

令和元年12月10日(火)

メモ	担当者 [REDACTED]
会社名・役職 大川原化工機株式会社	
氏 名 [REDACTED]	
生年月日 [REDACTED]	
1 取調べ時間・場所 13:03 ~ 16:38 701号室	
2 取調べ要旨 1996年の [REDACTED] 向けの ODA-32 について	
3 取調べ内容 (1) 経歴等について [REDACTED]	
(2) [REDACTED] 案件について [REDACTED]	

○ 滅菌の表現について

滅菌の表現については、[REDACTED]から要望があり、その表現を使用した。

[REDACTED]が、[REDACTED]に対して、"滅菌"アピールしたかったのだと思う。

[REDACTED]から、仕様の温度についての依頼があり、200 °Cで設計をした。[REDACTED]から、特に菌を具体的に指定して"この菌が殺せるように"等の要望はなかった。

仕様書に"滅菌"と書いてあることについては、今見ると表現はあまりよろしくなかったと思う。

滅菌は"菌のほとんどがいなくなる"と思っている。

SD の乾燥運転(殺菌運転)により、熱風で菌を殺すことはできるが、滅菌には至らないと思う。

このときは、滅菌、殺菌の使い分けをしていた訳ではなく、相手の要望により、滅菌という言葉を使用していたと思う。

○ 機械の仕様について

機械の仕様書のとおり、殺菌については、200 °Cができるような仕様になっている。

今、書類を見ると 200 °Cは通常よりも高い温度ではないかと思う。高温であれば、ガスケット等の劣化につながるので、通常では 120 °Cから 140 °Cくらいで運転すると思う。

(3) 殺菌運転について

殺菌運転は、生産の前、もしくは、生産の後に行い、生産⇒洗浄⇒乾燥⇒生産の順に行うのが一般的である。

乾燥工程の時に熱風を当てて乾燥させるので、このとき熱を当てることにより、熱に弱い菌は死ぬと思うので、殺菌ができることになる。

(4) 菌に関する知識について

で菌の勉強もする

オートクレーブを使用して研究もしていたので、菌のことについては一般常識的な知識にはなるが少しは持ち合わせている

ODA-32 を設計した当時も、大腸菌であれば熱で死ぬだろうと思っていたし、体に害をなすのは大腸菌くらいなので、それであれば殺菌できているだろうと思っていた。

逆に、熱に強い菌も知っていたので、乾燥での滅菌は厳しいということもわかつっていた。

(こちらから、SD の構造を知っていて、熱湯を掛けば殺菌できる程度の知識があれば、SD で殺菌できることは想像つくか)との問い合わせに対して

営業であっても、社員であれば、SD で熱風を当てて熱に弱い菌であれば殺菌できることは容易に想像できると思うし、機械の構造がわかれば小学生でもわかると思う。

(5) 生産運転と乾燥運転（殺菌運転）の違いについて

生産運転は、水、原液を噴霧し、熱風を掛けて製品化するもの

乾燥運転は、水等は噴霧せず、熱風のみを出すこと。

また、生産運転では、機械内はすべて同じ圧力になったいるが、乾燥運転（殺菌運転）になると、入口、出口の両方のファンのバランスを調整し、乾燥室内を陽圧（プラス圧）にすることにより、窓付近の細かいところに

も熱風を行き渡らせ、乾燥（殺菌）を容易にすることができます。

※ 空気は、圧力の高いところ（プラス圧）から圧力の低いところ（マイナス圧）に向かって逃げようとする

(6) SD の規制について

昨年、警察が入る前は、技術系の仕事をしていたので、規制に関してあまり関心は持っていないかった。

規制に関しては、社の上の方（取締役、専務、常務クラス）で話していたのは知っているが、その議論には参加していないので、詳しくはわからない。

規制後も、特に規制に関する話が大きく出てこなかったので、より関心がなかったのかなと思う。

当時は静岡の粉体研究所の責任者をしていたので、月に一回の業務運営会議には出ていたが、その中で、規制に該当するのであれば、細かい話も出でていただろうが、そんな話もなく、「うちのは（規制に）ひつかからない」という話があったという話は聞いている。なので、「うちには関係ないのだな」と思って印象に残っていないのだと思う。

（イ、ロ、ハの条文を見て）

イ、ロについては、該当すると思う

ハについては解釈次第だと思う。

ハの項目については、大川原の人間としては、兵器を作る目的ではないので、除外ということにしてもらいたいが、技術者として、言葉だけ見ればハの項目も該当するとものだと思う。

(6) その他

殺菌について、会社として実験した訳ではないので、お客様に対して「殺菌できます。」ということは、言えない。

「ここまで温度上げられますよ」ということや「この温度であれば熱に弱い菌であれば死にますが」程度の指導はする。

ODA-16について試運転で自分の名前が残っているが、全く記憶にない。

たぶん、別の者が設計していたのだと思うが、試運転の調整がつかず自分が試運転に行ったのではないかと思う。ただ、記憶がないので詳しいことはわからない。

SD で乾熱滅菌と言われれば、乾燥運転を思い浮かべるのは普通である。

ODA-32 には、「殺菌モード」はあるが、通常の機械では、そのような設

定はない。

ただし、水分を噴霧せずに、熱風だけを乾燥室内に出すことはできるので、温度の設定、時間の設定さえすれば、殺菌運転、乾燥運転になる。

平成30年12月14日(金)

メモ	担当者	
会社名・役職 大川原化工機株式会社		
氏名		
生年月日		
<p>1 取調べ時間・場所 12:52～16:58 719号室</p> <p>2 取調べ要旨 SDの規制について、改正時に島田や [] から規制内容の説明はあったが、詳細な説明ではなく、大川原社のSDは全て非該当と思っていた。 規制の内容を確認したところ、大川原社には「イロハ」全ての項目に該当するSDがあると言える。 項目別対比表は [] が作成し、その他の営業部員は見る機会もないで、その内容は詳しく分かっておらず、SDは非該当なので非該当の項目別対比表を作成するのは当たり前と思っていた。</p> <p>3 取調べ内容 (1) 経歴等 []</p> <p>(2) SDの規制について ア H25年10月の政令・省令の改正の認識 改正になる前から、島田と [] が経産省と接触していたが、当時はスプレードライヤについて教えているくらいの認識であり、実際に規制になったので驚いた。 部内会議で、島田から「SDが規制対象となり、厳しくなった、これからは気を付けなければいけない」と言われた。</p>		

その内容は、「イ」は大川原社のほとんどの SD が該当する、「ロ」はアトマイザだけを販売する取引きを無くす必要があるということだけで、「ハ」については特に触れられなかつたと思う。

自分で規制内容について調べたことはなく、規制内容に詳しい島田と [REDACTED] に言わされたとおりアトマイザだけ注意すれば良いと思った。

社内での会議でも規制内容の詳しい話にはならなかつたし、意識せず大川原社の SD は非該当だと思っていた。

イ 現在の規制内容の認識について

- ・ イについて

大川原社のほとんどの SD が該当する。水分蒸発量が 3kg/h 以下のものは、RJ・TJ ノズルをつけられないで該当しない。

- ・ ロについて

RJ・TJ ノズルを搭載すれば該当するし、搭載してなくても交換できるので、ほとんどの SD が該当する。

- ・ ハについて

定置した状態とは、SD を分解しない状態

滅菌とは、菌が全て死滅し、その死骸も残っていない状態

殺菌とは、菌が全て死滅したが、その死骸が残っている状態

SD を入口温度 150 ~ 120 °C、出口温度 100 °C くらいの設定にして

乾燥運転すれば、中にある菌は全て死ぬので、殺菌できると言える。

菌の種類や菌の耐性は分からぬが、100 °C くらいで概ねの菌は死ぬので長時間運転で 100 °C を保てば全ての菌は死ぬと思う。

滅菌・殺菌については、「GMP バリデーション」について社長から教わった時に聞いたと思う。押収された物の中に教科書が入っている。

滅菌・殺菌方法は、アルコール・薬液・蒸気・熱風等がある。

[REDACTED] という会社は、SD を洗浄した後、150 °C ~ 120 °C で乾燥運転をすることで殺菌できると言っているが、[REDACTED]

ただ、機械としては、菌が全て死ぬのだから殺菌できると言える。

滅菌については、SD の中に菌の死骸が残り、その死骸の確認はできないので、滅菌できるとは言えない。

(3) 社内の輸出管理について

輸出管理に係る規定や輸出管理フロー図があるのは知っているが、実務上はこのとおりではない。

営業がエンドユーザーや使用目的を確認し、兵器転用禁止の誓約書をもらう。この点については、[REDACTED] が良く注意していた。

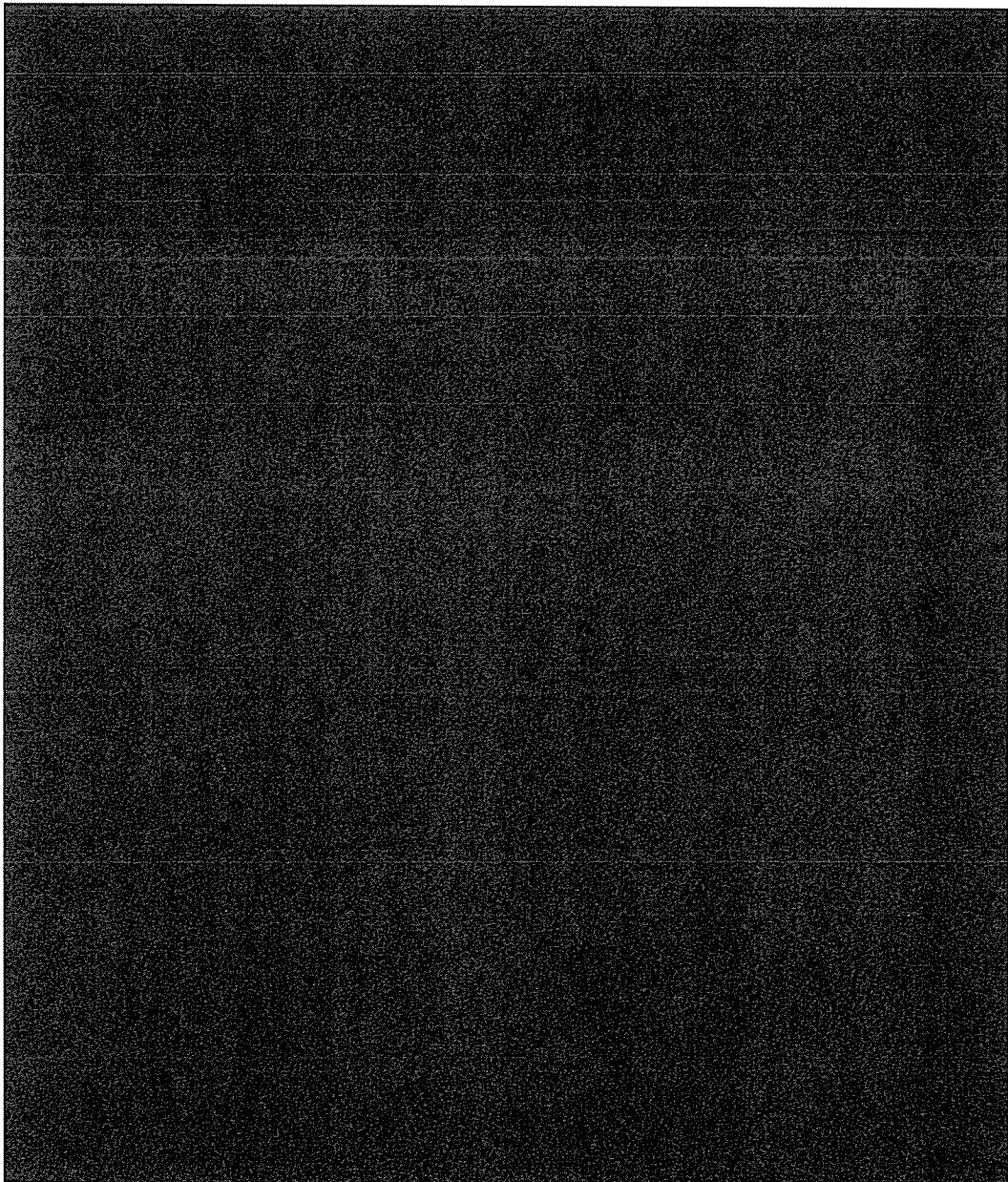
項目別対比表は、全て [] が作成し、決裁をあげる。

項目別対比表の安全保障貿易輸出管理最高責任者は、[] になっているが、[] がいつもいる人でないと決裁に時間がかかり困ると言っていた。現在だれかははっきり分からぬ。

該非判定については、海外営業部全体が、項目別対比表の SD の詳しい規制項目を知らず、雰囲気で当社の SD は非該当だと思っていた。

項目別対比表は決裁ラインにいる者は見ていたと思うが、判定してもらうより、非該当が当たり前なので、サインしてという感じだった。

(4) 社員の人物像



(5) その他



(6) 今後の予定



平成30年12月17日(月)

メモ	担当者
会社名・役職 粉体技術研究所	[REDACTED]
氏名 [REDACTED]	
生年月日 [REDACTED]	
1 取調べ時間・場所 13:02~14:25 14:41~14:51 719号室	
2 取調べ要旨 [REDACTED] 所有のノートに記載ある「菌について」と題された文について	
3 取調べ内容 (1) 経歴 [REDACTED]	
(2) 担当業務 [REDACTED]	

(3) [] 所有ノートに記載ある「菌について」と題された内容について

●滅菌・殺菌についての認識について質問

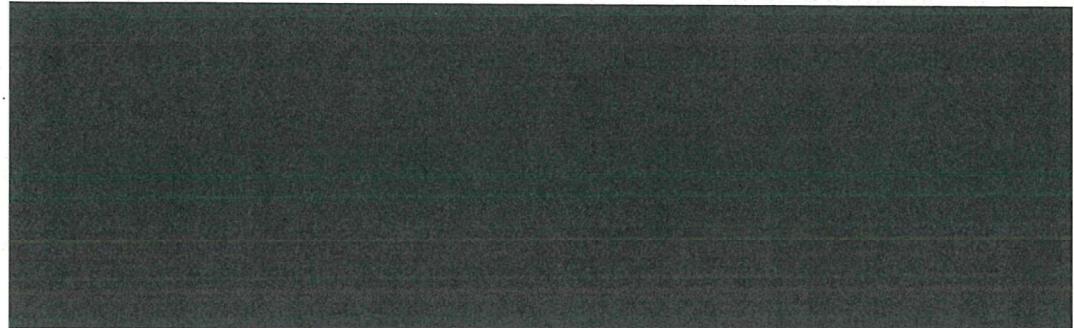
殺菌とは、エタノールで消毒したり、温度（ガス炉で出た熱風、乾熱）をかけてその場に整地させ菌を殺すこと。

滅菌とは、密封する機械の中で温度をかけて菌を殺すこと。

（ノート記載のページを見せ、滅菌や低温殺菌の説明が違うことを伝えると）ネットや資料で調べて書いたことなので、ノートに書かれているような意味なのでしょうが、正直詳しいことは分からぬ。当社の機械を使って今までに滅菌・殺菌をしたことがない。（理論上、滅菌はできないが殺菌はできるかもしれない）

[※滅菌・殺菌についての認識は無いと思慮される]

(4) 勉強会について



(5) スプレードライヤーの輸出規制について

S D の何にどう規制がかかるのか分からぬし、輸出に関しては業務外なので私が知ってもと思い他の人にも聞いたことはありません。

●イ、ロ、ハについて (条文を示して)

条文を見たのは初めてです。条文を見て書いてある内容はほぼ理解できます。

・イについて

該当する製品はあります。径が 30 センチメートルの物から 3 メートルの物まではイに該当すると思います。

・ロについて

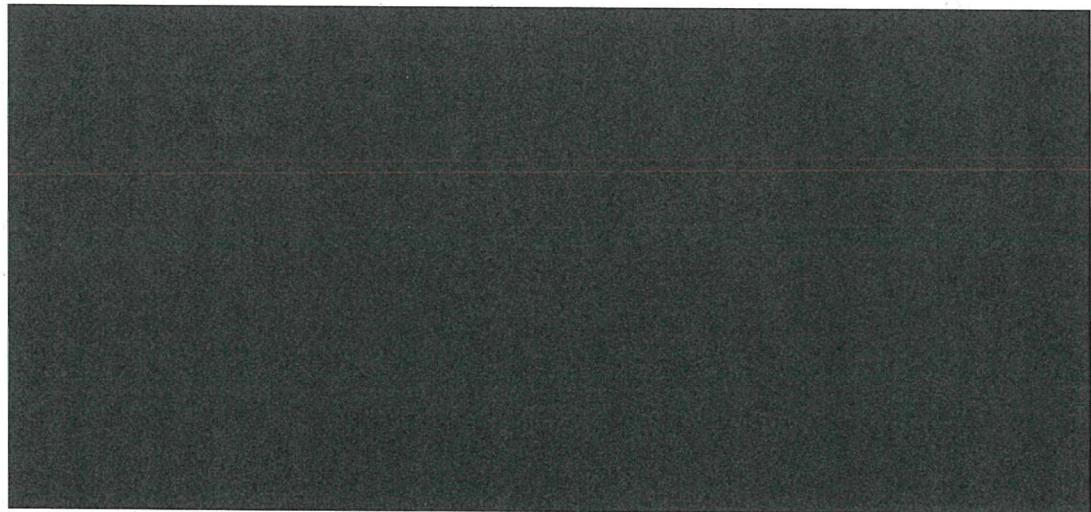
R J、T J のノズルを使用すれば全てのスプレードライヤーが該当します。二流体ノズルだと設定条件が必要

・ハについて

(定置については説明した後、) 理論上は熱風で殺菌は出来るかもしませんが、滅菌はできないと思います。

今まで機械を使って滅菌・殺菌を試したことがないため。

6 その他



平成 30 年 12 月 19 日 (水)

メ	モ	担当者	[REDACTED]
会社名・役職	大川原化工機株式会社 [REDACTED]		
氏 名	[REDACTED]		
生年月日	[REDACTED]		
1 取調べ時間・場所	12:57 ~ 18:05 719号室		
2 取調べ内容	(1) 身上 [REDACTED] (2) 経歴 [REDACTED] (3) 業務内容 (海外営業部) [REDACTED]		

(4) スプレードライヤーの規制について

規制があるということは知っていた。宣言書を見たときに、武器への転用等の規制があったからこういうのがあるんだという程度で細かいことは全く知らない。

項目別対比表は海外営業部時代に何度か見たことはあるが、輸出に関する書類作成は []さんの業務であったため、自分で作ったことはない。

該非判定表であるということは知っているが、何に該当をするのかは今までわかつていませんでした。

●今、改めて自分なりの見解を元に判定をするように促したところ

・イについて

イは該当する。

定型機の中でも最小である NL-3 でも水分蒸発量が 1 kg/h なので全ての定型機が該当する。

カタログ上の最大は 80 kg/h であるが、1 t/h のものも特注で作ることができる。

・ロについて

ロについては R J、T J タイプのノズルであれば該当する。

アトマイザタイプだと平均粒子径が 20 μm くらいになると思うが、高速で回転させて液も薄くすれば 10 μm 以下になる。

定型機等の水分蒸発量が少ない装置の場合は二流体ノズルでも該当する。

・ハについて

インターロックという規定の温度まで上昇すると装置が停止する機能を外せば、内部の温度が 100 °C を超えるので滅菌はできないと思うが、殺菌はできると思う。

インターロックは 100 °C 以下で設定されていると思う。これはバグフィルターのろ布が 120 °C くらいで燃えてしまうから。

この判定結果を踏まえると、全てが〇となるので、該当機といえる。

(5) 菌について



大学時代に菌の培養の授業を受けたことがあり、菌について多少は知識があつたが、専門的な知識はほとんどなかつたことから、以前おからの菌について研究していた■さんや■さんに助言をもらいながら、自分で勉強をしたりして菌についての資料を作成したが、たいした知識は持ち合わせていない。

平成30年12月11日(火)

メモ	担当者	[REDACTED]
会社名・役職 大川原化工機株式会社 [REDACTED]		
氏名 [REDACTED]		
生年月日 [REDACTED]		
<p>1 取調べ時間・場所 13:00～18:25 719号室</p> <p>2 取調べ要旨 カタログにラインナップしている定形機は「イ」に該当する。RJ, TJ ノズルは「ロ」に該当する。同ノズルは他のスプレードライヤに取り付け可 能。「ハ」については、100℃前後の熱風を数時間継続すれば、大腸菌の様な 一般生菌は殺菌可能と思われる。したがって、定形機は法令に該当すると思 う。</p> <p>3 取調べ内容 (1) 経歴 [REDACTED]</p> <p>(2) 開発部について [REDACTED]</p> <p>(3) 法令改正時のことについて 法令改正時の平成25年は、[REDACTED]の役職だったと思う。開発部の当時 [REDACTED]であった[REDACTED]から聞いたのか、他の同僚から聞いたのかは覚え ていないが生物兵器の開発製造に転用できる機械であるというで規制にな</p>		

ったと理解している。開発部は輸出に関係ないことから特に関係しなかつたし、月に1度開催される業務運営会議は役員と部責しか参加しないため課長の私は、どのように該非判定したのかは知らない。

関わるとしたら海外営業部とエンジニアリング部部責のあたりか？

(4) 法令の該当性について（法令を提示しながら）

この規制法令を初めて見たわけではないが、詳しくは知らない。

「イ」については、定形機であれば該当する。顧客の要望で一品一様品のオーダー品でトン以上の機械もある。

「ロ」については、R J、T Jノズルは該当する。ディスク式でも噴霧する原液の濃さを薄くし、回転速度を高速にすれば10マイクロメートル以下の粒子径を製造することは可能だが、機械というよりも原液の粘度などに左右される。R J、T Jノズルは微粒子製造用NLシリーズやRLシリーズ用のものだが、他の定形機に取り付けることは可能であるが、客には推奨していない。理由はノズル式の場合、乾燥室を縦長にする必要があるが、ディスク式の場合は乾燥室を横長にするため、エネルギー効率が悪くなるため。

「ハ」については、過熱水蒸気殺菌装置が該当する（当初勘違いで話し始めた。）過熱水蒸気殺菌装置は、常圧水蒸気を200度くらいを品物に掛けることで品物が100度くらいになり数秒で殺菌することができる。SK-1は定置した状態で殺菌することができるが、SBRは回転ドラム式で品物が回るため定置した状態ではないのではないか（定置の意味を理解しておらず）

（法令はスプレードライヤのことを言っていると申し向けると）

勘違いしていました、スプレードライヤだとアルカリ溶液や水蒸気を入れて製品を回収するサイクロンまでは殺菌するものがあるが、定形機ではなく、一品一様品のオーダー品である。

熱風を入れる方法では、残った粉末が焦げ付くし、熱風では、モノに与える温度が70℃くらいにしかならないので殺菌することはできない。

（焦げ付くことを無視することや数時間継続してはどうか）

そういう環境でやれば大腸菌などの一般生菌であれば殺菌することはできる。殺菌のレベルは、食品であれば安全に食べられる状態、記憶は曖昧だが、10の5乗殺菌できれば殺菌といえると思ったが、良く覚えていない。

スプレードライヤの入口温度を150度以上にすれば、装置の末端は100度以上出ているので、数時間継続すれば一般生菌は殺菌することが可能だと考える。

私の菌の知識については、過熱水蒸気殺菌装置を開発した際に、常圧水蒸気や空気乾燥熱で一般生菌や芽胞菌の死滅状況について試験をしたがあるので、ある程度知見は有している。空気乾燥熱では、何時間かけても耐熱性菌である芽胞菌は殺菌できないと理解している。

100度の熱風を数時間継続すれば、一般性菌は殺菌できると思う。

定形機であれば、数時間継続して乾熱運転すれば、一般性菌の殺菌は可能と思われる。

したがって、定形機であれば法令に該当すると思われる。

(5) その他

私は何で取調べ受けているのか理由が全く分からぬ。用途が武器じゃなければいいと思っていた。海外営業でその確認をしているはず。私は貿易や法律のことは分からぬ。

引きあい会議は、営業とエンジニア部でやり、開発部は入らない。

今日の取調べにあたって、社長から「やましいことはないから、正直に堂々と答えるように」というような感じの指示があったが、島田さんは自分も取り調べられことからか、何も発言はなかった。

4 [REDACTED] の業務予定



平成30年12月14日(金)

メモ	担当者	
会社名・役職 大川原化工機株式会社		
氏名		
生年月日		
<p>1 取調べ時間・場所 12:57~16:47 (うち休憩2回) 716号室</p> <p>2 取調べ内容</p> <p>(1) ディスクとノズルの交換は容易に可能 ディスクにもノズルにも付属しているフランジと呼ばれる金属の板ごと取り替えることで、ディスク→ノズルの交換は容易に可能である。その後ボルト留めするだけ。 一例として、1台のSDの引き合い時に、ディスクとノズルの両方を希望する客がいる。その場合、客が自身の手でディスクとノズルを交換することができる。当社から技術者を派遣する必要はない。</p> <p>(2) 7.4 文書 資料は自分が作成した。その後については島田と自分が関与したのみ。文書自体、島田にPDFでメール送信しただけであり、社長を含め幹部は見ていないと思う。 経緯は、島田がCISTECから質問事項をメール受信した際、CISTECの要望が「技術者に話を聞きたい」とのことであったため、エンジニアリング部の[]に頼んだ話が、丸投げされ自分のところにきたのだった。日頃から、仕事が集まる人は限られるもので、後日、島田から「ああ、あなたのところにいっちゃったか」と言われた。この際、島田からジョーク交じりに「おまえの説明次第で、全部該当機になっちゃうかもしれないぞ」と言われたのを覚えている。</p>		

その後、7. 1にCISTECを訪問することになるのだが、手ぶらで行つても説明できないと考え、説明するにあたっての“手持ちメモ”的意味合いで「下書き文書」を作成した。当社のSDは非該当であることは認識していたので、当時の自分の心境は「海外営業では何らかの理由付けで非該当と判断しているのであるから大丈夫だろう」と考え、実際に業務で行っていることを正直にまとめた。

質問の最初に「滅菌・殺菌できる装置の“設計仕様”について尋ねられたので、「殺菌を仕様としている機種はないけど、“結果として殺菌できるケースがある”」と回答した。全てはユーザーによるから、「24時間熱風運転すれば結果的に殺菌できる」とも言える。

記載のある「芽胞菌 120℃ 20min」の記載は客先（食品系は芽胞菌の存在を気にしている）とのやりとりで、芽胞菌がこの条件で死滅することは自分の知識として知っていた（湿熱、乾熱の違いは不明）。CISTECへの説明にあたり、客とのやりとりを紹介したほうがいいだろと自分の判断で記載した。島田からは菌について、あるいは芽胞菌について言及があつたことはない（島田は外為法が芽胞菌の滅菌・殺菌を指標にしている、と考えていない？）印象では島田は「殺菌」「滅菌」を気にしていただけ。

7. 1に実際にCISTECを訪問するも、担当者（メールで質問事項を送信した■）が不在であったが、受付の職員が応対してくれたので、「下書き文書」に従って質問事項について口頭で説明した。しかし、相手の理解が得られていないのを感じ、「後日、書類を送付します」と申し述べ、早々にCISTECを後にした。

その後、なるべくわかりやすい形で内容をまとめたのが「7. 4 ■文書」である。これを島田とCISTECにPDF形式で送信したが、以降、CISTECや経産省からの打ち返しはなく、島田とも文書の内容について振り返ったこともない。

ここに記載されている

- ・苛性ソーダ
- ・100℃の熱風

は、実際に当社でやっていることなので、「殺菌できる」旨を記載した。熱風については、装置内部に100℃以上の熱風が行き渡るため「殺菌できない」とは言えないとの判断だった。客先に渡す手順書や説明書などにもあるとおり、運転の流れは「噴霧→洗浄→乾燥運転」であるところ、この乾燥運転を「殺菌運転」と認識している社員は誰もいない。

因みに「定置した」とは、あるがまま、分解しないでという理解である。

(3) 殺菌手法

薬液殺菌はCIPが必須。これは2~300kg/hの水分蒸発量を有する大型機（定型機ではない）がほとんど。

CIPノズルは乾燥室からサイクロンまでの範囲。ダクトを含む。

(4) 殺菌できる旨説明した裏付け ([] の案件含)

前回話した本件は、[] に納入したCABのことである。本機はCIPを搭載しており、「アルコール注入→窒素ガス（暖めなくても乾燥しやすい）循環→生産運転前の熱風運転」の工程をとることで殺菌される。

このほかに、2012年に納入した [] 向け生産機(CIP付)ODB-54に関して、2013～2014年に客から「有機物を噴霧したところ洗い残しがあったようで、製造した粉に菌が検出される」との相談を直接メールで受けた。その際、「装置のフランジなどの結合を確認後熱風運転すれば、以前よりも温度が上がるため殺菌できるかもしれません」と回答したことがある。

(5) 装置の耐熱性

定型機に関して、自身も携わる納入前試験では、通常入口 120 °Cでせいぜい 1 時間熱風運転して装置の耐久性を確認している。このときの出口温度は概ね 80 °Cである。排気口を含め装置各所の温度を測定したことはなくデータもないが、私の理解として排気口の温度は出口温度のマイナス 5 ～ 10 °Cである。そのため、出口温度が 80 °Cであれば排気口は 70 ～ 75 °Cである。

エネルギーコストを無駄にするだけなので、実際に行ったことはないが、入口温度 120 °Cで熱風運転した場合、24 時間運転しても装置は故障しない。問題ない。これで故障したら客からクレームがきて怒られるレベルである。

入口温度を最高の 250 °Cに設定した場合、出口温度は 180 °C位にはなると思う。ロボットの熱耐性は 180 °C、ファンの熱耐性が 150 °Cだったと思うが、ロボットやファンが故障しなければ出口温度はそれくらいにはなるはず。

(6) 生菌製造と殺菌

セラミックスを含む無機物を噴霧乾燥した場合には、バインダーと呼ばれる接着剤を添加して噴霧する場合がほとんどである。そのため、十分に乾燥されなかった粒子が乾燥室内壁にこびりつく。これが非常に落ちにくいため、中に入ってゴシゴシ手洗浄する必要がある。そのためFOCは内壁の粉が落ちにくく、人が中に入れる構造をしている。

一方、乳酸菌や食品などの有機物は、内壁にはこびりつくことは少ない。ついた場合でも水やお湯で流せばすぐに落ちる。そもそも、有機物を噴霧する場合は、内壁に付着することで粉の風味・効能・においが変わることをユーザーが嫌がるため、運転条件を調整して噴霧している。それでも微量に粉が付着して残るが、多くの場合、洗い流している。

そのため、装置の構造上、生菌粉末（有機物）を製造した後、熱風運転に変え長時間運転させれば、

装置内部に高熱が行き渡って生菌は死滅することになる。

平成30年12月21日(金)

メモ	担当者
会社名・役職 大川原化工機(株) 氏名 生年月日	[REDACTED]
<p>1 取調べ時間・場所 13:06 ~ 17:35 716号室</p> <p>2 取調べ要旨</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> 外為法についての認識<input type="radio"/> 殺菌・滅菌について<input type="radio"/> 該非判定(イ、ロ、ハ)について <p>3 取調べ内容</p> <p>(1) 経歴</p> <p>[REDACTED]</p>	

(2) 輸出管理

○ 外為法の認識・規制当時の状況

問： 法令についての知識があるか。(リスト規制・キャッチオール規制)

答： 聞いたことはあるが、自分の担当業務外のことなので内容は分からぬ。輸出規制についての教養もよく覚えていない。

問： 平成 25 年に噴霧乾燥機が規制されたことは知っているか。

答： 知っていた。「非該当証明を出せば問題ない？」みたいな話を聞いた覚えがある。

問： 当時、どういう経緯で知ったのか。

答： 確か、海外営業部からの社内連絡書で知った。規制に関して、技術部門への相談や話はなく、実験などもしていない。当社の SD は該当じゃない様な雰囲気で、会社としては重く受け止めておらず、海外営業任せな感じだった。私も担当業務外のことだったので、当時のこととはあまり覚えていないが、島田さんが外部へ何回か行っていた覚えはある。

問： 自社の輸出管理体制についてどう思うか。

答：

○ 滅菌・殺菌について

問： 滅菌とは。

答： 菌を完全になくすことですかね。

問： 殺菌とは。

答： (しばらく考え) 菌を殺す行為のこと。

問： 殺菌・滅菌の方法は。

答： 殺菌であれば、酸・アルカリによる洗浄。

滅菌であれば、分解してオートクレーブに入れれば、120 ℃くらいでできると思います。小さい SD に限られますが。

問： 乾熱滅菌・殺菌は。

答： ユーザーから熱風だけで殺菌してくれというような要望はあまりないので考えたこともなかったが、滅菌は難しいかもしないですが、殺菌は理論的にはできますね。

問： コンタミの問題がなく、洗う必要がなければ乾熱だけの方がユーザーも経済的で楽ではないのか。

答： そうですね。乾熱殺菌だけのほうが楽でいいのかもしれません。

問： どのような菌を想定しているのか。

答： 熱に弱い菌なら殺菌できると思いますが、芽胞菌は難しいと思います。

○ 該非判定について

※ イ、ロ、ハについての認識がないことから、省令を示し技術者としての見解を求めた

問： 技術者として、大川原の噴霧乾燥機は、イについてはどうか。

答： 小さいパイロット機以外なら全部該当しますね。

問： ロについてはどうか。

答： ディスクでは難しい。TJ・RJノズルなら該当する。

問： ハについてはどうか。

答： 殺菌ならできると思う。牛乳の低温殺菌も70℃くらいと聞きますから、SDの熱風を当てれば芽胞菌は難しいが、熱に弱い菌は死滅するでしょう。

※ 乾熱と湿熱の殺菌を混同しているが、芽胞菌の知識はある

問： 入口温度を最大にして、高温を長時間キープすれば滅菌できるか。

答： 難しいと思うし、菌がないことを確認するのは、ユーザーさんにももらっている。菌の関係は確認していないし、確認する余裕もない。

問： 過去に、SDのそれぞれの箇所の温度を測るような実験をしたことはないのか。

答： 以前やったことがあるような気がするが、よく覚えていない。定型機の最大温度である、入口温度250℃にしても、放熱していくので、温度はどんどん下がる。周りの環境によっても温度は変わる。

問： 一番温度が低くなるのはどの部分か。

答： バグフィルタから排気ファンのあたり。入口温度が250℃であれば、一概には言えないが、だいたい180℃くらいまでは下がるのではないか。

4 参考事項

○ SDに一番詳しい人は。

→ 一番詳しいのは相島か社長。その他には、

○ SDのシリーズごとに詳しい人は。

→ 機械の構造は大体一緒なので、シリーズごとに詳しい人はいない。

- アトマイザについて詳しい人は。

→

- 粒子を最高どのくらい細かく出来るか

→ 一概には言えないが、原液が薄いほど細かくできる。

- 生きた菌をスプレードライしたことはあるか。

→ あまり詳しく覚えてないが、お客様からの要望で、乳酸菌を生きたままの状態で粉体化させる試験はやった覚えがある。

※ 実際に乳酸菌が生きていたかはユーザーが確認すること。

- 大型機と小型機の放熱状況に違いはあるか。

→ そんなに大差はないのではないか。

- CIP 装置について。

→ 乾燥室は基本的にアトマイザを外して交換する。ただ、高額にはなるが、乾燥室の内側に最初から CIP 洗浄装置を内蔵することもできる。

ダクトにはプッシュアウトノズルという水圧がかかると自動でノズルが出てくるものもある。

- エンジニアリング部で、客先からの要望等を多く受けるのは。

→

5 人間関係



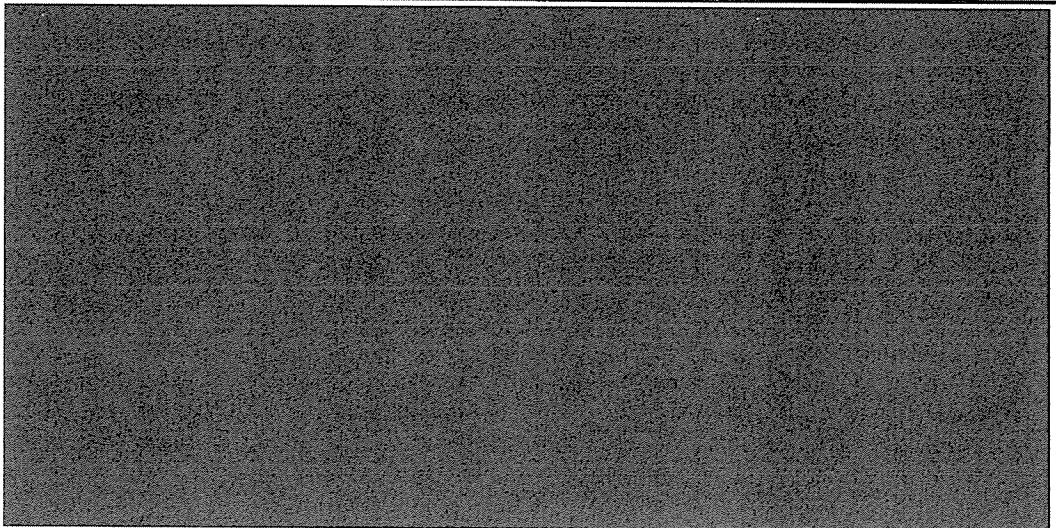
6 今後の予定

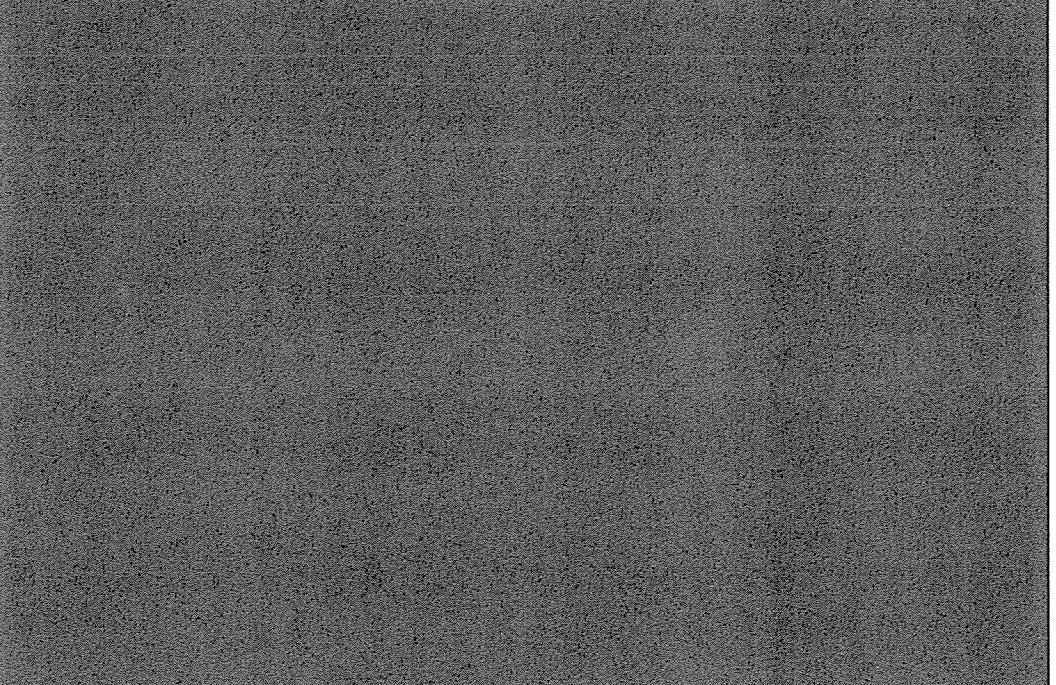


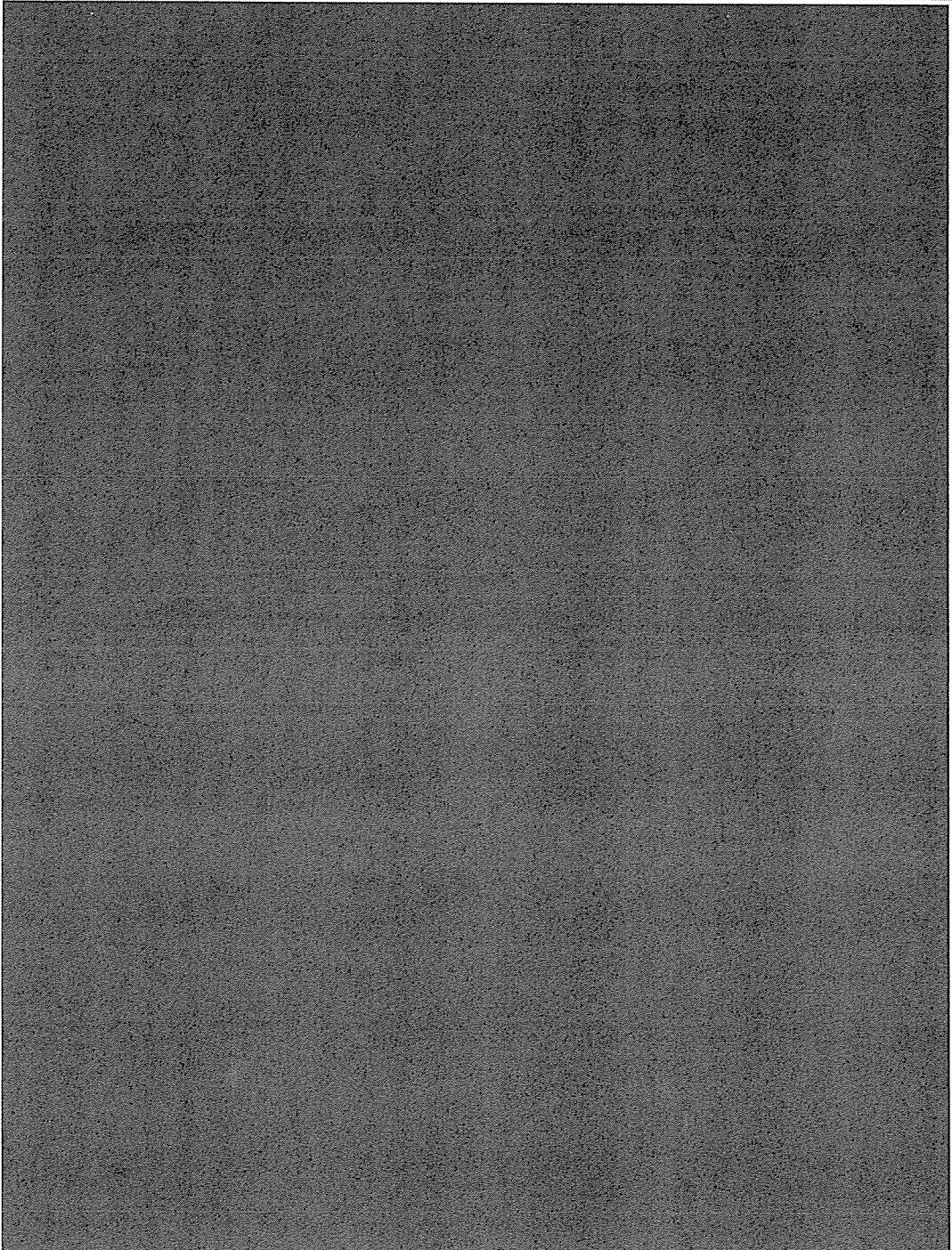
平成31年4月10日(水)

メモ	担当者	[REDACTED]
会社名・役職 大川原化工機株式会社		
氏名 [REDACTED]		
生年月日 [REDACTED]		
1 取調べ時間・場所 10:30～17:13 701号室		
2 取調べ要旨 <input checked="" type="radio"/> 規制内容が「滅菌又は殺菌」であるならば、「該当」します。当社の噴霧乾燥器は高温が出ますので、当然、殺菌はできます。「又は」であるなら、輸出規制される段階で、経営者が「会社としてちゃんと対処すべきだった」役員を集め、「どうするべきか議論した上で、経産省と内容を詰める、追及する必要」があったと思います。 <input type="radio"/> [REDACTED]		
3 取調べ内容 <input checked="" type="radio"/> 経歴等について	[REDACTED]	

○ 家族等について

- 
- L-8iについて

- 
- L-8i [] 案件 ([])について



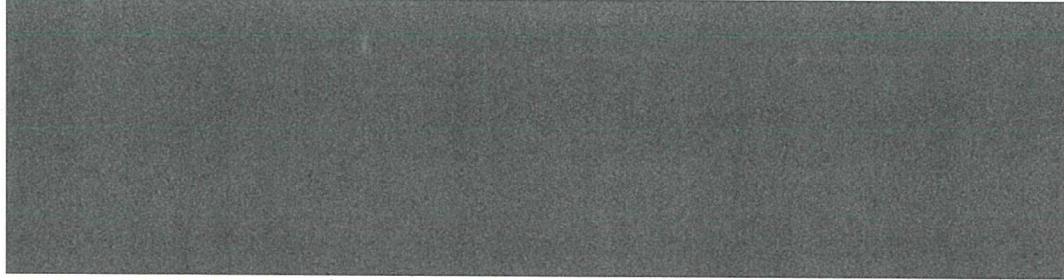
○ イロハについて

- 私は、平成 25 年の 5 月に入社しましたが、噴霧乾燥器が輸出規制品であることは、警察の捜索を受けた後に知りました。2 月頃には全体会があり、社長や島田から説明を受けました。島田は「迷惑をかけて申し訳ない。」などと話していました。島田も社長も「滅菌・殺菌の解釈の違いはあるが、「悪いことをしようと思つてしたことではない」と話していました。

した。

- ・ イは、ほとんどの機械が該当します。
- ・ ロは、ディスクは 10μ まではかなり厳しい、普通は $20 \sim 30 \mu$ 回転数を上げて濃度を減らせば 10μ くらいは可能です。ノズルはすべて該当する。ディスクからノズルへの交換は簡単です。
- ・ ハは「滅菌又は殺菌」ですか。それなら該当ですね。SD は高温が出ますので、「殺菌」はもちろんできます。私は、滅菌と殺菌の両方ができないといけないと思っていました。
- ・ 「滅菌又は殺菌」であるならば、当然、殺菌ができるることはわかりますので、輸出規制される段階で、経営者が「会社としてちゃんと対処すべきだった」と思います。輸出規制は重要なことだと思いますので、役員を集め「どうするべきか議論した上で、経産省と内容を詰める、追及する必要」があったと思いますし、社員へも周知する必要があったと思います。この条文であれば、問議されても当然だと思います。今後は手続きをきちんとして仕切り直すべきだと思います。経営者には、部責以上の人人が該当すると思います。

○ その他



令和元年9月25日(水)

メモ	担当者	
会社名・役職 大川原化工機株式会社		
氏名		
生年月日		
<p>1 聴取日時・場所 令和元年9月25日(水) 13:03~18:40(うち休憩2回)</p> <p>2 取調べ内容 供述調書1通作成</p> <p>(1) 1991年(平成3年)11月、OAB10型を、 に納入した件について。</p> <p>(2) 2013年9月27日島田 取締役が作成した社内連絡書について。 • のOAB10型の案件を担当したことで、熱風で菌を死滅させ することができるることを認識した。 • このときの社内連絡所のハの条件を見て、滅菌よりもレベルの低い殺菌 が規制範囲となると、「殺菌はできるな」つまり、規制条件のイとロが該 当する以上、当社の噴霧乾燥器は「規制該当器」になると思った。 • 2013年10月7日の業務運営会議で、相嶋から「うちのは、ほぼ該 当することはない」という様な発言があったものの、なぜ非該当になるか の理由の説明は一切なかった。 • 本来であれば、ここで規制該当器になると思い「社としてもう少し慎重 に対応し、経産省にも確認すべきではないのか」と意見を言うべきであつ</p>		

たが、相島さんら上層部が決めたことのため、それ以上の疑問は持ちたなかった。

(3) [REDACTED] の件について

[REDACTED] から、製造の粉末から「菌が発生している」との相談があり、その対応をするため島田と [REDACTED] が出張した。

・[REDACTED] からの要望で確認事項や調整を行い、今後の方針などをまとめた設備点検報告書は、現場に赴いた [REDACTED] が作成し、私が [REDACTED] の [REDACTED] として決裁をした。

・結論として、入口温度を195度、排気温度を160度にした時に、メインサイクロンで捕集した粉体製品を空気輸送し、製品を回収するためのサイクロンである「ニューマチックサイクロンの内部」の温度を90度まで上昇させれば、殺菌することが可能であるということ。当社は [REDACTED]

[REDACTED] の求めに応じて乾熱による殺菌を実施した訳です。

以上のことから、噴霧乾燥器が発する熱風で器内を、滅菌・殺菌できる機能を有していたことは事実で、社長以下幹部も認識していたことに間違いない。

社長など幹部達は、2013年(平成25年)10月に噴霧乾燥器が輸出規制対象貨物に追加され、規制要件のハの条件「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」によって、当社の噴霧乾燥器は規制該当器になる可能性があると判断しなければならなかつた。

自社の噴霧乾燥器が非該当であるということを示すことができなかつたのであり、規制後全ての輸出案件を根拠がないまま非該当として不正輸出していったということになります。

[参考]

[REDACTED]

[REDACTED]

令和元年11月28日(木)

メモ	担当者	
会社名・役職 大川原化工機株式会社 氏名 生年月日		
1 日時・場所(第3回目) 11月26日(火) 午後0時56分~午後3時35分・710号		
2 取調べ結果 (1) 噴霧乾燥機の熱風について <p>一般的な噴霧乾燥機を室温15°C、入り口温度200°Cに設定して4時間稼働させた際の熱風の動きと本体各部分の温度について聴取したところ、平均的な数値としては、</p> <p>ノズルを通過して乾燥室に入った直後で180°C</p> <p>となる。この際の約20°Cの温度低下は、噴霧乾燥機本体への熱伝導による放熱によるものである。</p> <p>その後、熱風は</p> <p>乾燥室中央部で110°C</p> <p>まで一気に低下する。その理由は乾燥室に送られた原液から水分が蒸発する際、一緒に熱が放出されるからである。続いて</p> <p>乾燥室出口で100~75°C</p> <p>まで落ちるが、この原因も放熱によるものであり、乾燥室の大きさ、形状が温度変化に影響する。</p> <p>熱が伝導する面積が大きければその分、放熱量が増え、より温度が低下するが、面積が小さければ温度低下が少ない。</p> <p>そのため我々設計者は、用途に合わせ乾燥室の大きさ、形状を設計する。</p> <p>サイクロンまで移動した熱風に温度変化は少なく、</p> <p>サイクロン内で75°C</p> <p>であり、そこで上昇気流に乗りバグに到達、バグフィルタで外部の空気に触れるがその量は少量のため、温度変化はほとんど起きず、温度低下の原因是乾燥室同様、熱伝導による放熱のみと考えられる。</p> <p>そして最終的に</p> <p>排気ファンから60~40°Cで排気</p>		

される。

※当係実験で最低温度を記録したバグフィルタ下部温度は未聴取であったため、後日確認予定である。

送風と排風のバランスは、圧縮ガスを注入する分だけ送風を弱くするが、ほぼ同一に設定する。

同じ条件で空焚きをした場合は、温度低下が少なく、最終的に

拂氣される熱風は110℃程度

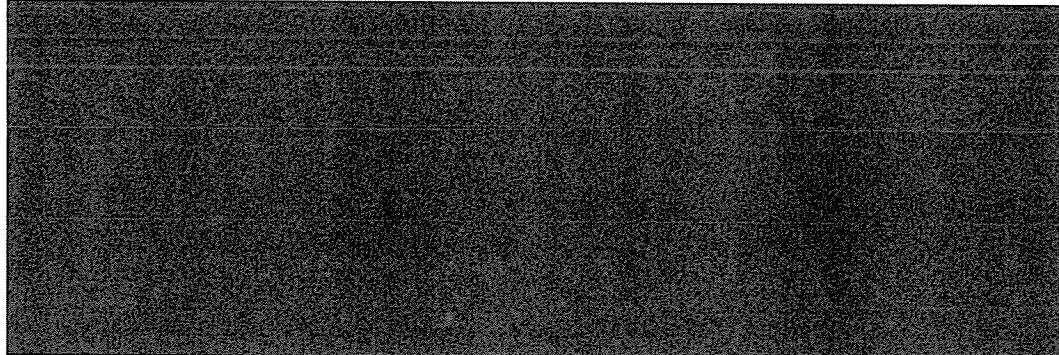
とされる。

その理由は、噴霧乾燥機内の熱風が温度低下する最大の原因である水分蒸発が行われないからである。

なお、この温度数値等は特別な実験結果に基づいたものではなく、噴霧乾燥機の設計に携わる技術者であれば当然に知っているべき知識である。

(2) 殺菌・滅菌に関する知識について

ア 知識習得の端緒



イ 主な実験

大腸菌や芽胞菌を寒天培地で培養して、コロニーが形成されるとコロニー内の菌を種類別に計測した。

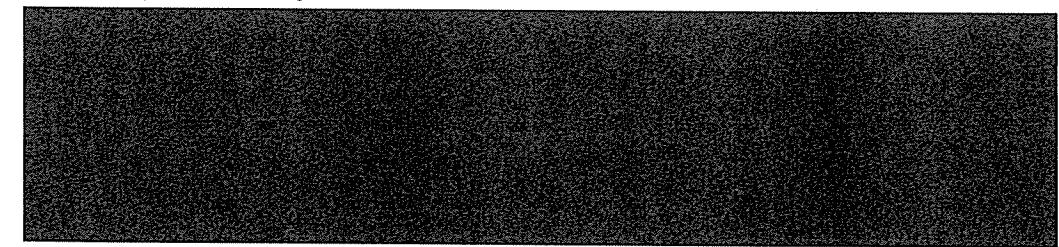
一般的に大腸菌は60～70℃で死滅する。

一方、芽胞菌は熱に強く、熱による殺菌は効率が悪い。

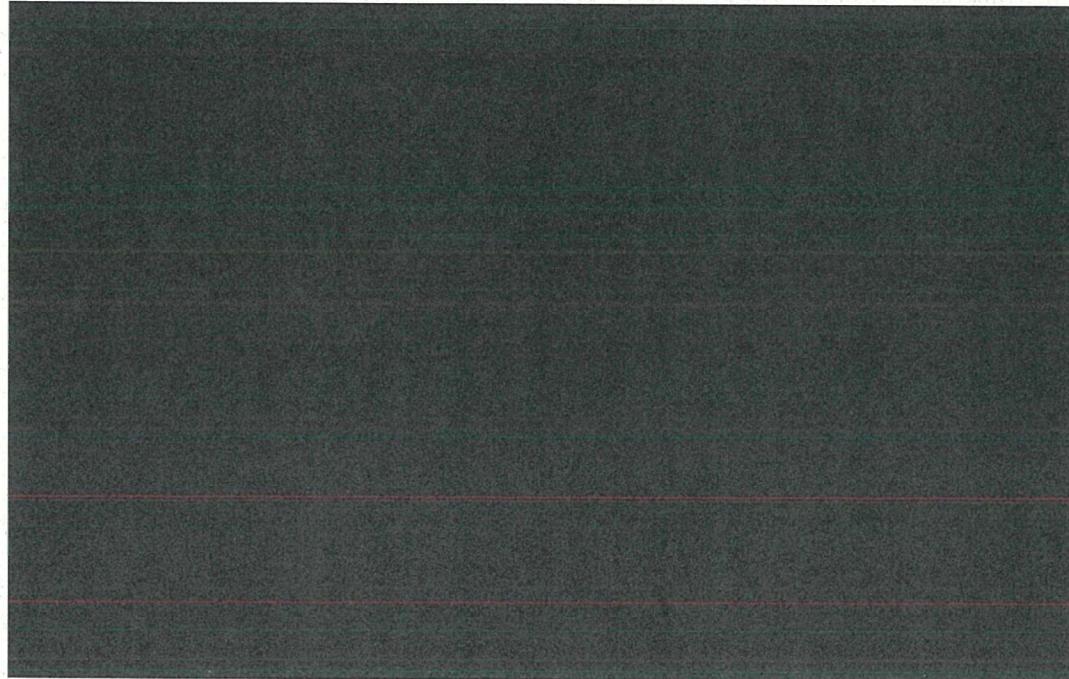
よって水蒸気を利用して菌に刺激を与え、発芽を促す。

発芽部分は、熱に弱いからそこから死滅していく。

ウ 大学教授からの教示



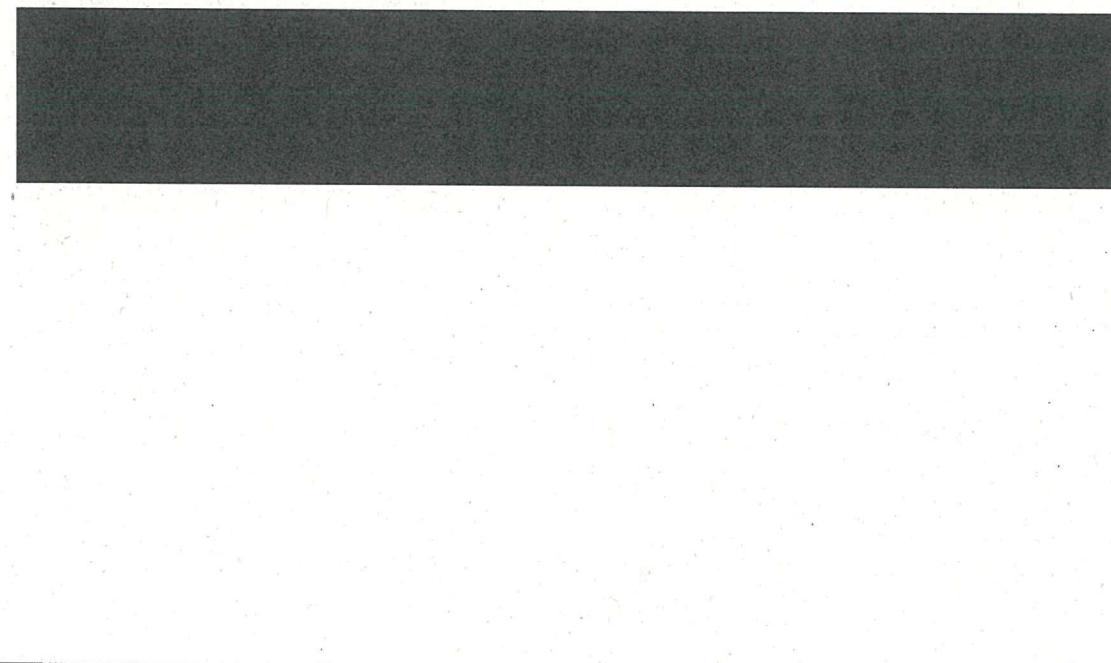
(3) 得意分野について



(4) 該非に関する認識について

噴霧乾燥機の仕組みと熱風温度及び大学教授から教養を受けた大腸菌に関する知識を踏まえると
滅菌又は殺菌できる
と認められる。

3 今後について



令和元年12月4日(水)

メモ	担当者	
会社名・役職 大川原化工機株式会社 氏名 生年月日		
1 日時・場所(第4回目) 12月3日(火)午後0時51分~午後4時05分・721号		
2 取調べ結果 (1) 噴霧乾燥機の最低温度部分について ア 噴霧乾燥機の構造に基づく説明 <p style="background-color: #ffffcc; padding: 2px;">稼働中の噴霧乾燥機で最も温度が低いのはバグフィルタ下部である。</p> <p>噴霧乾燥機内を移動する熱風は、高温のため自然とバグフィルタ内で上昇する。さらにバグフィルタ内では上部から排気ファンにむけて吸気されるため、熱風は一気に上部に集められ、残った冷たい空気がバグフィルタ下部に溜まりやすくなる。</p> <p>サイクロン下部が温度が低いのも同じ理由で、熱風はサイクロンにより作り出される気流により一気にサイクロン上部に集められ、バグフィルタへと送り込まれる。その結果、サイクロン下部に冷たい空気が留まりやすくなる。</p> イ 噴霧乾燥機の温度実験 <p>2009~10年にかけて噴霧乾燥機の温度実験に携わった。</p> <p>実験には、当時開発中のNL-3を使用した。(別添資料のとおり)</p> <p>実験の目的は、製品ポットの温度が著しく低く(概ね室温程度)ポット内で結露が発生して製品に水分が入り、品質が劣化するため、その改善策を探すためであった。</p> <p>実験は、原液を使わず水分のみで、「各パーツの表面温度の計測」「乾燥室の細部温度の計測」等を数回実施した。</p> <p>実験結果を踏まえて検討の結果、バグフィルタの下にダンパーを設けて製品をバグフィルタ下部に留めることにより劣化を防ぐ方法に落ち着いた。</p> <p>これらの実験結果が自分自身の噴霧乾燥機の温度変化に関する理由付</p>		

けの一つになったことは間違いないが、噴霧乾燥機の構造に精通する技術者であれば特別な知識ではない。

ウ 空焚き実験

空焚きを前提として実験をしたことはないが、いずれの実験も原液を入れる前は空焚き状態である。

空焚きであれば、通常に稼働させるより温度が高い。これは温度低下の一番の理由である水分蒸発による放熱が行われないからである。

この実験を他の機種で行えば大型の方がより高温が出る。

主な機種を例に挙げると

N L - 3 < L 8 i < R L 5

となり、R L 5 の温度が最も高い。

大型機種が高温のなるのは単純に取り扱う熱量（熱風）が多いからである。

エ 推定される耐熱温度

噴霧乾燥機で最も熱に弱いのは、バグフィルタ内に使用されているろ布材の部分及びガスケット（パッキン）部分である。

ろ布材はノーメックス（耐熱性ナイロン）を使用しているが耐熱温度は概ね 180 °C、パッキンも同じくらいである。

この温度に耐えられるには入り口温度 350 °C、出口温度 200 °Cが限界である。

(2) 殺菌・滅菌に関する知識について

ア 大腸菌の死滅温度

大腸菌が 60 ~ 70 °Cで死滅する根拠は、[REDACTED] 大学の [REDACTED] 教授から教示を受けた。

その根拠としてノートに下記の通り記載された箇所を示した

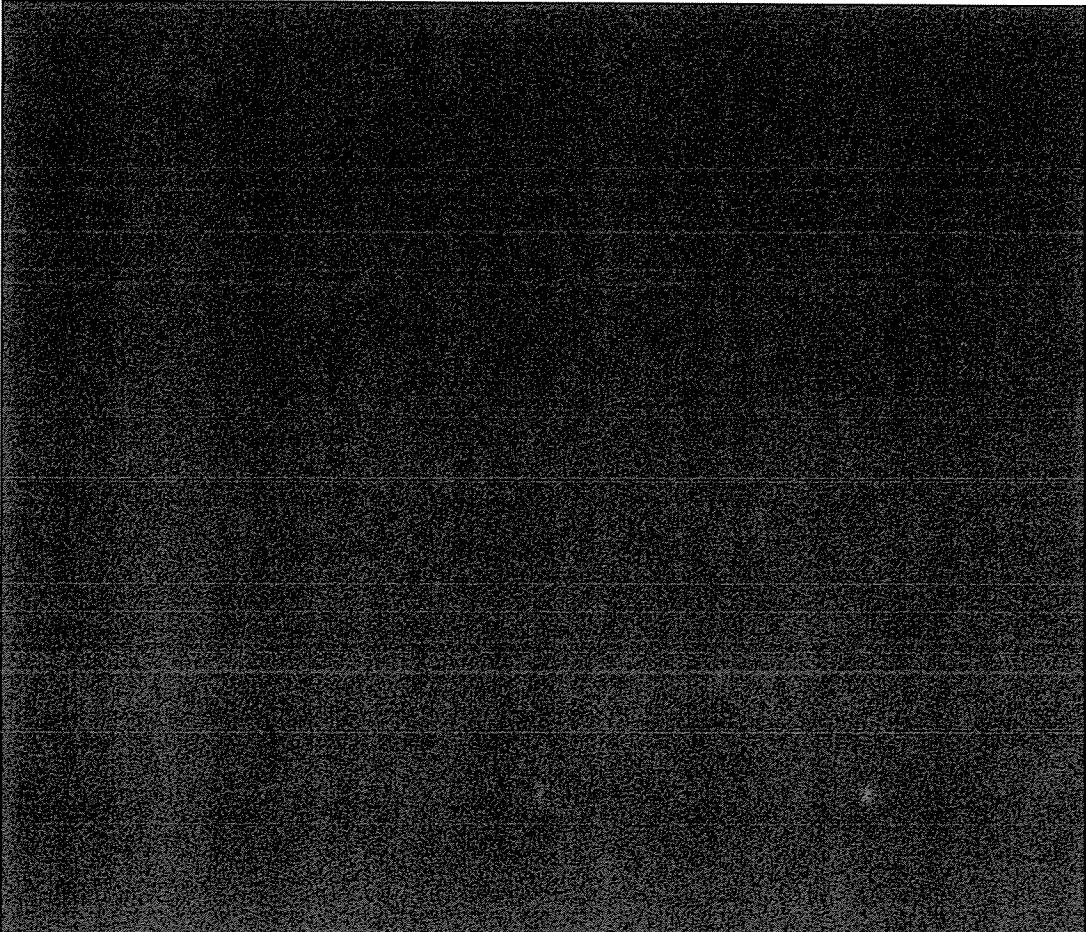
一般菌は70°Cのラインまで矢印 → を記載

耐熱菌は70°Cラインを超えたところまで矢印 → を記載

芽胞菌は100°Cラインを超えたところまで点線 を記載

イ 社長について

(3) 本件犯行に対する私見について



3 今後の予定

