸念されています。

感染経路は、口を通って消化管から感染する「経口感染」で、腸を感染部位としています。

腸管出血性大腸菌の感染源は、主に、加熱が不十分な肉類、ミルク（特に牛の保菌率が高い）の摂取が約半数を占め、他にも水や野菜等の摂取等が原因になることもあります。

主要な病原因子はベロ毒素で、３～７日間の潜伏期の後、腹痛、下痢、発熱で始まり、出血性大腸炎の症状、溶血性貧血、血小板減少症、急性腎不全を主な所見とする溶血性尿毒症症候群という合併症の併発、さらに脳症を併発して死に至ることもあります。

実際、平成８年に堺市で発生したＯ１５７による食中毒では３人の死者を出し、平成２３年の富山県や福井県にまたがる食中毒では５人の死者を出す惨事となりました。

(4) ペスト菌は、Ｏ１５７以上に病原性・毒性が強い菌として知られ、省令第２条の２第１項第二号に規定されているとおり、生物兵器やテロに使用される危険性が特に懸念されています。

感染経路は、通常、ノミに皮膚を刺咬されて感染する「経皮感染」ですが、肺から感染する「経気道感染」の性質も併せ持っています。

病原因子と感染源は、ペスト菌を保有するネズミで、この血液を吸ったノミから人に感染ります。

症状は、出血性炎症、リンパ腺腫大部の化膿、さらに敗血症に進行し、発熱、衰弱化、肝臓・脾臓の腫大、中毒症状、意識障害、痙攣等、全身に及び、これを腺ペストと言います。

腺ペストが進行して肺ペストに至ると、進行の速い出血性気管支肺炎を起こし、感染者が排出する極めて伝染性の強い菌が飛沫感染して、人から人に感染っていきます。

致死率は、抗体ワクチンが開発される以前は、腺ペストが６０～９０パーセント、肺ペストは１００パーセントであったように、ペスト菌は、人類にとって非常に脅威なものです。

１４世紀にヨーロッパで猛威をふるったペストは、皮膚に黒紫色の斑点や腫瘍ができたことから「黒死病」と呼ばれました。

正確な統計はありませんが、全世界で８，５００万人が発病し、当時のヨーロッパの人口の３分の１から３分の２に当たる２，０００万人から３，０００万人が死亡したと推定されています。

近年は減少傾向にあるものの、１９６０年代にベトナムで流行し、死者が年間１万人に達したこともあったと言われており、また１９９４年にはインドでも流行して大パニックになっております。

ですから、噴霧乾燥器でペスト菌を粒子化し殺傷目的で飛散させれば、何万人もの人が感染し、甚大な被害をもたらすことは間違いありません。

(5) 次に、省令第２条の２第２項第五号の二のロ・ハが示す規制について、大腸菌及びペスト菌を例に説明します。

なお、イの水分蒸発量については、機器の仕様そのものですので、該当することを前提に話します。

ロの「平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの又は噴霧乾燥器の最小の部分品の変更で平均粒子径１０マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの」という規制から話します。

芽胞を形成しない菌である大腸菌は、例えばよく知られている乳酸菌と熱に対する抵抗性がほぼ同じですので、噴霧乾燥器で乳酸菌を生きたまま粒子径１０マイクロメートル以下に粒子化できるのであれば、大腸菌も当然、同じ様に粒子化することができます。

ペスト菌も、熱に対する抵抗性が大腸菌とほぼ同じか若干弱い程度ですから、大腸菌と同様に粒子化することが可能と思われます。

そもそも、芽胞を形成しない菌を完全に死滅させるためには、乾熱１００度で６０分間程度を要するわけですから、これらの細菌が、噴霧乾燥器における加熱工程の中で死滅することは考えられません。

(6) 次に、ハの「定置した状態で内部の滅菌又は殺菌をすることができるもの」という規制について説明します。

まず、「定置した状態」とは、機器を分解しないでということを意味しており、この主旨は、病原性微生物が外気に拡散して、人が被曝する危険性を防ぐためと考えられます。

「滅菌又は殺菌」の滅菌とは、日本薬局方で、すべての微生物を殺滅又は除去することをいうと定義されており、その基準として、あらゆる微生物を１００万分の１に殺滅でき

ることとなっています。

殺菌は、明確な定義はありませんが、これは、細菌によって人体に害を与える菌数が異なるため、一律に1，０００分の１等と数で定義することは難しいからです。

私達のように病原性細菌制御学を専門的に研究している者は、通常、殺菌とは、ある特定の病原性細菌をすべて殺すことと解しておりますが、これを受けて、殺菌作用が十分であったか又は不十分であったかという言い方をしています。

また、省令第2条の２第１項第二号に記載されている細菌は、病原性・毒性が非常に強いことから、当然、これらの細菌を粉体化した場合、いずれも生物兵器に該当すると判断しますし、被曝の観点で言いますと、製造に用いた細菌をすべて死滅させる必要があると考えます。

省令における殺菌の解釈では、「潜在的な微生物の伝染能力を破壊すること」という表現になっておりますが、細菌自体に感染能力を有するものと有しないものがあることから、「潜在的な」とは、感染する能力があることを意味しており、「病原性微生物」のことを言っていると思います。

また、「伝染能力」という言葉は、通常、病原性微生物が人から人へと感染ることを意味していますが、最も毒性が強い炭疽菌やボツリヌス菌は、飛沫感染等で人から人へ感染らない性質であり、これらの細菌が除外される理由がないことから、ここでは「感染能力」という和訳をするべきです。

よって、ハの解釈は、「機器を分解しないで、製造した省令第２条の２第１項第二号に記載されている細菌を死滅させて、その感染能力を失わせること」という結論に至ると思います。

以上が病原性細菌の性質・危険性や省令第２条の２第２項第五号の二についての説明ですが、結論としまして、生物兵器となり得る大腸菌やペスト菌を生きたまま粉体化することが可能な噴霧乾燥器であれば、装置内部を１００度の高温状態にすることをもって定置した状態でそれらの細菌を死滅させることができるため、輸出規制貨物に該当すると判断します。

資料１５

聴取結果報告書
（バイオメディカルサイエンス研究会）
【メモ】

平成２９年１２月２２日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員巡査 [redacted]

1　聴取日時
平成２９年１２月１８日午後１時３０分から午後３時３０分までの間
2　聴取場所
[redacted]
3　聴取者
当課司法警察員警部補 [redacted]
本職
4　被聴取者
特定非営利活動法人　バイオメディカルサイエンス研究会
理 事 長 [redacted]
常任理事 [redacted] 国立感染症研究所品質保証管理部客員研究員）
常任理事 [redacted] 国立感染症研究所客員研究員）
参　　与 [redacted]
事 務 局 [redacted]
5　聴取内容
(1)　バイオメディカルサイエンス研究会の業務について

バイオメディカルサイエンス研究会（略称：バムサ・BMSA）は、１９８７年（昭和６２年）に厚生労働省が所管する研究機関の研究者らによって、予防医学の基礎研究と応用研究との連携及び国際協力を柱に任意団体として設立され、２０００年（平成１２年）に特定非営利活動法人（NPO）となり、今年３０周年を迎えた。

現在は、産・官・学・民への支援活動を理念として、予防医学とバイオセーフティ技術（病原体等の安全管理・運営）を基盤とする、感染症及び公衆衛生分野における社会的支援・啓発活動を国内外において展開している。

(2)　噴霧乾燥器を用いたペスト菌の生物兵器製造の可否について

ペスト菌は乾燥に弱い菌であるが、噴霧乾燥器を用いてペスト菌粉末を製造しようとした場合、ペスト水溶液に、ある程度の割合で保護材を混入させて噴霧すれば、ペスト菌を死滅させることなく製造することができる。例えば、凍結乾燥機の場合では、グリセリンを保護材・保湿剤として使用し乾燥による菌の死滅を防いでいるが、これを噴霧乾燥器に応用することもできる。

また、噴霧乾燥器が発する高温の熱風によって一瞬で粉末化するため、粉末自体の温度は大して上昇せず、菌が全滅するようなことはない。

よって、噴霧乾燥器でペスト菌の生物兵器を製造することは可能である。なお、食

品工学やバイオセーフティについてある程度の知識さえあれば容易に製造できる。

(3) ペスト菌の乾熱殺菌について

ペスト菌の乾熱抵抗性を示す資料等はないが、噴霧乾燥器が発する１００度以上の熱風で「殺菌できる」ことに間違いない。

以前、食品・飲料製造会社のネスレ日本株式会社で噴霧乾燥器を使用したコーヒー粉末の製造工程を見学したことがあり、乾燥工程においてスケーリングという現象がよく起こるというのを聞いた。スケーリングとは、噴霧ノズルや乾燥室内壁に付着した粉末が塊となることを言う。

ペスト菌粉末を製造した場合もこのスケーリングが起こり得ると考えられるが、しかし、装置内部に１００度以上の熱風を行き渡らせることで、最終的には焦げて灰になるため、塊となっていたペスト菌粉末も死滅する。

商業ベースでは、装置導入にかかる費用対効果を重視し、故障するリスク等をできる限り避けるため、殺菌前に洗浄工程を踏むことが多いようだが、生物兵器製造という観点であれば、製造後であっても噴霧乾燥器が発する熱風を当て続けることで「乾熱殺菌できる」と言える。

資料１６

電話聴取結果報告書
（千葉大学大学院医学研究院）
【メモ】

平成２９年１２月４日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1　聴取年月日
　平成２９年１２月４日
2　聴取者
　本職
3　被聴取者
　千葉大学大学院医学研究院　准教授（理学博士）　清水 健
4　聴取結果
　被聴取者から、粉体化した病原性細菌の熱に対する抵抗性について、以下の回答を得た。
　噴霧乾燥器で病原性細菌を粉体化した場合、その製造工程において、粒子が重なり合って機器装置内部に付着するという説明を受けましたが、たとえ粒子が重なった状態で乾熱処理したとしても、芽胞を形成しない菌であれば、１００度程度の乾熱で細菌全体の水分が枯渇し死滅します。
　また、噴霧乾燥器による乾熱処理で機器装置内部の細菌が焦げ付いたとしても、熱の浸透がやや遅くはなりますが、最終的には細菌の内部まで熱が行き渡り死滅します。
　結論としまして、噴霧乾燥器の装置内部を１００度以上の状態にすれば、細菌の重なりや焦げがあっても細菌の水分が枯渇し、芽胞を形成しない菌をすべて死滅させて感染能力を失わせることができます。

資料１７

聴取結果報告書
(殺菌試験結果の説明)
【メモ】

平成３０年３月８日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員警部補 [redacted]

1　聴取年月日
平成３０年２月２１日
2　聴取場所
岐阜県岐阜市柳戸１番１　岐阜大学医学部棟内
3　聴取者
本職
当課司法警察員巡査 [redacted]
当課司法警察員巡査 [redacted]
4　被聴取者
国立大学法人　岐阜大学　生命科学総合研究支援センター長
医学博士　田中　香お里
5　聴取目的
平成３０年１月９日付け捜査関係事項照会書（外１．５第１号）により照会し、同年２月１９日付けで回答を得た医学博士田中香お里作成に係る捜査関係事項照会回答書の別紙「乾熱滅菌器による殺菌試験　報告書」（以下、「報告書」という～別添「資料」参照）について、その詳細な内容を聴取するため。
6　聴取結果
(1)　乾熱殺菌試験を実施した対象菌の概要
今回の試験は、
・大腸菌「*Escherichia coli*（ATCC25922^{T}）」
・ウエルシュ菌「*Clostridium perfringens*（ATCC13124^{T}）」
を対象菌として、乾熱による殺菌試験を行いました。
なお、過去の試験データが「大腸菌」よりも少ない「ウエルシュ菌」については、試験の精度を高めるため、日を改めて計２回の殺菌試験を実施しました。
(2)　試験に必要な菌の培養及び増殖
今回は、対象菌である「大腸菌」を培養して 10^{8}cfu/mL の菌量を用意しました。10^{8} とは 10 の８乗、つまり１億を表します。一方、「ウエルシュ菌」は 10^{7}cfu/mL の菌量を用意しました。CFU とは、Colony Forming Unit の略称で菌量を表す単位であり、微生物学では一般的なものです。

(3)　具体的試験要領

ア　ペーパーディスクの作成

報告書１頁下段の【方法】「１．菌体含有ディスクの調整」に記載したとおり、まず、寒天培地上で事前培養した新鮮なコロニーを液体培地に懸濁し、菌液を調製しました。なお、コロニーとは一つの菌体細胞に由来して形成される菌の集落のことです。

次に、滅菌したシャーレにペーパーディスクを並べ、前述のとおり調製した菌液を注ぎ約１０分間、各ペーパーディスクに十分な菌液を含ませました。

続いて、各ペーパーディスクを新しい滅菌シャーレに移して、他の菌が混ざらないよう蓋をしました。その後「大腸菌」ペーパーディスクの入ったシャーレを室温の大気環境下に置き、３６時間かけて乾燥させ、菌をペーパーディスクに定着させました。一方、増殖に酸素が有害となる「嫌気性」の「ウエルシュ菌」ペーパーディスクの入ったシャーレは、酸素を抜き内部を２２℃に設定した嫌気チャンバー内に蓋をして設置し、同じく３６時間かけて乾燥させました。

イ　乾熱殺菌

① 報告書２頁上段の【方法】「２．乾熱滅菌」の１）に記載したとおり、警察で実施した噴霧乾燥器 RL-5 内部の温度実験で「110℃を２時間以上維持したほか、120℃以上まで昇温した」等の結果を踏まえ、今回使用する乾熱滅菌器の温度設定等は

110℃で２時間

120℃で２時間

としました。この件につき、前述した報告書の１）には

120℃設定　昇温時間（室温→110℃）64 分

等と記載していますが、これは単純なタイプミスです。正しくは、

120℃設定　昇温時間（室温→120℃）64 分

となります。

② さらに「噴霧乾燥器 RL-5 内部の温度が 110℃に達するのに、５０分間かかった」との警察の実験結果に倣い、乾熱滅菌器にペーパーディスクを設置した後、５０分間かけて装置内部の温度を 110℃に昇温することとしました。使用した乾熱滅菌器には昇温時間を自由にプログラム設定できる機能があるため、噴霧乾燥器 RL-5 の温度実験環境と同様になるよう努めました。

わかりやすいように、説明してきた手順をもう一度繰り返すと、

・乾熱滅菌器にペーパーディスクを設置して扉を閉める

・乾熱滅菌器の運転を開始し、５０分間かけて内部温度を 110℃に昇温させる

・110℃にした内部温度を２時間維持させる

の順となります。同様に、120℃の場合の昇温時間は６４分間としました。

ただ、試験後に装置のプログラム設定を確認したところ、本来ならば５０分間にするはずだった内部温度110℃の試験における昇温時間を、私の勘違いで４９分間にしていたことに気づきました。しかし、昇温時間が１分間短かったとしても装置内部の温度は110℃に達していますし、昇温時間が短いということは、検体が高温に曝される時間が短く殺菌条件としてはより厳しいと言えるため、今回の試験で殺菌できていれば、昇温時間が５０分間であっても殺菌できたと言えます。

③　乾熱滅菌器の内部温度が110℃及び120℃に達してから、同温度を保持してそれぞれ２時間運転しました。この際、比較対象とするため、同条件で作成した「大腸菌」ペーパーディスクと「ウエルシュ菌」ペーパーディスクを室温で約３時間、放置しました。この理由は、110℃及び120℃それぞれの昇温時間に２時間の乾熱殺菌時間を加えた時間が約３時間だからです。報告書ではこの比較対象のペーパーディスクを「コントロール」と表現しています。

エ　菌の溶出

次に、報告書２頁下段の【方法】「３．ペーパーディスクからの菌検出」に記載したとおり、菌の溶出を行いました。

コントロール及び乾熱殺菌後の各ペーパーディスクを滅菌蓋付き試験管に入れ、液体培地1mLを添加して約１０分間放置しながらミキサーで撹拌し、ペーパーディスクに含まれている菌を十分に溶出し、液体培地に移しました。

なお、「ウエルシュ菌」ペーパーディスクについては、空気に曝されるのを防ぐため嫌気チャンバー内で液体培地を添加し、蓋を閉じてから同チャンバー外へ搬出し、撹拌を行いました。

オ　殺菌評価

①　殺菌の評価は、研究者としてより確かな評価を導き出すため、２種類の方法で実施しました。

まず、「定量培養」後の殺菌評価です。定量培養とは、溶出した菌液に含まれる菌量を計数するために培養することを言います。

手順としては、前述のエで説明したとおり

・コントロール及び乾熱殺菌したペーパーディスクに液体培地1mLを添加して菌を溶出し「1mLの溶出液」を作成する

この後、

・この「1mLの溶出液」を「希釈段階」における「原液」とし、ここから0.2mL取り出し、寒天培地２枚に0.1mLずつ広げ培養する

報告書では0.1mLのことを100μLと記載していますが、これは単位が違うだけで同量です。

・「1mLの溶出液」の残量から各0.1mLずつ取り出し、それぞれ10^1倍、10^2倍、10^3倍、10^4倍、10^5倍、10^6倍に希釈する。その後、各希釈液から0.1mLずつ取り

出し、各希釈液毎に寒天培地２枚に接種、培養する

・室温環境下で放置したペーパーディスクから溶出した液体から、菌の十分な発育が見られるまで１～２日間、37℃の温度環境下で各寒天培地を培養する

の順となります。

これを踏まえて、報告書４頁上段の「ウエルシュ菌　コントロール」と表題ある一覧表（以下「一覧表」という。）を見ながら説明します。

一覧表の「集落数」欄は上下２段に分かれており、培養した２枚の寒天培地から検出したコロニー数を記載しています。「原液」における同欄には上下段ともに「TNTC」と記載していますが、これは「Too Numerous To Count」の略で「測定不能多数」の意味です。つまり、２枚の寒天培地から測定不能な程多数のコロニーが検出されたことを意味しています。

続いて、「希釈段階」10^4以降の「集落数」は次のとおりでした。

10^4の「集落数」～１５２及び１１９

10^5の「集落数」～２１及び１２

10^6の「集落数」～１及び０

この結果を踏まえて、「集落数」の下の「平均」欄には、２枚の寒天培地から検出したコロニー数の平均値を記載しました。例えば、10^4においては

$(152+119)\div 2=135.5$

の計算式から平均値を135.5と算出しています。

この値から、次に一覧表の下段にある「原液中の菌量」を算出すると、

1.4×10^7 cfu/mL

となり、これがウエルシュ菌コントロールの原液中の菌量となります。

菌量の算出には、各「希釈段階」で検出されたコロニー数のうち、どれに高い信頼性を認めるかが重要です。シャーレ上の寒天培地で正確に数えることが出来るコロニー数は約３０～３００程度であるため、通常は、検出した「集落数」が同範囲内にあるものを「最も信頼性が高い検出結果」と判断します。そのため一覧表では、「希釈段階」が10^4の検出結果を最良と判断し、黒色背景で他と区別して表しています。その他の一覧表でも「最も信頼性が高い検出結果」をそれぞれ黒色背景で表示しています。

この結果、ウエルシュ菌コントロールの原液中の菌量は「希釈段階」10^4におけるコロニー検出結果から、1.4×10^7 cfu/mLの菌の発育が認められ、殺菌できていないことを確認しました。当然ですが、一覧表中の「集落数」０は、検出したコロニーがなかったことを示しています。

説明してきた試験結果は、報告書４頁から６頁の「表１．培養結果」及び「表２、培養結果」に記載したとおりです。表は試験を実施した日付別に作成しました。これを踏まえ、最終的な結論は報告書３頁の【結果】に記載したとおりです

が、これを温度別にまとめると次のようになります。

・室温環境下に約３時間放置した

「大腸菌」ペーパーディスクから溶出した液体：

2.5×10⁸cfu/mL

「ウエルシュ菌」ペーパーディスクから溶出した液体：

１回目（2/4 実施）～1.4×10⁷cfu/mL

２回目（2/7 実施）～4.2×10⁷cfu/mL

・110℃で２時間乾熱殺菌した

「大腸菌」ペーパーディスクから溶出した液体：発育なし

「ウエルシュ菌」ペーパーディスクから溶出した液体：

１回目～発育なし

２回目～発育なし

・120℃で２時間乾熱殺菌した

「大腸菌」ペーパーディスクから溶出した液体：発育なし

「ウエルシュ菌」ペーパーディスクから溶出した液体：

１回目～発育なし

２回目～発育なし

ここで言う「発育なし」という表現は、「培養した結果、発育がなかった」という意味であり、つまり「そもそも生菌の存在がなかったためコロニーが形成されなかった」ということです。

報告書３頁末尾に記載したとおり、この結果、110℃及び 120℃の乾熱で２時間殺菌した後に生存菌は存在せず、「大腸菌」と「ウエルシュ菌」ともに死滅したことを確認しました。

この定量培養でも十分な評価方法と言えますが、敢えて難点を挙げるとすれば測定限界があることです。「原液中の菌量」が１０未満の場合では値が算出できないのです。そのため、より詳細な殺菌評価を行うために次の方法を実施しました。

② 第２の方法では、半流動培地で増菌培養を行いました。増菌培養とは、少ない菌量でもその菌を増殖させて検出するため、生きている菌体細胞が１つでも存在すれば検出できる方法です。コロニーが１つでも形成されれば確認できるため、この結果、菌の発育がなければ全ての菌が殺滅されていることになります。半流動培地とは、培地内の寒天の濃度を少なくしているため固形培地よりも柔らかく、ゼリー状の培地です。大腸菌を含む通性嫌気性菌やウエルシュ菌を含む嫌気性菌が極めて良好に発育するため、増菌培養に適しているものです。

報告書３頁の【結果】には、前述の「６の（3）のオの①の(2)」で使用した残りの菌液（原液）を希釈せずにそのまま増菌培地に接種、培養した結果を記載し

ていますが、これを温度別にまとめると次のようになります。

・室温環境下に約３時間放置した

「大腸菌」ペーパーディスクから溶出した液体：菌の発育あり

「ウエルシュ菌」ペーパーディスクから溶出した液体：

１回目～菌の発育あり

２回目～菌の発育あり

・110℃で２時間乾熱殺菌した

「大腸菌」ペーパーディスクから溶出した液体：発育なし

「ウエルシュ菌」ペーパーディスクから溶出した液体：

１回目～発育なし

２回目～発育なし

・120℃で２時間乾熱殺菌した

「大腸菌」ペーパーディスクから溶出した液体：発育なし

「ウエルシュ菌」ペーパーディスクから溶出した液体：

１回目～発育なし

２回目～発育なし

増菌、つまり菌に敢えて養分を与えても発育がなかったということは、定量培養による評価と同様に「そもそも生菌の存在がなかったため発育がみられなかった」ということです。一方で、定量培養の結果と同様に、乾熱をあてていない「大腸菌」と「ウエルシュ菌」ペーパーディスクからは菌の発育が認められました。

前述の定量培養における結果と併せ、この増菌培養により、

「乾熱の効果」で対象菌が「完全に」死滅した

ことを確認しました。

③　報告書では上記２種類の殺菌評価の内容を記載していますが、実際は、試験の確証をさらに高めるため、敢えて評価方法をもう１種類追加しました。第３の方法は、前述のとおりミキサーで撹拌し液体培地に溶出した後のペーパーディスクに残る菌の存在を確認するというものです。既にペーパーディスクの菌は液体培地に移していますので、撹拌後のペーパーディスクはいわば「残りカス」とも言えます。しかし、菌が溶出しておらずペーパーディスクに残存しているという可能性を打ち消すために、念には念を入れて実施しました。なお、これは乾熱をかけたペーパーディスクにのみ行いました。

具体的には、細かく裁断した菌溶出後のペーパーディスクを液体培地に入れ、その経過を観察しましたが、この結果においても、

・110℃で２時間乾熱殺菌した

「大腸菌」ペーパーディスク：発育なし

「ウエルシュ菌」ペーパーディスク：

1回目～発育なし

2回目～発育なし

・120℃で2時間乾熱殺菌した

「大腸菌」ペーパーディスク：発育なし

「ウエルシュ菌」ペーパーディスク：

1回目～発育なし

2回目～発育なし

となり、乾熱の効果で対象菌が「完全に」死滅したことを補強する結果となりました。

(4) 結論

報告書1頁上段の「試験結果」にあるとおり、結論として、110℃で2時間及び120℃で2時間の乾熱を条件とした殺菌試験において、対象菌とした「大腸菌」及び「ウエルシュ菌」の基準株が完全に死滅したため

同条件で対象菌の殺菌は可能

と判断しました。

7 備考

聴取の際に使用した報告書の写しを本報告書末尾に添付することとした。

乾熱滅菌器による殺菌試験　報告書

試験目的

指定された条件（110℃・2時間、120℃　2時間の乾熱滅菌）で、下記の対象菌種が殺菌可能か否かを調べる

対象菌種　（1）ウエルシュ菌　（2）大腸菌

試験結果

指定された条件について、下記の方法で行った試験において、対象菌種の基準株は死滅したため、殺菌可能と判断した。

【使用菌株】

（1）ウエルシュ菌：*Clostridium perfringens* ATCC 13124
（2）大腸菌：*Escherichia coli* ATCC 25922

【使用培地】

ウエルシュ菌：変法 GAM ブイヨン（液体培地）、変法 GAM 寒天培地
［日水製薬］
大腸菌：ミューラーヒントンブロス（液体培地）、ミューラーヒントン寒天培地
［ベクトン・ディッキンソン］
共通　HK 半流動培地（増菌培地）［極東製薬工業］

【方法】

1．菌体含有ディスクの調整
 1）寒天培地に前培養した新鮮培養集落を液体培地に懸濁し菌液を調製した。
 2）滅菌シャーレに滅菌ペーパーディスクを並べ、1）で調製した菌液を注いで約 10 分間菌液に浸し、ペーパーディスクに菌液を含ませた。

3）ディスク周りの菌液を滅菌パスツールピペットで取り除き、ペーパーディスクを滅菌ピンセット（アルコールに浸して火炎滅菌）で新しい滅菌シャーレに移し、下記の条件で、約36時間乾燥させた。

ウエルシュ菌：嫌気チャンバー内　22℃　（図1．参照）

大腸菌：大気環境下　室温

2．乾熱滅菌

1）消毒用アルコールを噴霧し、紫外線照射下で乾かしたアルミホイルで被検菌含有ペーパーディスクを包み、提供された測定データより下記の設定で乾熱滅菌をかけた。（図2．図3．参照）

110℃設定　昇温時間（室温→110℃）50分　110℃保持　2時間

120℃設定　昇温時間（室温→110℃）64分　120℃保持　2時間

2）いずれも終了約10分後に滅菌器の扉を開放、ディスクを包んだアルミホイルを取り出した。

・コントロールの菌含有ペーパーディスクについては、乾熱滅菌にかかる約3時間、大気環境下室温に放置した。

・120℃設定で滅菌したウエルシュ菌のペーパーディスクについては、滅菌の直前まで、嫌気チャンバー内で保管した。

・120℃設定については、110℃設定の滅菌終了後、扉を約1時間開放し、滅菌器の庫内温度が室温に戻ってから実施した。

3．ペーパーディスクからの菌検出

1）滅菌蓋付き試験管に滅菌竹串でディスク1枚を移し、液体培地を1mL添加し、約10分間、放置した。この間、ボルテックスミキサーで10秒間x4回の撹拌を2回（液体培地添加後、1～2分と終了時）行い、ペーパーディスク内の菌を液体培地に溶出させた。

・ウエルシュ菌のディスクについては、嫌気チャンバー内で液体培地を添加し、蓋を閉じてから搬出し、撹拌を行った。

2）1）．でディスクから菌を溶出させた菌液を下記の培養に供した。

・寒天培地2枚に各100μL を接種、培養

・100μLを10^1倍、10^2倍、10^3倍、10^4倍、10^5倍、10^6倍まで希釈、各希釈系列から寒

天培地２枚に各 100μL を接種、培養

・残った菌液を増菌培地（HK 半流動培地）に接種、培養

3) 37℃で 1～2 日（コントロールで十分な発育が見られるまで）培養後、コントロールと乾熱滅菌サンプルの発育の有無を確認し、発育が見られた寒天培地については、発育集落数を計数した。

【結果】　（表 1、表 2、図 4～9　参照）

(1) ウエルシュ菌

2/4 実施

コントロール　定量培養：1.4 x 10^7 cfu/mL　増菌培養：発育

110℃ 2 時間　定量培養：発育無し　増菌培養：発育無し

120℃ 2 時間　定量培養：発育無し　増菌培養：発育無し

2/7 実施

コントロール　定量培養：4.2 x 10^7 cfu/mL　増菌培養：発育

110℃ 2 時間　定量培養：発育無し　増菌培養：発育無し

120℃ 2 時間　定量培養：発育無し　増菌培養：発育無し

(2) 大腸菌

2/4 実施

コントロール　定量培養：2.5 x 10^8 cfu/mL　増菌培養：発育

110℃ 2 時間　定量培養：発育無し　増菌培養：発育無し

120℃ 2 時間　定量培養：発育無し　増菌培養：発育無し

上記結果から、110℃・2 時間、120℃・2 時間の乾熱後の生残菌は存在せず、被検菌は死滅した事が示された。

表1．培養結果（2018.2.2 ディスク調製、2018.2.4 実施）

ウエルシュ菌　コントロール

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	152	21	1
	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	119	12	0
平均					135.5	16.5	0.5
原液中の菌量 (cfu/mL)					1.4×10^7	1.7×10^7	
原液増菌培養	発育あり						

ウエルシュ菌　110℃　２時間

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0	0	0
原液中の菌量 (cfu/mL)	検出限界未満						
原液増菌培養	発育無し→生残菌なし						

ウエルシュ菌　120℃　２時間

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0	0	0
原液中の菌量 (cfu/mL)	検出限界未満						
原液増菌培養	発育無し→生残菌なし						

大腸菌　コントロール

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	302	29
	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	260	21
平均						281	25
原液中の菌量 (cfu/mL)						2.8×10^8	2.5×10^8
原液増菌培養	発育あり						

大腸菌　110℃　2時間

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0	0	0
原液中の菌量 (cfu/mL)	検出限界未満						
原液増菌培養	発育無し→生残菌なし						

大腸菌　120℃　2時間

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0	0	0
原液中の菌量 (cfu/mL)	検出限界未満						
原液増菌培養	発育無し→生残菌なし						

表 2．培養結果（2018.2.5 ディスク調製、2018.2.7 実施）

ウエルシュ菌　コントロール

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	40	2
	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	TNTC	44	1
平均						42	1.5
原液中の菌量 (cfu/mL)						42×10[illegible]	
原液増菌培養	発育あり						

ウエルシュ菌　110℃　2 時間

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0	0	0
原液中の菌量 (cfu/mL)	検出限界未満						
原液増菌培養	発育無し→生残菌なし						

ウエルシュ菌　120℃　2 時間

希釈段階	原液	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
集落数	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0	0	0
原液中の菌量 (cfu/mL)	検出限界未満						
原液増菌培養	発育無し→生残菌なし						

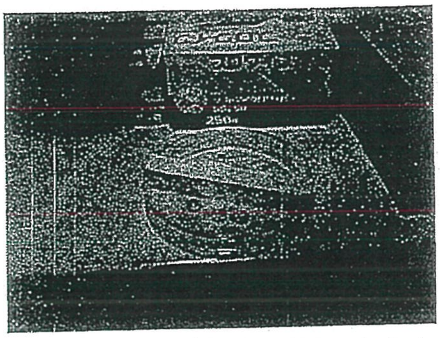


図1. 嫌気チャンバー内で乾燥中のウエルシュ菌含有ペーパーディスク

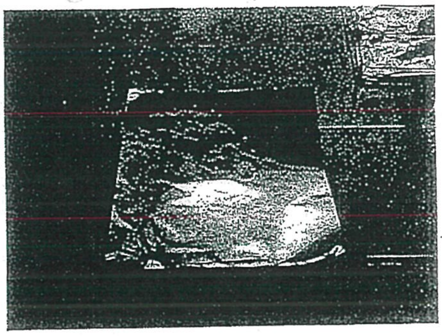


図2. 滅菌アルミホイルに包んだ菌含有ペーパーディスク

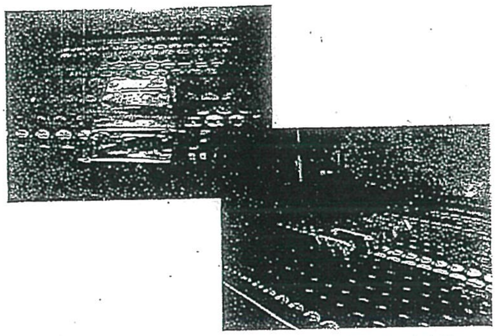


図3. 乾熱滅菌器にセットした菌含有ペーパーディスク入りアルミホイル包

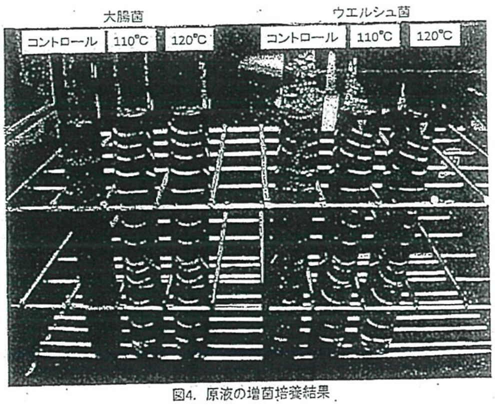


図4. 原液の増菌培養結果

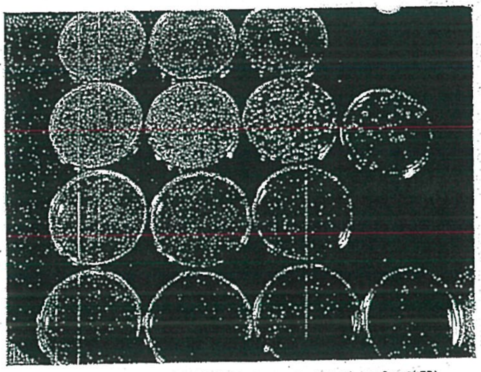


図5. 大腸菌の定量培養結果(コントロール および 110℃ 2時間)

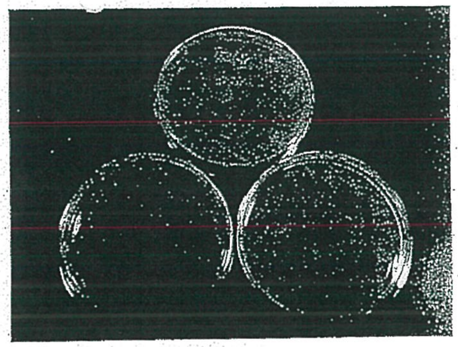


図6. 大腸菌の定量培養平板(10倍希釈液:コントロール、 110℃ 、120℃)

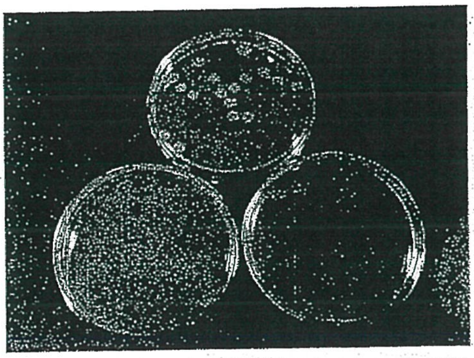


図7. 大腸菌の定量培養平板(10^6倍希釈液:コントロール、 110℃ 、120℃)

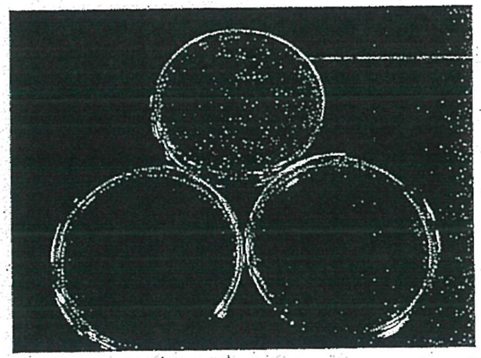


図8. ウエルシュ菌の定量培養平板(10倍希釈液:コントロール、 110℃ 、120℃)

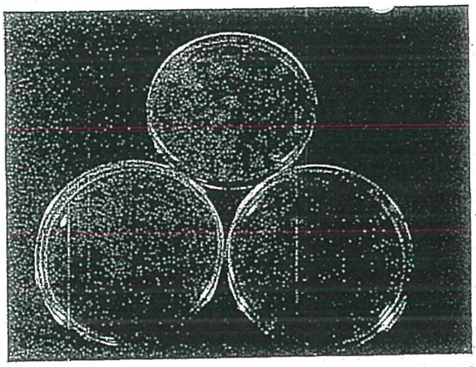


図9. ウエルシュ菌の定量培養平板（10^5倍希釈液：コントロール、 110℃ 、120℃）

資料１８

聴取結果報告書
（岐阜大学　他機種による想定）
【メモ】

令和元年６月28日
警視庁公安部外事第一課
司法警察員巡査 [redacted]

１　聴取年月日
　令和元年６月27日
２　聴取場所
　岐阜県岐阜市柳戸１番１　岐阜大学医学部棟７階事務室内
３　聴取者
　当課司法警察員巡査部長 [redacted]
　本職
４．被聴取者
　国立大学法人岐阜大学
　生命科学総合研究支援センター長
　田中　香お里
５　聴取目的
　被疑会社製噴霧乾燥器「スプレードライヤRL-5」を想定した殺菌試験により得られた結果は、他機種の同社製噴霧乾燥器「スプレードライヤ L-8i」を想定とした場合にも、同等の結果が得られるか確認するため。
６　聴取結果
　被聴取者に対し、平成30年１月９日付け捜査関係事項照会書（外1.5第１号）により照会し、同年２月19日付けで回答を得た被聴取者作成に係る捜査関係事項照会書の別紙「乾熱滅菌器による殺菌試験　報告書」の写しを示しつつ、当課司法警察員巡査部長福田準平作成にかかる令和元年５月15日付け「温度測定結果報告書（[redacted]株式会社 L-8i)」に基づく温度測定結果を説明したところ、以下のとおり回答を得た。
（１）殺菌試験結果の考え方としては、想定する試験機器が別の機種であっても、一定温度の温風を発することができる機器であれば殺菌可能であると考えてよいと思います。到達温度と持続時間が問題となり、温度上昇にかかる時間は問題ないと言えます。
　つまりスプレードライヤRL-5以外の噴霧乾燥器であっても、
　　110度の状態で２時間が保たれていれば殺菌できます。
　そのため、今回説明してもらったスプレードライヤ L-8iの温度測定結果は、スプレードライヤRL-5の温度条件よりも過酷な条件であるため、殺菌

できると考えられます。

（2）殺菌試験に使用する菌の選定についても、噴霧乾燥器の機種によって、菌の選定基準を変更する必要はありません。

資料１９

聴取結果報告書
(岐阜大学　試験体(菌)の選定基準について)
【メモ】

平成30年1月15日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員巡査 [redacted]

1　聴取年月日
平成30年1月11日
2　聴取場所
岐阜県岐阜市柳戸1番1　岐阜大学医学部棟内
3　聴取者
本職
当課司法警察員警部補 [redacted]
当課司法警察員巡査 [redacted]
4　被聴取者
岐阜大学　生命科学総合研究支援センター長
田中（たなか）　香お里（かおり）
5　聴取目的
被疑会社製噴霧乾燥器「スプレードライヤ　RL-5」(以下「RL-5」という。)が法令で規制する該当器であることを証明するに当たり、被聴取者による殺菌試験における試験体の選定基準等を確認するため。
6　聴取結果
被聴取者に対し、RL-5の性能及び本件関係法令である「輸出貿易管理令」別表第1の3の2の項(2)5の2及び「輸出貿易管理令別表第1及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令」(以下、「貨物等省令」という。)第2条の2第2項第五号の二について説明した上で、下記のとおり回答を得た。
(1)　私(田中香お里)は、岐阜大学において、生育に酸素を必要としない嫌気性細菌の研究を行っています。
また、当大学の微生物遺伝子資源保存センターでは、バイオセーフティレベル(有害な微生物・病原体等を取り扱う施設の格付け)3までの危険な菌を保存しており、同センター長でもある私は、菌の性質や取り扱いに関しては十分に熟知しています。
今回、乾熱滅菌器　を用いた殺菌試験を行うに当たり、試験体に
大腸菌　Escherichia coli (ATCC25922T)
ウェルシュ菌　Clostridium perfringens(ATCC13124T)
の2つの菌を選定しましたが、その理由について説明します。

(2)　菌には大きく、「芽胞形成菌と芽胞形成菌以外の菌」の２種類ありますが、芽胞形成菌以外の菌を試験体として行う試験は、一般的に安全性が高く実験レベルの代表菌である「大腸菌」を選定します。大腸菌は遺伝子工学の世界でもツールとして非常によく出回っている菌で、過去のデータも豊富であることから、他の菌と比較する上でも非常に有用だからです。

今回の殺菌試験は「熱耐性」によるものですが、芽胞形成菌以外の菌は熱耐性にほとんど違いが無く、例えば、バイオセーフティレベル３に分類される、芽胞形成菌以外の菌で、非常に危険性の高いと言われているペスト菌の熱耐性も大腸菌とほとんど変わりません。実際に当センターはペスト菌を保有していますが、ペスト菌を試験体に選定した場合、取り扱う際に呼吸器等から感染する可能性もあるため、安全な大腸菌を使用することが適切であると判断しました。

よって、今回の殺菌試験の試験体は大腸菌とし、その基準株である

Escherichia coli (ATCC25922Ｔ)

を使用することとします。

ATCC25922Ｔの右上にある「Ｔ」はタイプラインといい、数多くある菌の中で基準として用いられている菌を示す記号です。専門家の間では、試験に用いる菌の品質、性質を保証する目的でこの記号付きのものを使用しています。

なお、今回の殺菌試験により大腸菌が死滅すれば、ペスト菌はもちろん、大腸菌以外の芽胞を持たない菌もすべて殺滅可能と判断できます。

(3)　次に、芽胞菌についてですが、芽胞を持つ菌は、バチラス属とクロストリジウム属の２種類が存在します。同じ芽胞菌でもバチラス属とクロストリジウム属では熱耐性に差があり、バチラス属は熱耐性が強い一方、クロストリジウム属は 100 度以上の乾熱であれば死滅する可能性があります。そのため、芽胞菌の殺菌試験として今回はクロストリジウム属の菌を用いて試験を行います。

クロストリジウム属は、生物学的に幅が広く、増殖に酸素を必要としない嫌気性のグラム陽性桿菌のほとんどが該当します。その中でもウェルシュ菌とボツリヌス菌は、クロストリジウム属の基準種に最も近い菌であり、真のクロストリジウム属、つまり、クロストリジウム属の代表格と言われています。

嫌気性の細菌は、一般的には大気レベルの酸素の存在下に晒されることで死滅するため、RL-5 を用いた粉体化には適していないかも知れませんが、嫌気性菌の中でもウェルシュ菌だけは酸素に当たっても簡単には死滅しません。よって、芽胞菌の殺菌試験は、ウェルシュ菌の基準株である、

Clostridium perfringens(ATCC13124Ｔ)

を使用することとします。

(4)　実験の結果、例えば大腸菌が全て死滅した場合、「大腸菌の生産菌はない」等という言い回しで回答しますが、「生産菌がない」とは、菌が全て死んでいるということ

で、外為法の解釈にある「潜在的な微生物の伝染能力を破壊する」と同義となります。

資料２０

平成３０年５月２１日

警視庁公安部外事第一課長
司法警察員警視 [redacted] 殿

千葉大学大学院医学研究院
准教授 清水健

捜査関係事項照会回答書

平成３０年５月１５日付け外１．５第７２０号によって貴職から捜査関係事項照会のあった事項について下記のとおり回答します。

記

別紙のとおり

実験報告書　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　平成３０年５月１７日

千葉大学大学院医学研究院　准教授　清水　健

目的:乾燥した状態の一般細菌が 90°C 処理、何分で死滅するかを明らかにする。

方法： 供試菌株として病原細菌である EHEC O157 Sakai 株を用いた。90°C 処理には東京理化器械株式会社の乾熱滅菌機 NDS-520 を使用した。熱処理はスライドグラス上で行った。

細菌を LB 培地にて 37°C で振とう培養を行った。1 ～ 6 x 10^6 の細菌が含まれる培養液 10 μl をスライドグラスの上に乗せ、60 分間室温で放置して乾燥させた。乾燥させた後のスライドグラスを 90°C に保温した乾熱滅菌機に入れて 30 分間、60 分間、120 分間の熱処理を行った。熱処理後、滅菌生理食塩水を染み込ませた滅菌綿棒でスライドグラスの上を拭き取り、それを LB 寒天平板に広げて、37°C で１４時間培養し、集落の有無を確認した。

対照として熱処理を行っていないもの、また乾燥させずにスライドグラスの上に培養液が残っている状態での同様な熱処理も行なった。

結果:上の条件に従って２回の実験を行なった。２回の結果とも乾燥させた EHEC O157 Sakai 株は 90°C 30 分間と 60 分間の熱処理では、平板から集落が検出されたが、90°C 120 分間の熱処理では集落は検出されなかった。一方、培養液の状態で熱処理を行なった場合は 90°C 30 分間の熱処理で平板から集落は検出されなかった。

これらの結果から、90°C 120 分間の熱処理によって、乾燥状態であっても感染性のある EHEC O157 は死滅していることが明らかになった。

別紙にて結果の写真を示す。

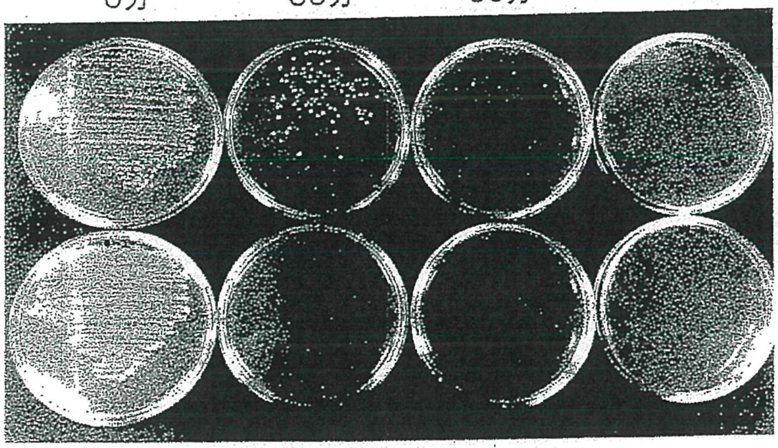
1回目

熱処理（90℃）

0分　30分　60分　120分

乾燥

培養液



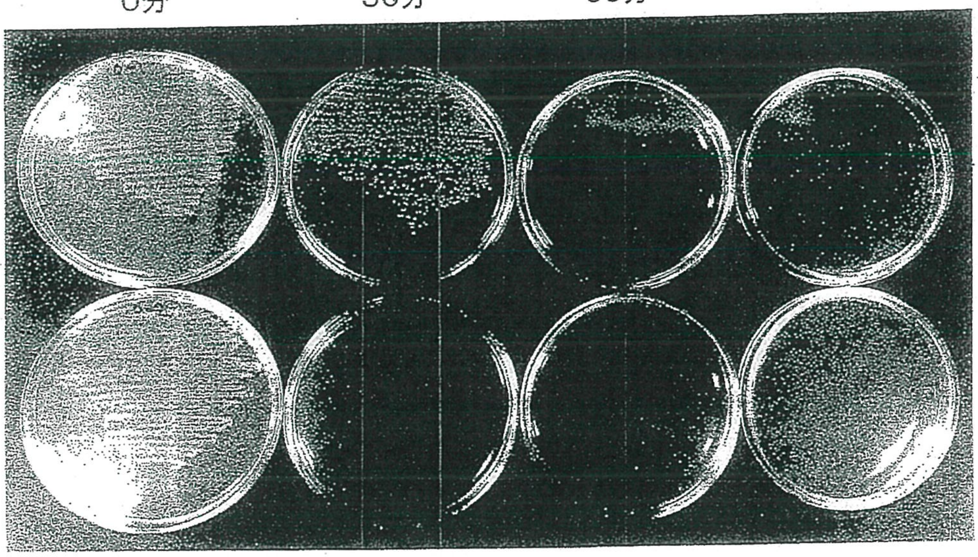
2回目

熱処理（90℃）

0分　30分　60分　120分

乾燥

培養液



資料２１

聴取結果報告書
（東京農業大学）
【メモ】

平成31年3月28日

警視庁公安部外事第一課
司法警察員巡査部長 [redacted]

1　聴取年月日
平成31年3月26日
2　聴取場所
北海道網走市八坂196番地　東京農業大学　オホーツクキャンパス内
3　聴取者
本職及び当課司法警察員巡査[redacted]
4　被聴取者
学校法人東京農業大学　生物産業学部　食香粧化学科
生物資源化学研究室　教授 [redacted]
5　資料
平成30年9月26日付け、捜査関係事項照会書（外1．5　第1017号）に対する、平成31年3月26日付け、東京農業大学生物産業学部教授[redacted]からの回答書
6　聴取結果
被聴取者から、前記資料「乾熱滅菌器による殺菌試験　報告書」を基に、ボツリヌス菌の試験結果等について聴取したところ、以下のとおり回答を得た。
(1)　ボツリヌス菌について
・　当研究室ではボツリヌス菌の周囲に存在するタンパク質の研究を行っている。
・　ボツリヌス菌は芽胞（熱耐性の高い細胞構造）を形成する偏性嫌気性（酸素を嫌う）の桿菌（棒状の細菌）で、AからGまでの型（産出する毒素の違い等により分類）があり、当研究室では、すべての型を保有している。
・　ボツリヌス菌自体に害はないが、ボツリヌス菌が産出するボツリヌス毒素に毒性がある。
・　ボツリヌス菌は、増殖の際にボツリヌス毒素を生成するが、生成した毒素はボツリヌス菌の細胞壁より内側に存在しているため、毒素が菌の外に出るのは、菌が死滅し、細胞壁が壊れた時と考えられている。
・　人が感染しボツリヌス症を発症するのはA,B,E,F型から生まれるボツリヌス毒素であるが、日本ではE型による感染事例がほとんどである。
・　ボツリヌス毒素の感染経路は、水や食物等と一緒に体内に入り、腸から感染すると言われている。
・　菌が増殖するには、嫌気の環境（酸素がない状態）と栄養分が必要であり、日本

では過去に缶詰・飯ずし等でボツリヌス毒素の感染例がある。

・　型の違いによる熱耐性については横関源延と藤井建夫が著者の「食品におけるボツリヌス菌の増殖と毒生成」という論文の中で、A,B 型が強く、E 型が弱い、D 型はその中間くらいと言われている。

(2)　試験結果について

・　本試験は、当研究室で通常使用しているボツリヌス菌の D 型株を使用した。また、菌の死滅確認は、吸光度の上昇の有無で確認したものであるが、細菌の細胞壁は波長が 600 ナノメートルから 660 ナノメートルの光を吸収する性質があり、加熱処理直後と、加熱処理後 24 時間培養直後の吸光度を分光光度計で測定することで、吸光度に上昇があれば菌が増殖している、吸光度が上昇していなければ菌は増殖しておらず死滅したと言える。

・　吸光度による菌の検査はボツリヌス菌に限らず一般的である。

・　加熱直後の培養温度と培養時間は、日頃の研究で行っている 37℃24 時間という条件で行った。

・　菌には、それぞれに個体差があり、培養にかかる時間も違うが、この培養条件で増殖しないボツリヌス菌がいる可能性はかなり低いため、吸光度が上昇していなければ、液中のボツリヌス菌芽胞はすべて死滅したと捉えてよい。

・　試験の温度と時間の条件は、依頼された 110℃で 5 時間 4 分の他に 180℃で 1 時間、110℃、90℃、85℃、80℃でそれぞれ 1 時間、3 時間、5 時間実施した。

・　このうち吸光度の上昇、つまり菌が死滅できなかったのは 80℃で 1 時間、3 時間、5 時間と 85℃で 1 時間の 4 条件であり、それ以外の条件についてはすべて吸光度の上昇は確認されず、液中の菌はすべて死滅したと言える。

(3)　回答書の補足について

ア　本文 1 ページ目【方法】1.芽胞含有ろ紙片の調製ー1)及び 2)の補足について

・　培地とは菌の性質に合わせて、培養に適した栄養分、環境に調整しているもので、クックドミート培地は牛肉とプロテオース　ヘプトン、グルコース、溶性デンプンで調製している。

・　文中にある「生菌体を死滅させ、芽胞含有培養液を調製した」とは「非芽胞のボツリヌス菌を死滅させ、芽胞のボツリヌス菌のみを含む培養液を調製した」ということである。

イ　本文 2 ページ目【方法】3.乾熱滅菌後の芽胞含有ろ紙片からのボツリヌス菌培養の補足

TYG 培地はトリプチケースペプトン、イーストエキストラクト、グルコースから調製している。

・　この TYG 培地を含む試験管にろ紙を移した際に、一部を取り出し吸光度を測定し、さらに 37℃24 時間培養した後、吸光度を測定している。

・　雑菌の混入確認は、普通寒天培地に菌液を塗布し、培養した後、コロニーの有無を目視で確認している。通常、細菌は目に見えないサイズであるが、培養することにより１つの菌から１つのコロニーを形成し、目視で確認することができることから、培養後、コロニーが確認できなければ、雑菌が混入していないと判断できる。

ウ　２ページ目から５ページ目のグラフ及び６ページ目の表の補足

・　今回測定に使用した分光光度計は Denovix 社製、製品名 Nanopad 微量分光光度計、型式 DS-11+である。

・　グラフ右下にある「n＝2～4」は、試験回数を示しており、回数については６ページ目の表の通りである。グラフ上のオレンジ色（左側）と青色（右側）の棒グラフは平均値、I 形の範囲はその最大値と最小値を示している。

・　表の上から１番目と２番目の「加熱なし」の吸光度の計測は、それぞれ加熱時間と同じ時間室温で放置した後、実施している。表の上から３番目から６番目にある「加熱なし」の吸光度の計測は、室温で５時間放置した後、実施している。

7　措置

本職が被聴取者から受領した前記資料の写しに、本職が朱書きで補記したものを「資料１」、を平成 31 年３月 27 日、本職が当課備え付けインターネット端末により出力印字した「食品におけるボツリヌス菌の増殖と毒生成」と題する論文を「資料２」として本報告書末尾に添付した。

資料１

捜査関係事項照会回答書

平成31年　3月26日

警視庁公安部外事第一課長　殿

東京農業大学 生物産業学部

[redacted]

平成30年9月26日付け、外1．5第1017号により照会のものについて下記の通り回答します。

記

別紙のとおり

3月27日
第5係収第　122号
警視庁外事第一課

乾熱滅菌器による殺菌試験　報告書

試験目的

指定された条件（110°C、5時間4分の乾熱滅菌）で、ボツリヌス菌が殺菌可能か否かを調べる。

対象菌種

ボツリヌス株

試験結果

指定された条件について、下記の方法で行った試験において、対象菌種の生育において顕著な低下が見られたため、殺菌が可能であるといえる。

【使用菌株】

Clostridium botulinum (serotype D strain CB-16)

【使用培地】

クックドミート培地（市販の牛ひき肉を用い常法により調製）

TYG培地

【方法】

1. 芽胞含有ろ紙片の調製
   1) ボツリヌスD型菌CB-16株を含む保存用クックドミート培地から肉片を白金耳よって、新たに調製したクックドミート培地へ移植した。
   2) 37°Cで5日間培養した後、80°Cで10分間加熱し、生菌体を死滅させ、芽胞含有培養液を調製した。
   3) 滅菌シャーレ（フタ付き）に乾熱滅菌したろ紙片（1cm×1cm）を並べ、芽胞含有培地を注いで約10分間浸し、ろ紙片に芽胞を含ませた。
   4) ろ紙片周りの培養液を取り除き、フタをし、35°Cで一晩乾燥させた。

2. 乾熱滅菌
   1) 消毒用アルコールを噴霧し、紫外線照射下で乾かしたアルミホイルで芽胞含有ろ紙片を包み、110°Cで5時間4分間乾熱滅菌をかけた。コントロールとして同様にアルミホイルに包んだ芽胞含有ろ紙片を室温にて同時間保管した。

3. 乾熱滅菌後の芽胞含有ろ紙片からのボツリヌス菌培養

1) TYG培地を含む滅菌フタ付き試験管にろ紙片を1枚移し、嫌気条件下（嫌気培養用キット：アネロパック[三菱ガス化学]）で37℃、24時間インキュベートした。

2) 24時間後の培養液を撮影、さらに培養液の濁度（OD600nm）を測定し、菌の増殖を確認した。なお、雑菌の混入を確認するため、濁度測定後の菌液を普通寒天培地に塗布した後、好気条件下での細菌の増殖を確認した。

【結果】

加熱処理なし：　菌の増殖を確認（写真1）

加熱処理あり：　菌の増殖が確認されなかった（写真2）

いずれも普通寒天培地における雑菌の混入は確認されなかった。

なお、ろ紙上の生存芽胞数の測定は、本試験においては実施していない。

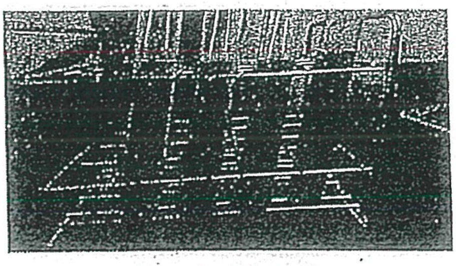


写真1 加熱処理なし

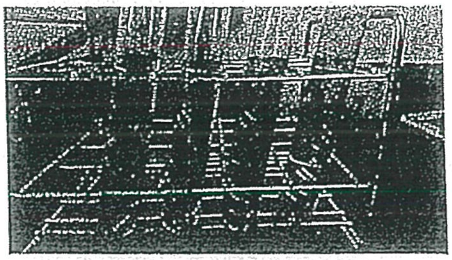


写真2 加熱処理あり

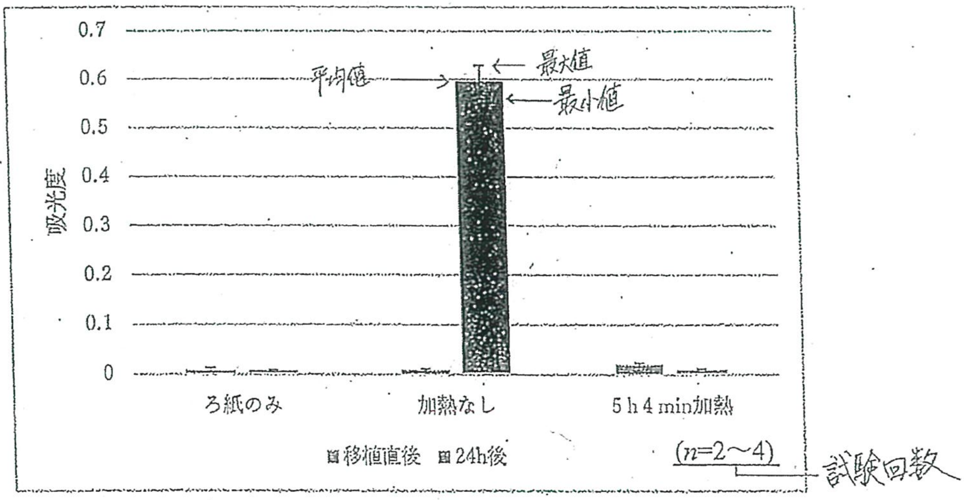


図1.　110℃・5時間4分間の処理に対する芽胞の耐性試験

（図の続き）加熱処理を施さなかった芽胞含有ろ紙をTYG培地に移植したところ、24時間後に培地の600 nmにおける吸光度が上昇したことから、菌の増殖が確認された。一方、加熱処理した芽胞含有ろ紙においては、24時間後の吸光度の上昇は確認されなかった。

上記結果から、110°C・5時間4分間の乾熱滅菌により芽胞含有ろ紙からのボツリヌス菌の増殖を抑えることができた。

【参考データ】
上記の条件（110°C・5時間4分間）以外に、180、110、80、85、90°Cにおける殺菌試験を実施したのでデータを添付する。

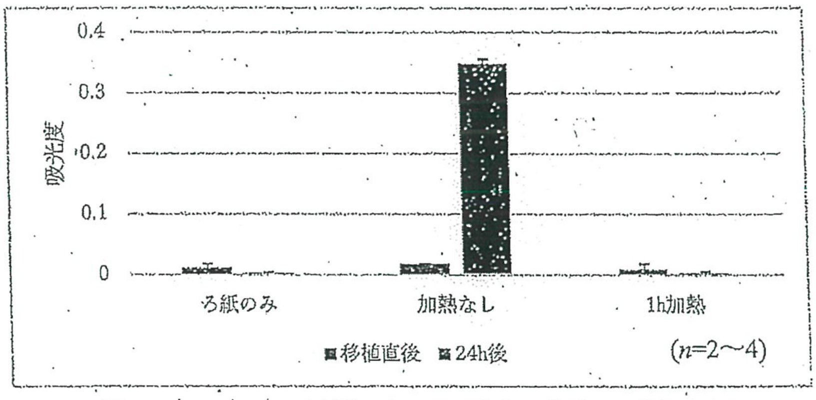


図2. 180 °C・1時間の処理に対する芽胞の耐性試験
加熱処理を施さなかった芽胞含有ろ紙をTYG培地に移植したところ、24時間後に培地の600 nmにおける吸光度が上昇したことから、菌の増殖が確認された。一方、加熱処理した芽胞含有ろ紙においては、24時間後の吸光度の上昇は確認されなかった。

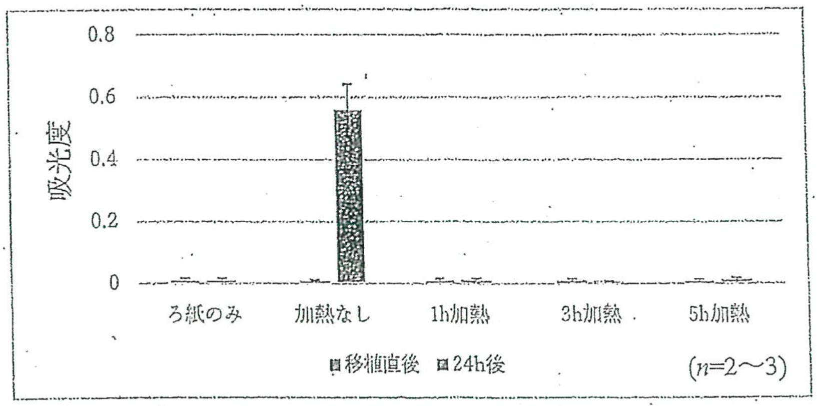


図 3.　110 °C での処理に対する芽胞の耐性試験

加熱処理を施さなかった芽胞含有ろ紙を TYG 培地に移植したところ、24 時間後に培地の 600 nm における吸光度が上昇したことから、菌の増殖が確認された。一方、110°C で 1 時間、3 時間、5 時間加熱処理した芽胞含有ろ紙においては、24 時間後の吸光度の上昇は確認されなかった。

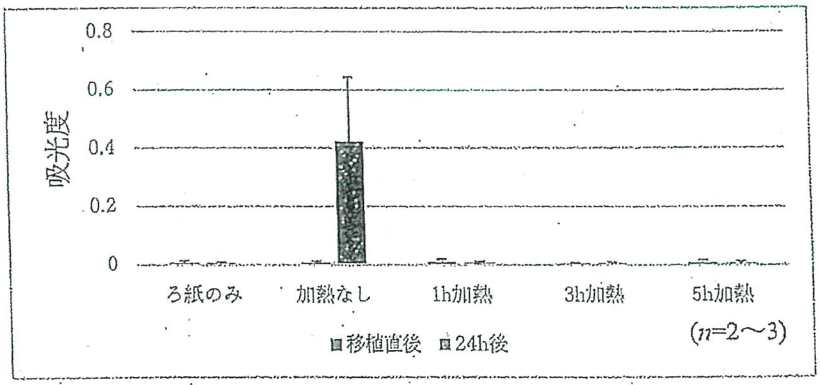


図 4.　90°C での処理に対する芽胞の耐性試験

加熱処理を施さなかった芽胞含有ろ紙を TYG 培地に移植したところ、24 時間後に培地の 600 nm における吸光度が上昇したことから、菌の増殖が確認された。一方、90°C で 1 時間、3 時間、5 時間加熱処理した芽胞含有ろ紙においては、24 時間後の吸光度の上昇は確認されなかった。

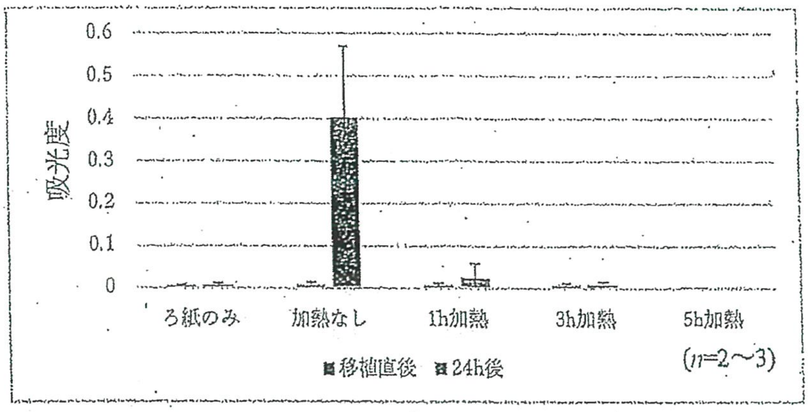


図 5. 85°C での処理に対する芽胞の耐性試験

加熱処理を施さなかった芽胞含有ろ紙を TYG 培地に移植したところ、24 時間後に培地の 600 nm における吸光度が上昇したことから、菌の増殖が確認された。85°Cで 1 時間加熱したろ紙においては、吸光度の上昇が認められた。一方、85°C で 3 時間、5 時間加熱処理した芽胞含有ろ紙においては、24 時間後の吸光度の上昇は確認されなかった。

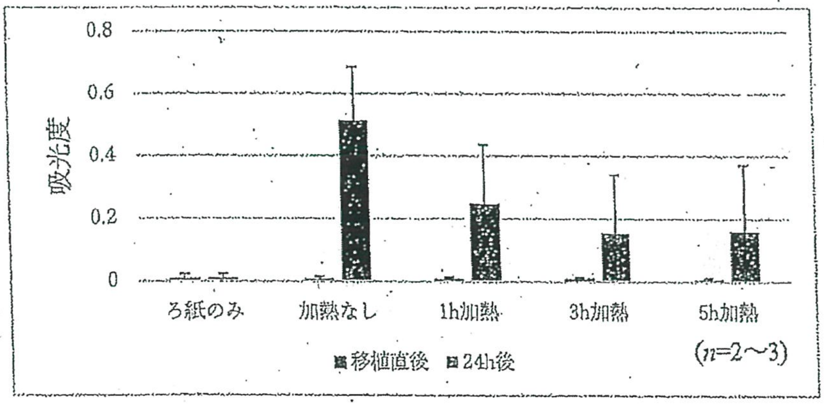


図 6. 80°C での処理に対する芽胞の耐性試験

加熱処理を施さなかった芽胞含有ろ紙を TYG 培地に移植したところ、24 時間後に培地の 600 nm における吸光度が上昇したことから、菌の増殖が確認された。また、80°C で 1 時間、3 時間、5 時間加熱処理した芽胞含有ろ紙においては、24 時間後の吸光度が上昇したことから、菌の増殖が確認された。

試験回数

5時間4分放置

1

110°C	ろ紙のみ			加熱なし					5時間4分加熱				
	1	2	平均	1	2	3	4	平均	1	2	3	4	平均
移植直後	0.000	0.013	0.007	0.013	0.008	0.005	0.007	0.008	0.021	0.022	0.012	0.022	0.019
24 h 後	0.008	0.005	0.007	0.548	0.616	0.637	0.577	0.595	0.008	0.013	0.008	0.006	0.009

1時間放置

2

180°C	ろ紙のみ			加熱なし					1時間加熱				
	1	2	平均	1	2	3	4	平均	1	2	3	4	平均
移植直後	0.014	0.009	0.012	0.028	0.020	0.018	0.009	0.019	0.007	0.015	0.005	0.010	0.009
24 h 後	0.000	0.004	0.002	0.314	0.318	0.391	0.372	0.349	0.000	0.001	0.005	0.001	0.002

3

110°C	ろ紙のみ			加熱なし				5時間加熱				3時間加熱			1時間加熱		
	1	2	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	平均	1	2	平均
移植直後	0.022	0.016	0.019	0.013	0.021	0.012	0.015	0.018	0.002	0.019	0.013	0.015	0.019	0.017	0.010	0.023	0.017
24 h 後	0.002	0.014	0.008	0.550	0.566	0.562	0.559	0.009	0.004	0.015	0.009	0.003	0.008	0.005	0.014	0.006	0.010

4

90°C	ろ紙のみ			加熱なし				5時間加熱				3時間加熱			1時間加熱		
	1	2	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	平均	1	2	平均
移植直後	0.002	0.010	0.006	0.005	0.002	0.010	0.006	0.017	0.001	0.004	0.008	0.005	0.004	0.004	0.010	0.012	0.011
24 h 後	0.003	0.007	0.005	0.386	0.459		0.423	0.003	0.005	0.005	0.005	0.006	0.004	0.005	0.009	0.006	0.007

5

85°C	ろ紙のみ			加熱なし				5時間加熱				3時間加熱			1時間加熱		
	1	2	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	平均	1	2	平均
移植直後	0.004	0.005	0.005	0.005	0.007	0.010	0.007	0.002	0.004	0.003	0.003	0.007	0.008	0.008	0.004	0.009	0.007
24 h 後	0.007	0.007	0.007	0.497	0.410	0.299	0.402	0.003	0.003	0.002	0.003	0.008	0.007	0.008	0.006	0.039	0.023

6

80°C	ろ紙のみ			加熱なし				5時間加熱				3時間加熱			1時間加熱		
	1	2	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	平均	1	2	平均
移植直後	0.019	0.004	0.012	0.007	0.007	0.013	0.009	0.005	0.007	0.009	0.007	0.011	0.009	0.010	0.009	0.010	0.010
24 h 後	0.009	0.014	0.011	0.591	0.603	0.344	0.513	0.170	0.183	0.123	0.159	0.159	0.139	0.154	0.335	0.163	0.249

5時間放置

放置せず

資料２２

警研収鑑外第24号

回　答　書

平成30年6月21日付け外１．５第８１２号をもって警視庁公安部外事第一課長から下記の照会を依頼されたので、以下のように回答する。

1　照会事項

外国為替及び外国貿易法違反被疑事件につき、下記事項について、必要な実験を実施するなどした上で、書面にて回答願います。

（１）　ペスト菌及び野兎病菌は下記乾熱温度条件で殺菌可能か否か

75℃、80℃、85℃、90℃

（２）　その他参考事項

2　回答

（１）　別紙に記載した乾熱殺菌試験では、ペスト菌及び野兎病菌は 75℃、80℃、85℃、90℃の乾熱温度条件で１時間加熱したところ滅菌された。よってペスト菌及び野兎病菌は、凍結乾燥などの特別な処置をしない試料についても 75℃、80℃、85℃、90℃の乾熱温度条件で滅菌可能と思われる。

（２）　別紙に記載した乾熱殺菌試験では、ペスト菌及び野兎病菌を 70℃、110℃の乾熱温度条件で１時間加熱する殺菌試験を実施したところ、ペスト菌及び野兎病菌は 70℃１時間の加熱で滅菌されなかったが、110℃１時間の加熱では滅菌された。以上の結果をまとめると、ペスト菌及び野兎病菌は、凍結乾燥などの特別な処置をしない試料についても 75℃以上 1 時間の乾熱温度条件で滅菌可能と思われる。

平成31年3月15日

科学警察研究所
警察庁技官 [redacted]
警察庁技官

別紙

乾熱殺菌試験の検査書

目的

照会事項に記載されている依頼内容の、「ペスト菌及び野兎病菌は75℃、80℃、85℃、90℃の乾熱温度条件で殺菌可能か否か」を回答するため。なお、その他参考温度条件として、70℃および110℃を追加して実施する。

使用菌株

（1）ペスト菌: *Yersinia pestis* P3-417　（文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）より分譲）
2種病原体、3つの病原プラスミドのうち1つが脱落している弱毒株

（2）野兎病菌: *Francisella tularensis* SCHU（大原病院附属大原研究所より分譲）
2種病原体、米国で分離された強毒株

使用培地

変法GAMブイヨン（液体培地）、10%緬羊脱繊血加変法GAMブイヨン培地（液体培地）、10%緬羊脱繊血加変法GAM寒天培地（固形培地）
（基礎培地は日水製薬製、緬羊脱繊血は日本生物材料センター製）

培養条件

ペスト菌: 10%CO_2存在下28.5℃（サーモフィッシャー社製, CO_2インキュベーターF370）
野兎病菌: 微好気下37℃（三菱ガス化学社製, アネロパック・微好気システム）（ヤマト科学社製, 恒温器IS-61）

方法

1. 乾熱滅菌用濾紙ディスクの作製

濾紙素材はWhatman 17 Chrを用い、直径約28 mmの円形に切り抜き、縁を円形に2 mm折り返し、縁の高さ約2 mm厚さ0.92 mm直径約24 mmの濾紙ディスクを作製した。これを滅菌バッグに封入してから高圧蒸気滅菌し乾燥機で乾燥させた。

2. 凍結乾燥保護剤の調整

凍結乾燥保護剤はアメリカンタイプカルチャーコレクション（ATCC）の推奨するCryoprotectant reagent 18を改変したものを使用した。Cryoprotectant reagent 18は10% (w/v) ショ糖溶液、5% (w/v) ウシ血清アルブミン溶液、1/2倍濃度の基礎培地のトリプチケースソイブロスから構成されている。今回ペスト菌および野兎病菌の培養には基礎

培地として変法 GAM ブイヨン培地を使用しているので、基礎培地のトリプチケースソイブロスを変法 GAM ブイヨン培地に変更し Cryoprotectant reagent 18 を改変したものとして使用した。細菌のペレットの体積が多くペレットに各々の組成液を添加する必要があったため、最終濃度の 4 倍濃度の 40% (w/v) ショ糖溶液（和光純薬社製、CAT.NO. 195-07925）、20% (w/v) ウシ血清アルブミン溶液（ロシュ社製、CAT.NO. 735-086）、2 倍濃度の変法 GAM ブイヨン培地を細菌ペレットに添加することで用事調整した。これらすべてをポアサイズ 0.2 µm のディスクフィルター（ミリポア社製、CAT.NO. SLLG013SL）で無菌濾過後に 4℃で使用するまで保存した。

3. 細菌懸濁液の調整

ペスト菌および野兎病菌の各細菌株を前述の培養条件で純培養した。純培養した細菌集落を 4℃の変法 GAM ブイヨン培地に懸濁し、2000g の加速重力で 30 分間の遠心分離により約 10 ml の細菌塊を得た。これに 40% (w/v) ショ糖溶液、20% (w/v) ウシ血清アルブミン溶液、2 倍濃度の変法 GAM ブイヨン培地を各 10 ml 添加し懸濁し凍結乾燥保護剤入りの細菌懸濁液とした（図 1 および 3）。

4. 細菌試料の載った濾紙ディスクの調整

滅菌 90 mm プラスチックシャーレに入れた高圧蒸気滅菌済アルミカップ（6 号）上の濾紙ディスクに細菌懸濁液 1 ml ずつを分注し（図 2 および 4）、直ちに-80℃で冷凍し凍結乾燥を実施するまで予備凍結した状態で保存した（図 5）。

5. 細菌懸濁液の濁度測定

濾紙ディスクに添加した細菌懸濁液の残りの 0.1 ml を変法 GAM ブイヨン培地で 10^8 倍まで 10 倍段階希釈し、濁度を 600 nm の波長を用いて分光光度計（ファルマシア社製、GeneQuant）で測定した。そのうち測定可能であった 100 倍希釈液の濁度を後述する生菌数の算出に用いた。

6. 凍結乾燥

細菌試料が載った濾紙ディスク（細菌加濾紙ディスク）は、予備凍結した滅菌プラスチックシャーレごと真空ポリカデシケーターに入れ速やかに減圧し、真空下（30 Pa 以下）室温で 3 時間行った（図 6）。凍結乾燥後の真空解除は、ゴム風船を用いて純窒素（99.9999%）を充填することで行った（図 7）。得られた凍結乾燥済み細菌試料の載った濾紙ディスクは、直ちに乾熱殺菌試験に供された。凍結乾燥機は EYELA 社製 FDU-1200 型を、真空ポリカデシケーターはアズワン社製 240 型-G2 を用いた。

7. 乾熱殺菌試験の加熱および温度測定

アルミカップで包んだ凍結乾燥済み細菌加濾紙ディスクを乾熱滅菌器（EYELA 社製 NDO-400）の庫内で各温度設定下（室温, 70, 75, 80, 85, 90, 110℃）で3枚ずつ1時間加熱した。この際、乾熱滅菌器庫内の温度変動の影響を極力排除する目的で、各細菌加濾紙ディスクはアルミカップで包み、さらに乾熱滅菌器庫内で事前に温度を平衡化しておいたアルミブロック上に設置することとした。加熱の際の温度確認は、データロガー温度計（佐藤商事社製、4CH データロガ温度計 47SD）およびビーズ型K熱電対温度センサー（佐藤商事社製、TPK-02）を用いて行った。細菌加濾紙ディスクとは別に温度測定用濾紙ディスクを用意し、濾紙上に熱電対センサー（有線）のセンサー部分を耐熱テープ（オートクレーブインジケーターテープ）で貼り付け、細菌加濾紙ディスクと同様にアルミカップで包んでアルミブロック上に固定し、加熱中の温度を経時的に測定した（図8および9）。加熱後の細菌加濾紙ディスクは、直ちに回収し乾熱殺菌試験に供した。また、同様にアルミカップで包んだ凍結乾燥済み細菌加濾紙ディスク3枚を、対照ディスクとして室温で1時間維持し、回収後直ちに生菌数の計数に供した。

8. 対照ディスク中の生菌数の算出

1時間の加熱による乾熱殺菌試験に対し、非加熱（室温）で1時間維持された試料を対照とし、その対照ディスク3枚に対して、1枚あたりに含まれる生菌数を以下の手順で算出した。対照ディスクからの細菌の抽出は、1枚あたり 10 ml の室温滅菌水で 20 回のピペッティングをすることで行い、以下に示すように平板塗抹法で生菌の計数を行った。細菌を抽出した懸濁液のうち 0.1 ml を変法 GAM ブイヨン培地で 10^8 倍まで 10 倍段階希釈し、これらの段階希釈液各 0.1 ml を 10%緬羊脱繊血加変法 GAM 寒天培地3枚ずつに平板塗抹した。培養は前述の各細菌に適した条件で行い、培養期間終了後に集落数（colony forming unit, CFU）を計数した（図１２および１３）。最終的に計数に適した希釈倍率の希釈液から得られた CFU の平均値を生菌数の算出に使用した。また細菌加濾紙ディスクからの各細菌の抽出率を算出するために、抽出液の 10 倍希釈液の濁度を測定した。各細菌加濾紙ディスクあたりの生菌数は、抽出液中で計数された細菌数を抽出率から逆算することで抽出されなかった菌数を補正した。これらの操作は3枚の濾紙ディスクに実施し、それらの算出された生菌数の平均を対照ディスク上の生菌数として算出した（表1および2）。

9. 殺菌試験

各乾熱温度条件で加熱後の3枚の細菌加濾紙ディスクを6穴プレート（ヌンク社製、CAT.NO. 140675）の1穴あたりに1枚を入れ、それぞれに 3 ml の 10%緬羊脱繊血加変法 GAM ブイヨン培地を添加し 48 時間培養した（図１４および１５）。この培養液を攪拌後その 0.1 ml を 10%緬羊脱繊血加変法 GAM 寒天培地に塗抹し前述の各細菌に適した条件で2次培養し、集落が発生しなければ殺菌されたと判定した（図１６および１７）。

なお、殺菌試験に用いた濾紙ディスクおよび10%緬羊脱繊血加変法GAMブイヨン培地が無菌であることを証明するために、これらを細菌添加していない状態で培養した。

結果

表1に示すように、加熱を行っていない対照ディスク上のペスト菌の生菌数は、平均6.6 x 10^9 CFU/diskと算出された。これに対し70, 75, 80, 85, 90, 110℃の加熱をそれぞれ1時間行った細菌加濾紙ディスクについての殺菌試験結果は、70℃加熱の細菌加濾紙ディスクの3枚中3枚から生菌が確認され、75, 80, 85, 90, 110℃の温度条件では3枚中3枚とも生菌が確認されなかった（表3）。表2に示すように、加熱を行っていない対照ディスク上の野兎病菌の生菌数は、平均1.4 x 10^9 CFU/diskと算出された。これに対し70, 75, 80, 85, 90, 110℃の加熱をそれぞれ1時間行った細菌加濾紙ディスクについての殺菌試験結果は、70℃加熱の細菌加濾紙ディスクの3枚中1枚から生菌が確認され、75, 80, 85, 90, 110℃の温度条件では3枚中3枚とも生菌が確認されなかった（表3）。なお、殺菌試験に用いた濾紙ディスクおよび10%緬羊脱繊血加変法GAMブイヨン培地からも生菌が確認されなかった。

考察

今回の照会事項は75℃、80℃、85℃、90℃の乾熱殺菌の可否についてであったが、さらにその前後の70℃および110℃の乾熱温度条件を追加して殺菌試験を実施した。その結果、70℃1時間の加熱ではペスト菌および野兎病菌は完全に殺菌されなかったが、75℃、80℃、85℃、90℃および110℃の乾熱温度条件で1時間加熱したところ、いずれの菌種も完全に殺菌された（表3）。よって75℃以上で1時間の乾熱温度条件は、ペスト菌および野兎病菌を殺菌可能であると思われる。

微生物の加熱による滅菌は、乾熱滅菌と湿熱滅菌を比較すると水分が存在する湿熱の方が、タンパク質等の高分子の立体構造保持に必要な水素結合が切断されやすいなど、より低温かつ短時間で滅菌が可能であることが知られている。本実験ではより殺菌困難な条件として、細菌試料をきわめて含水率の低い凍結乾燥状態とした上で乾熱殺菌試験を実施した。なお、凍結乾燥は凍結や乾燥の過程で細菌に傷害が生じ、細菌の生存率が減少することが知られている。これを可能な限り防ぐために、凍結乾燥保護剤を細菌懸濁液中に添加して乾熱殺菌試験を行った。さらに、減圧解除時に空気中の酸素が細菌の生存率に悪影響を及ぼさないように、純窒素によって減圧解除を行った（図7）。

加熱に使用した乾熱滅菌器は、庫内空気の自然対流のみで熱が伝導するため加熱が非常に不安定である。そのため、細菌加濾紙ディスクをアルミカップで包み、さらに予め温度を平衡化したアルミブロック上に設置することで、細菌試料に加わる温度変動幅を極力小さくした（図8）。細菌試料の温度変化に近似した温度確認をするために、細菌試料が載る

位置である濾紙ディスク上の中央部に熱電対センサーを貼り付け、これを試料と同様にアルミカップで包みアルミブロック上に試料と並べて設置した。またこの熱電対センサーの設置作業は、乾熱滅菌器への試料の出し入れと同時に実施した（図８および９）。

その結果、図１０および１１に示すとおり、庫内の実温度は設定温度より一貫してやや下回る傾向があったものの、試料の出し入れ時の温度下降やその後の反動上昇を除けば、温度の上下変化は概ね±1℃の範囲に収束している様子が確認された。

凍結乾燥後に加熱を行っていない対照ディスクからの細菌の抽出を行うにあたっては、濾紙ディスクに菌体が残留していることを考慮し、抽出細菌懸濁液の濁度を濾紙ディスク添加前の細菌懸濁液の濁度で除することで抽出率を算出した。なお、抽出は乾燥前に濾紙ディスクに添加した菌液量の 10 倍となる 10 ml の滅菌蒸留水で行ったため、濁度測定に用いた抽出液の 10 倍希釈液がディスク添加前細菌懸濁液の 100 倍希釈液と細菌試料に対する希釈率が一致する。よってこれらの濁度の比率を抽出率とした。この濁度から算出した抽出率で CFU を補正することで対照ディスク内に含まれる総生菌数を算出した（表１および２）。

厚生労働省薬食監麻発 1218 第 4 号の「滅菌バリデーション基準の制定について」における「無菌性の保証」とは原則 10^{-6} 以下を達成すること、すなわち菌数が滅菌前の 10^{6} 分の１以下になることとされており、この基準は国際的にも一般的なものとされている。本検査で加熱を行っていない対照ディスク上の菌数は、濾紙ディスク 1 枚あたりペスト菌は 6.6×10^{9} CFU/disk（補正前 4.9×10^{9} CFU/disk）、野兎病菌は 1.4×10^{9} CFU/disk（補正前 5.0×10^{8} CFU/disk）と計測されたが、75℃以上で１時間加熱したすべての濾紙ディスクで生菌が確認されず、この数値がゼロとなったと判断した。このことから、本乾熱殺菌試験における 75℃以上で１時間加熱の条件下での殺菌結果は無菌性の保証基準を上回っていると判断される。

以上の検査は、平成 30 年 6 月 25 日に着手し、平成　年　月　日に終了した。
なお、この検査書には、図 17 枚および表 3 枚を添付する。

平成31年3月15日

科学警察研究所
警察庁技官 [redacted]
警察庁技官

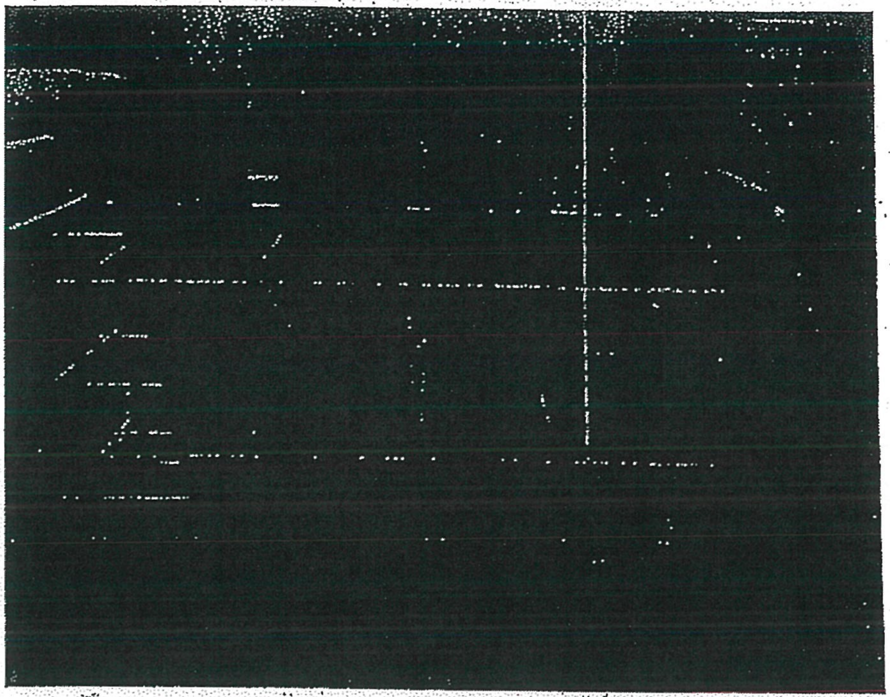


図１．ペスト菌の懸濁液と凍結乾燥用保護剤
50ml の遠心管は左から分注後ペスト菌懸濁液、変法GAMブイヨン、20%ウシ血清アルブミン溶液、40%ショ糖溶液である

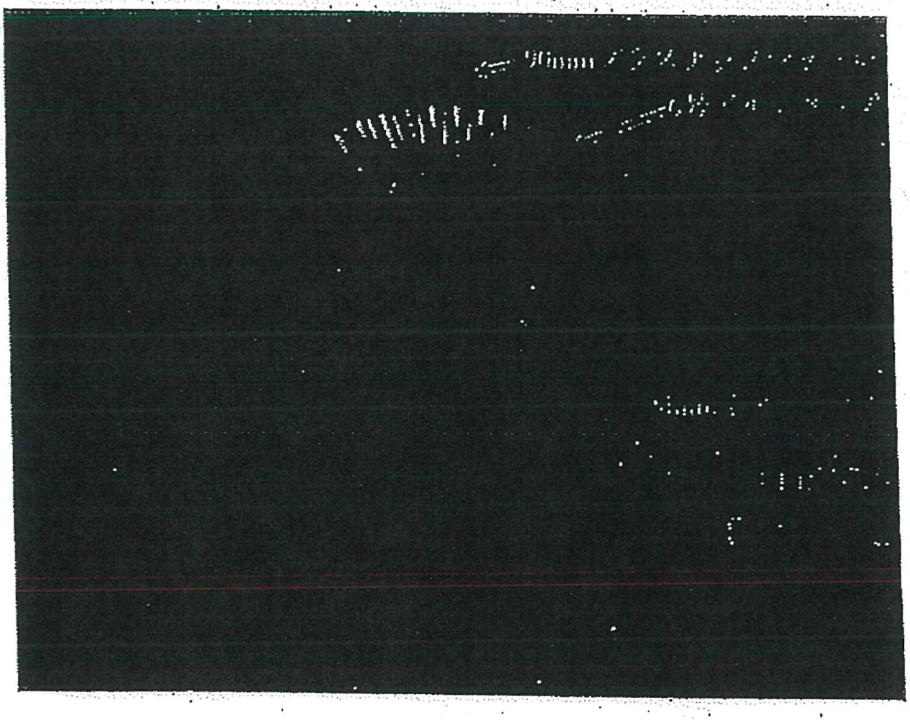


図２．濾紙ディスクへ供されたペスト菌懸濁液

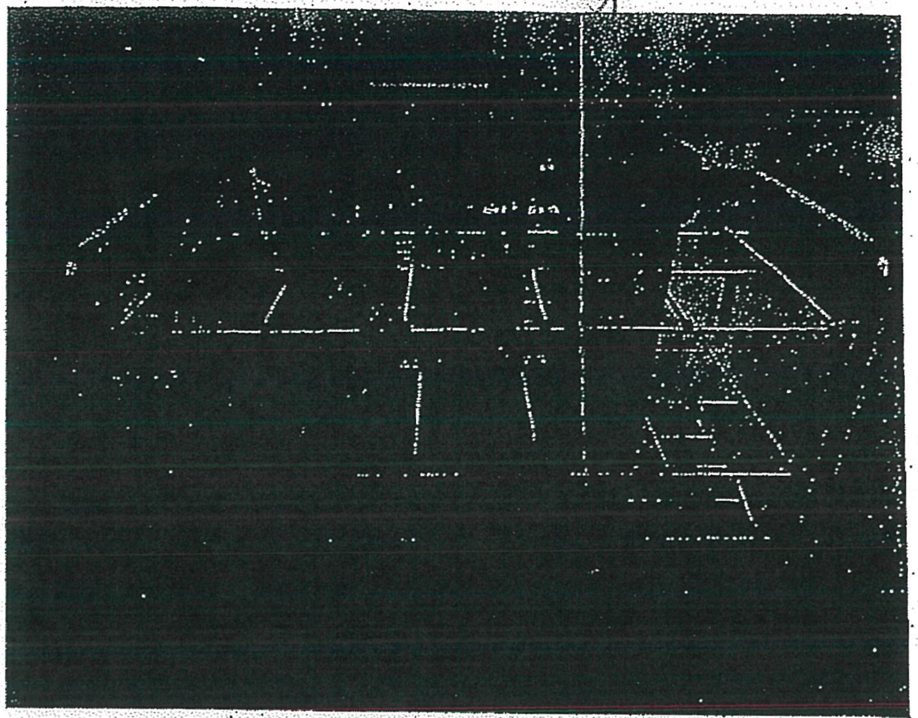


図３． 野兎病菌の懸濁液と凍結乾燥用保護剤
50ml の遠心管は左から変法GAMブイヨン、20%ウシ血清アルブミン溶液、40%ショ糖溶液、分注前野兎病菌懸濁液である。

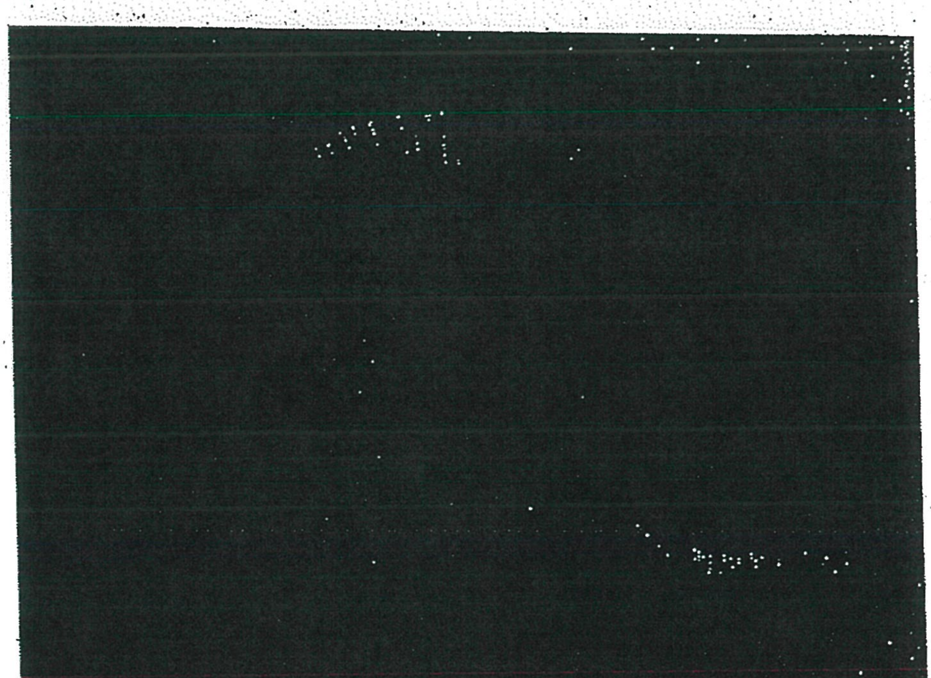
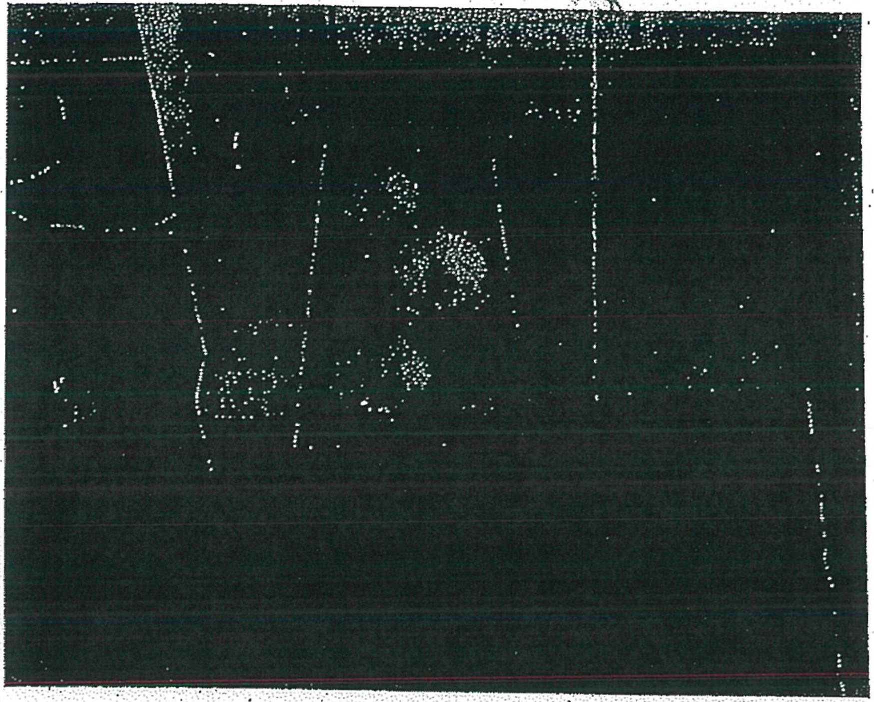


図４． 濾紙ディスクへ供された野兎病菌懸濁液

A



B

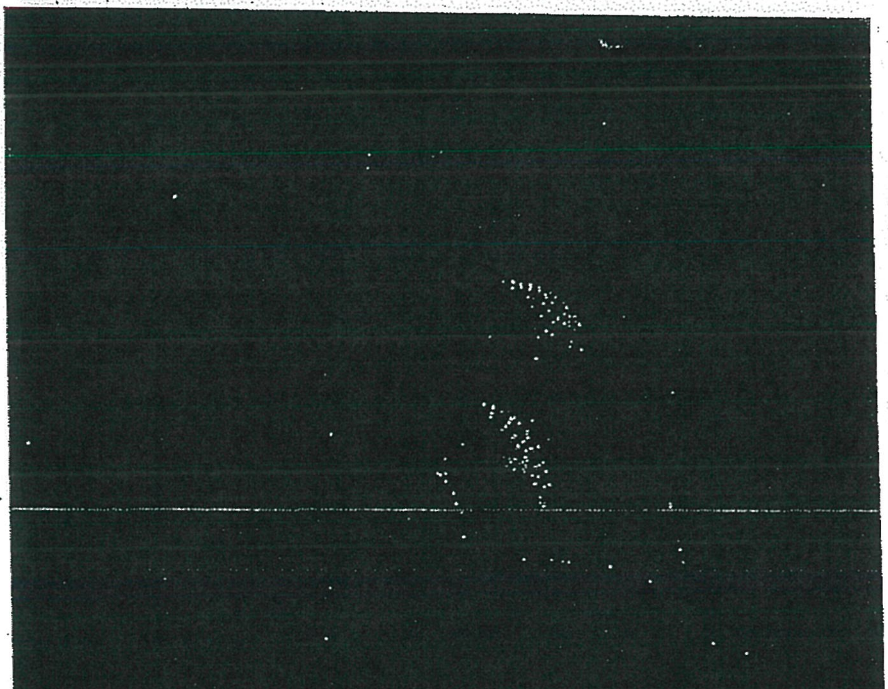


図５．細菌の凍結乾燥前の-80℃における予備凍結
A: ペスト菌, B: 野兎病菌

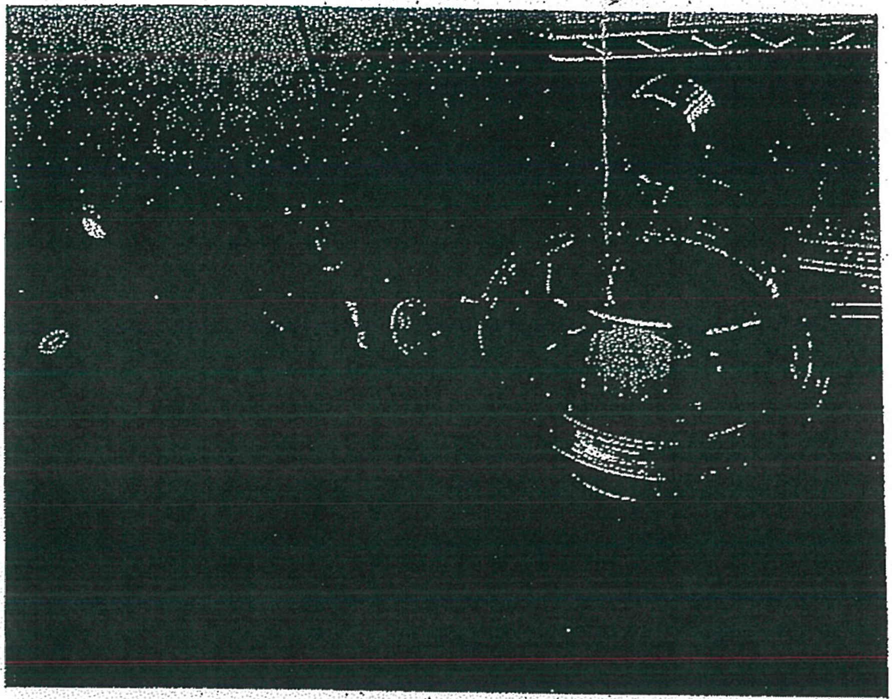


図６．濾紙ディスク上の細菌の凍結乾燥

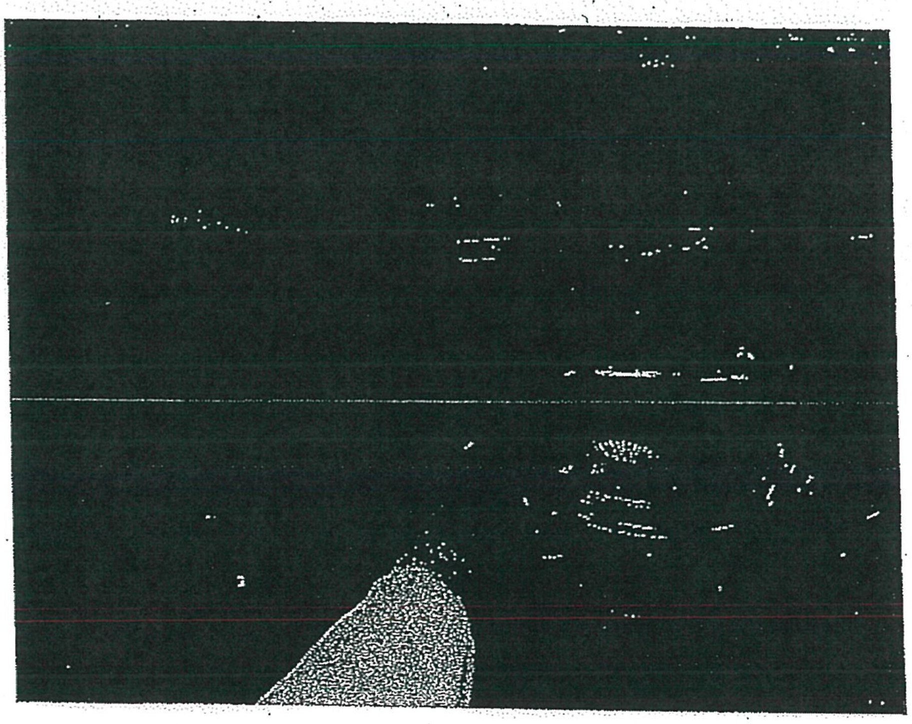


図７．細菌の凍結乾燥後の純窒素封入

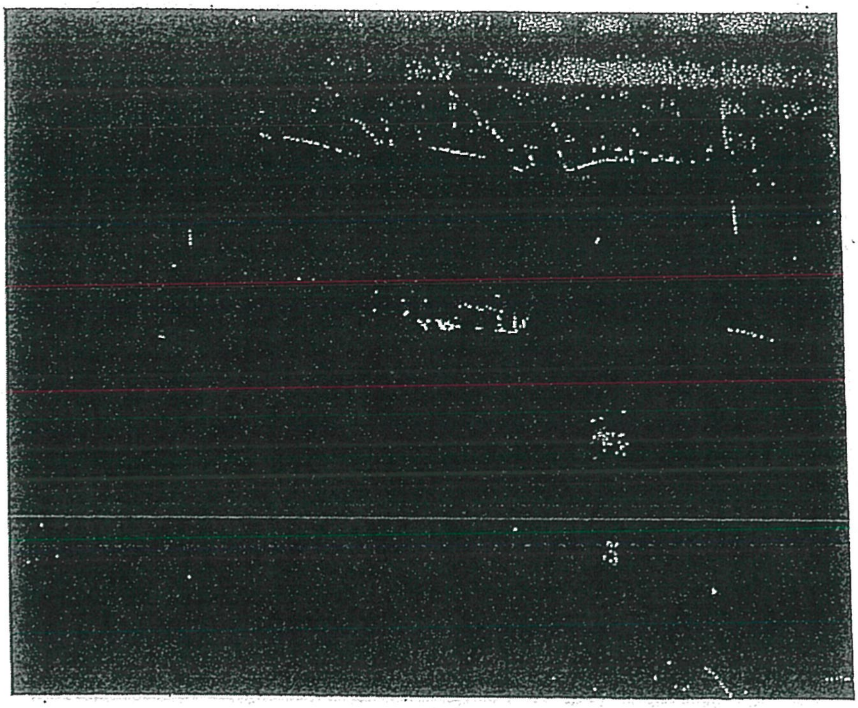


図８． 乾熱滅菌にセットしたアルミカップで包まれた凍結乾燥後の細菌加濾紙ディスク
試料の正確な温度情報を得るために、温度ロガーの熱電対センサーを滅菌濾紙ディスク上に耐熱テープで固定し、アルミカップで包みヒートブロック上に固定し温度を測定した。

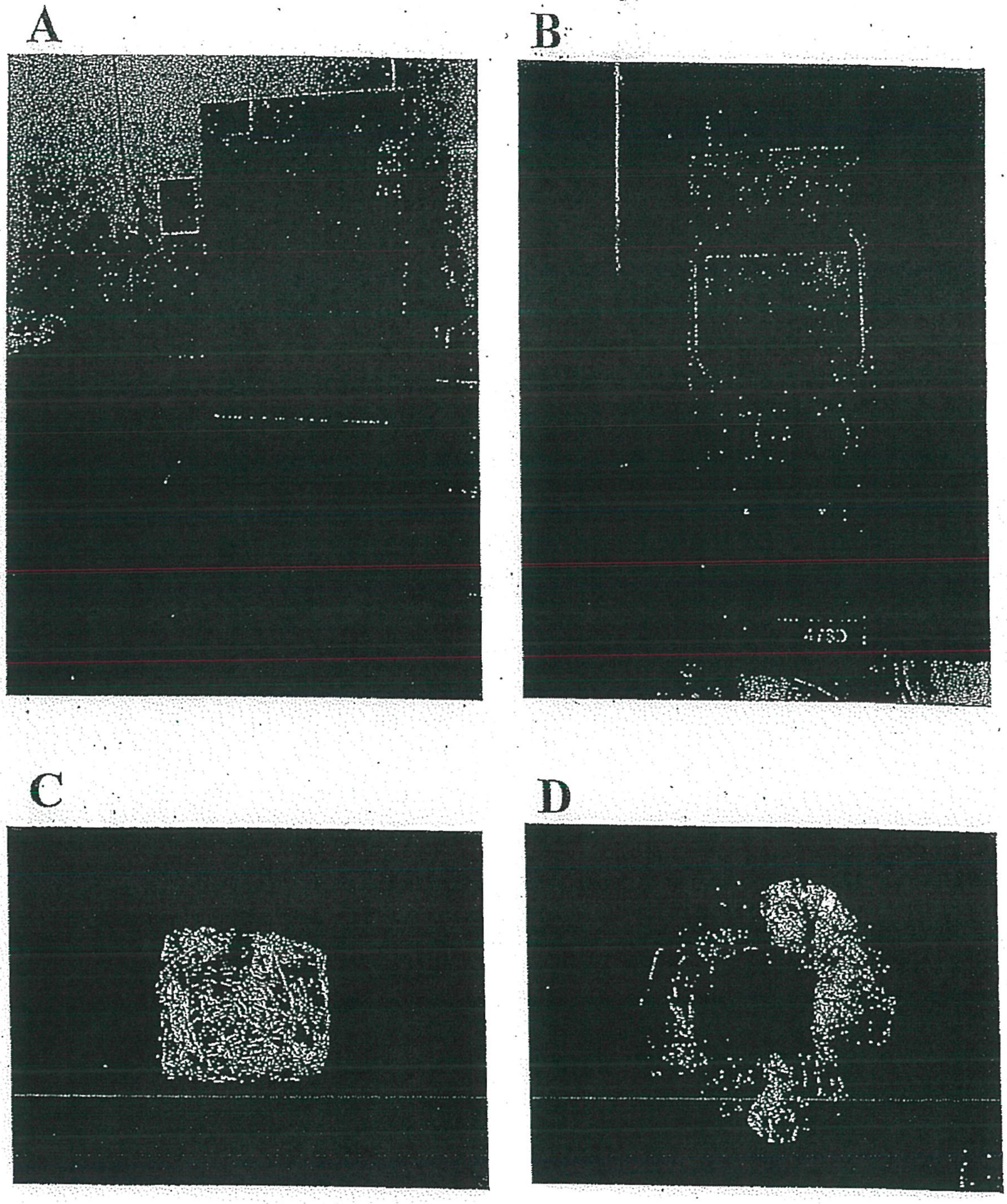


図９． 乾熱殺菌試験時のデータロガー温度計による温度測定
A: 乾熱滅菌器へのデータロガー温度計の設置状況、B: 設定温度110℃と90℃の庫内温度記録中の温度計、C: 計測後のアルミカップで包まれた熱電対センサー、D: 計測後の熱電対温度センサーの設置状態確認

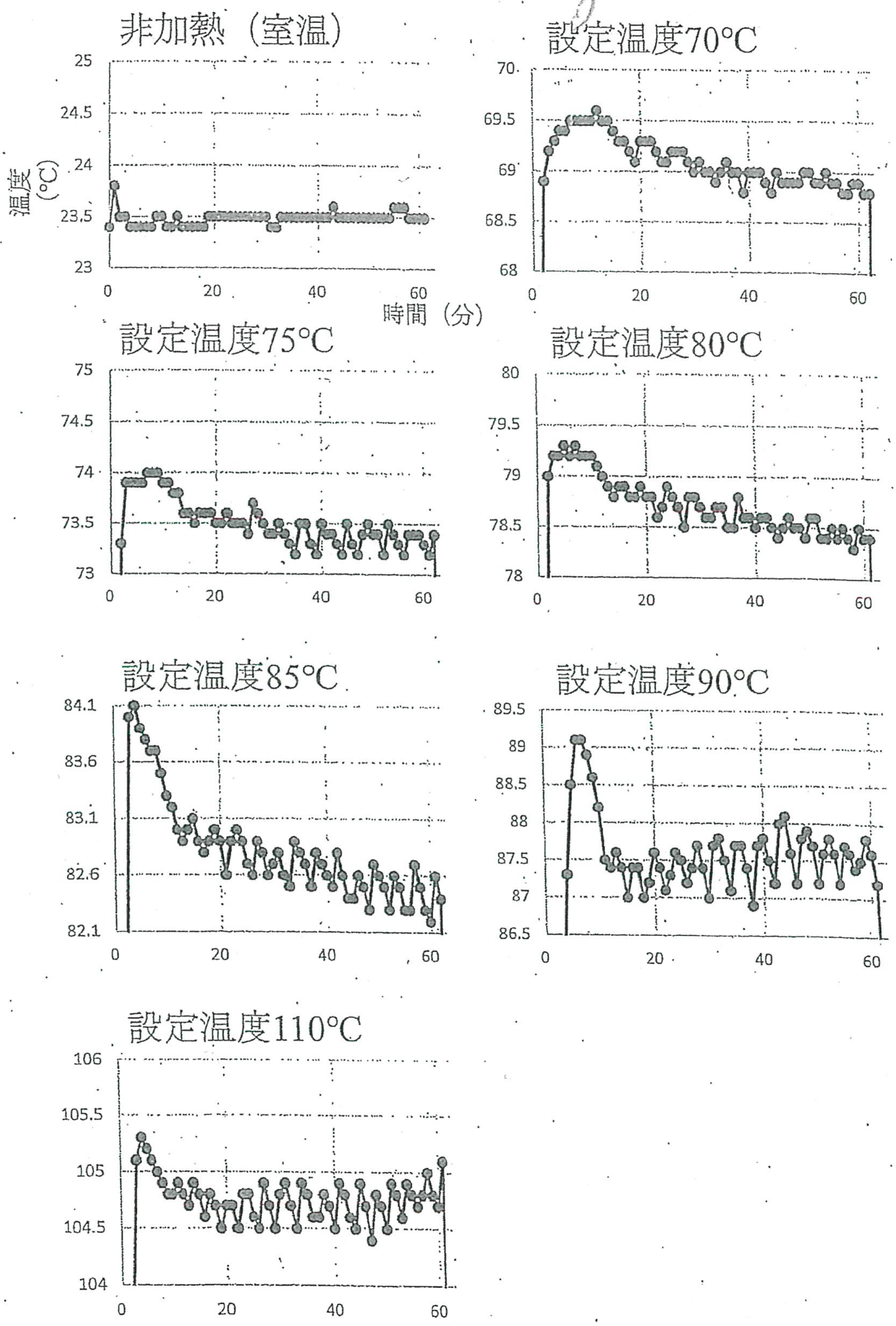


図１０．ペスト菌の乾熱殺菌試験時の温度測定

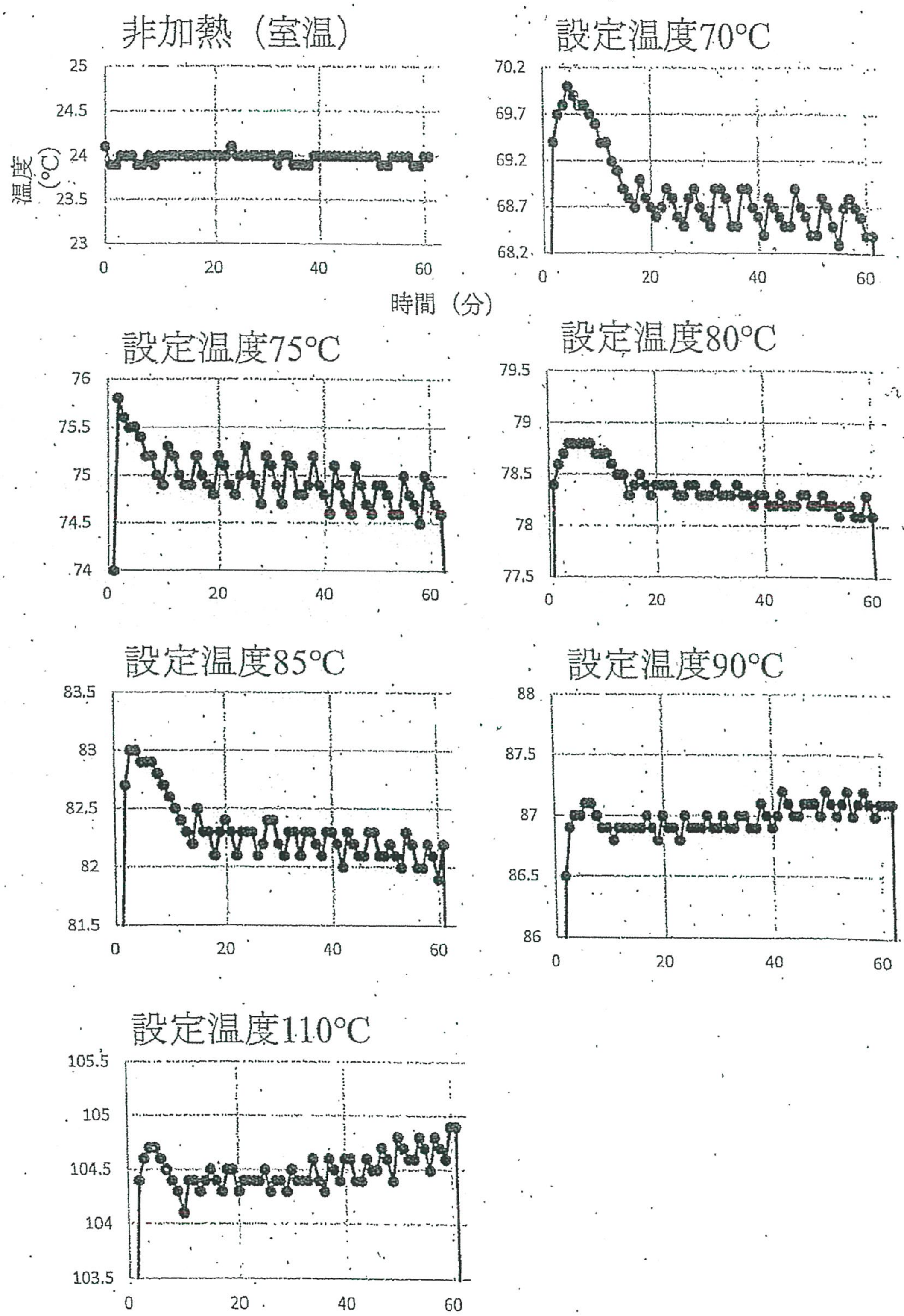


図１１．野兎病菌の乾熱殺菌試験時の温度測定

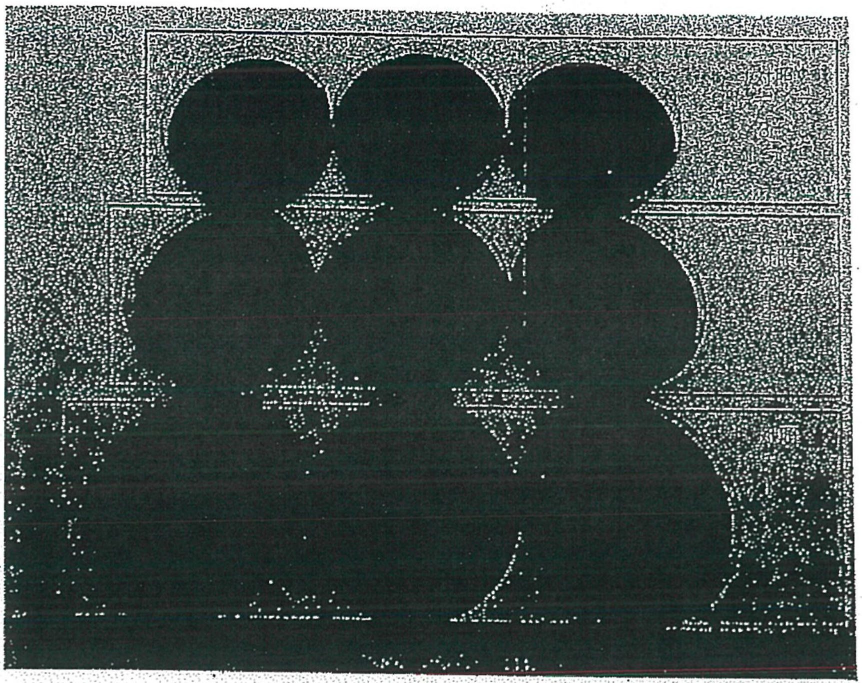


図１２．ペスト菌乾熱殺菌試験における対照の細菌数の計数

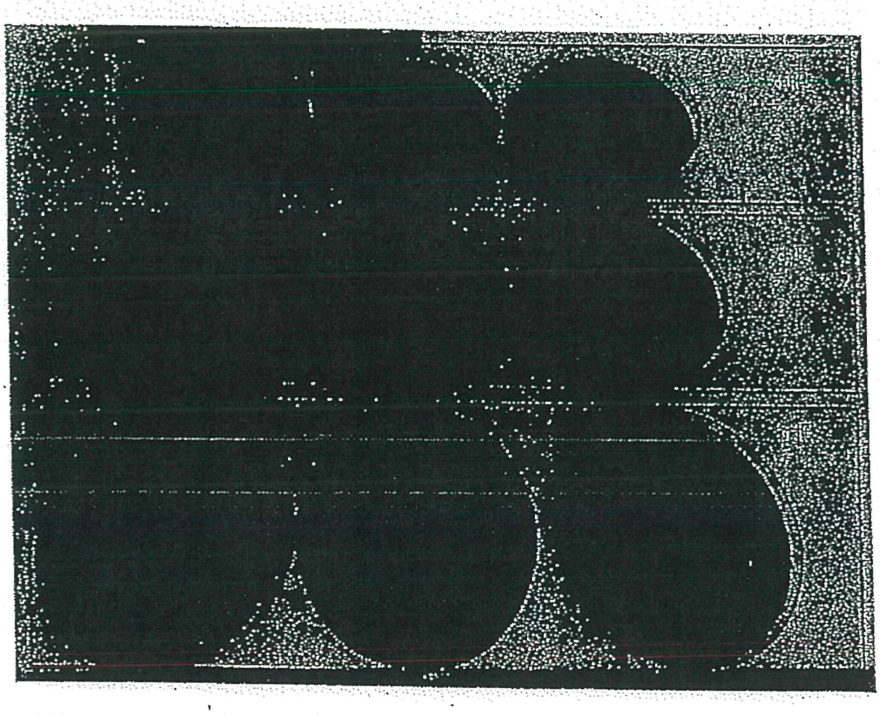


図１３．野兎病菌乾熱殺菌試験における対照の細菌数の計数

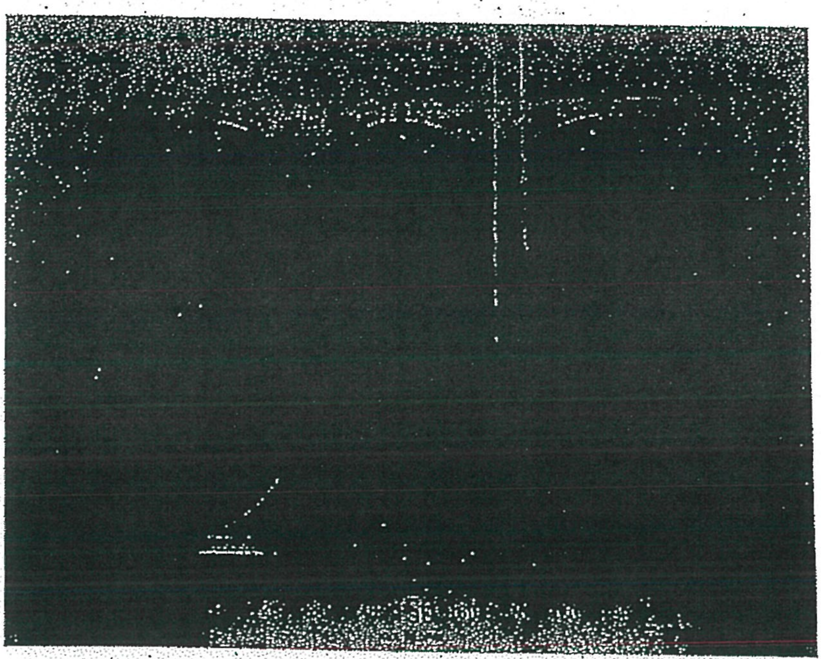


図１４．ペスト菌乾熱殺菌試験における対照の液体培養
６穴プレートの上段３穴が対照の非加熱ディスクであり、下段３穴は濾紙ディスクと培地が無菌であることを確認するために未使用濾紙ディスクの培養を実施した。

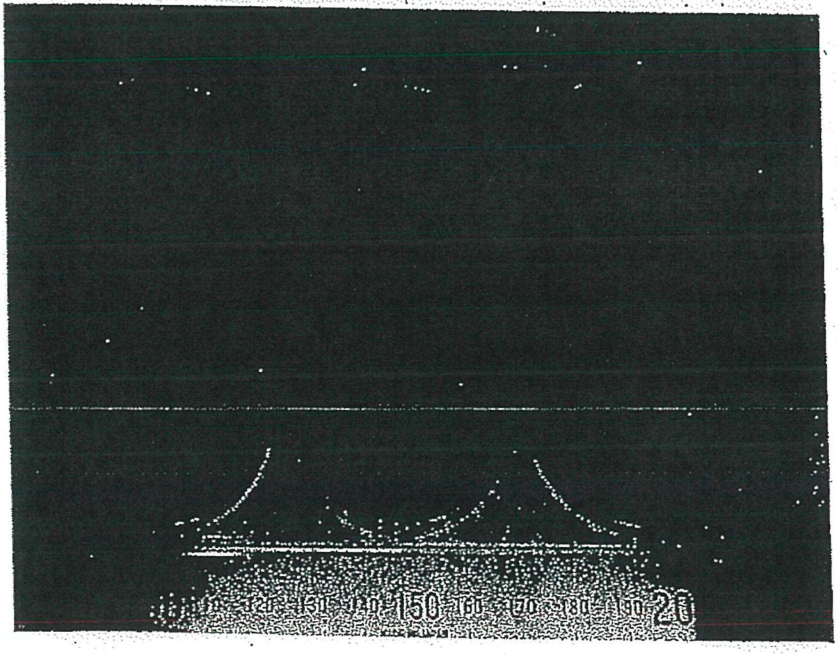


図１５．野兎病菌乾熱殺菌試験における対照の液体培養
６穴プレートの上段３穴が対照の非加熱ディスクであり、下段３穴は濾紙ディスクと培地が無菌であることを確認するために未使用濾紙ディスクの培養を実施した。

A　　　　　　　　B

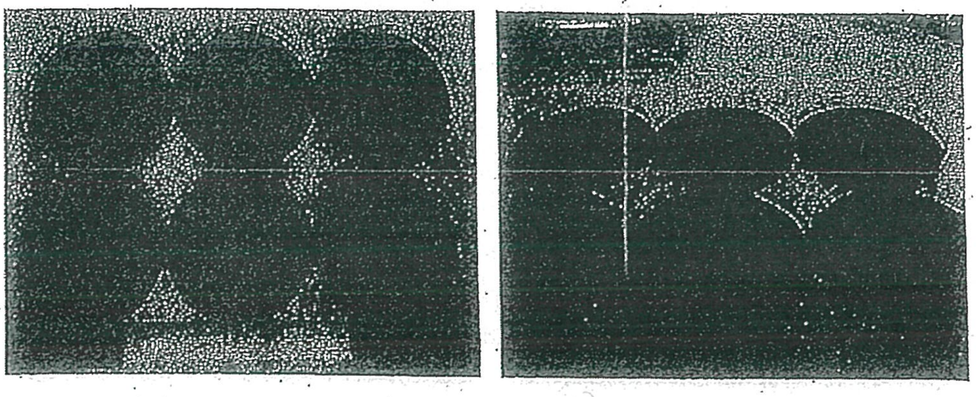


図１６．ペスト菌の70°C及び75°C1時間の乾熱殺菌試験結果
Ａ：上段3枚が70°Cで下段3枚が75°C乾熱ディスク液体培養の２次培養プレート。Ｂ：斜めから撮影すると、上段の70°C乾熱試験３枚に生菌の存在を示す集落が多数観察された。

A　　　　　　　　B

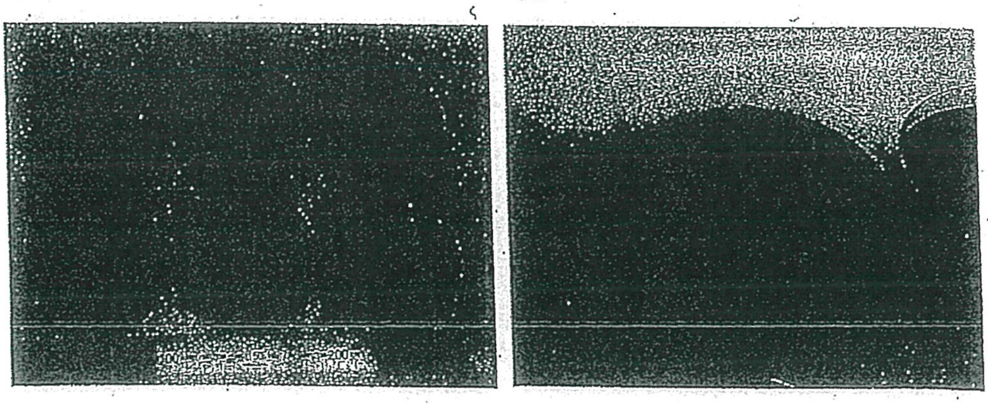


図１７．　野兎病菌の70℃及び75℃1時間の乾熱殺菌試験結果
Ａ：上段3枚が70°Cで下段3枚が75°C乾熱ディスク液体培養の２次培養プレート。Ｂ：斜めから撮影すると、上段左端の70℃乾熱試験1枚に生菌の存在を示す集落が多数観察された。

表１　ペスト菌乾熱殺菌試験の対照の生菌数

	希釈倍率	CFU* 1	CFU 2	CFU 3	平均CFU	希釈液濃度 CFU/ml	抽出率（%）† (抽出後/抽出前濁度)	CFU/disk‡	平均CFU/disk
対照ディスク１	10^6	33	43	58	44.7	447	85.3 (0.314/0.368)	5.2×10^9	6.6×10^9
対照ディスク２	10^6	28	81	68	59.0	590	62.5 (0.230/0.368)	9.4×10^9	
対照ディスク３	10^6	44	45	41	43.3	433	82.6 (0.304/0.368)	5.2×10^9	

* CFU: Colony Forming Unit（一般に生菌を示す単位）
† 抽出率（%）：600nmの波長による濁度と菌濃度は比例するため抽出前後の割合を抽出率（%）とした
‡ CFU/disk: 細菌加濾紙ディスク１枚あたりの生菌数（=平均 CFU x 10 (抽出液量 10 ml)/0.1 (0.1 ml 塗抹) x 希釈倍率/抽出率（%）x 100）

表２　野兎病菌乾熱殺菌試験の対照の生菌数

	希釈倍率	CFU* 1	CFU 2	CFU 3	平均CFU	希釈液濃度 CFU/ml	抽出率（%）† (抽出後/抽出前濁度)	CFU/disk‡	平均CFU/disk
対照ディスク１	10^4	150	76	108	111.3	1113	23.2 (0.088/0.378)	4.8×10^8	1.4×10^9
対照ディスク２	10^5	88	89	88	88.3	883	40.2 (0.152/0.378)	2.2×10^9	
対照ディスク３	10^5	61	37	55	51.0	510	33.9 (0.128/0.378)	1.5×10^9	

* CFU: Colony Forming Unit（一般に生菌を示す単位）
† 抽出率（%）：600nmの波長による濁度と菌濃度は比例するため抽出前後の割合を抽出率（%）とした
‡ CFU/disk: 細菌加濾紙ディスク１枚あたりの生菌数（=平均 CFU x 10 (抽出液量 10 ml)/0.1 (0.1 ml 塗抹) x 希釈倍率/抽出率（%）x 100)

表3　乾熱温度条件1時間での殺菌成功数

乾熱温度	室温	70℃	75℃	80℃	85℃	90℃	110℃
ペスト菌	0/3	0/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
野兎病菌	0/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3

注）殺菌試験の結果は3枚の細菌加濾紙ディスクで実施し、そのうち生菌が確認できなかった数を殺菌成功数として計数した。