

25字削

整理番号	
審査結果	
受理日	
許可番号	

火薬類取締法施行規則第4条第3項による特則承認申請書

令和 2 年 2 月 14 日

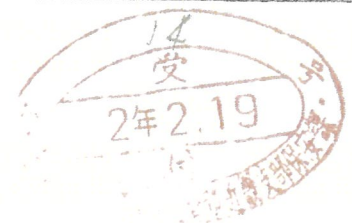
経済産業大臣

梶 山 弘 志 殿

京都府福知山市長 37番地
株式会社 ジーエス・ユアサ テクノロジー
代表 可 芳

名 称	株式会社 ジーエス・ユアサ テクノロジー 京都事業所
事務所所在地（電話）	京都府福知山市長田野町一丁目37番地 (0773) 20-2630
製造所所在地（電話）	京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1 (075) 316-3038
(代表者) 住所氏名	
特則承認を受けようとする事項	① 保安距離の短縮 (規則第4条第1項第4号) ② 保安間隔の短縮 (規則第4条第1項第4号の2) ③ 真空乾燥機の使用 (規則第4条第1項第23号の2)
特則承認を受けようとする施設等の名称	熱電池工室 燃焼試験室

別紙添付書類 特則承認申請明細書



特則承認申請明細書

弊社は、購入した火工品（銃用雷管、点火玉又はスクイブ※¹）を使用して熱電池を生産しています。熱電池には、銃用雷管を組み込む熱電池 1 型と、点火玉又はスクイブを組み込む熱電池 2 型の 2 種類があり、さらに、熱電池 2 型は（A）～（D）の 4 種類に分かれます。

熱電池は、長期間の保存に耐え、必要なときに瞬時に大出力が取り出せる一次電池であり、最近のロケットや飛しょう体などへの需要に応えるため、熱電池の生産量を増やすとともに、製品品質向上のため、自社内で製品の性能を確認する燃焼試験室の建設を計画しています。

火薬類を組み込んだ電池の構造は、導火材、セル（負極・電解質・正極で構成される）及び発熱体からなる起電部、火工品（銃用雷管、点火玉又はスクイブ）、リード線、出力端子、外きょう（ケース、電池カバー）、断熱体並びに雷管台（熱電池 1 型のみ）からなります。

（詳細については、添付資料-1 をご参照下さい。）

熱電池は起電部のセル内にある固体電解質を溶融するために熱源が必要ですが、この熱源として用いられる導火材及び発熱体を着火するために火工品が使用されます。

火工品のうち、銃用雷管は衝撃を、点火玉又はスクイブは電流を印加することで発火します。本申請においては、次の事項を計画しています。

※1：平成 28 年までの特則申請では「点火玉」として説明。

- ①：熱電池生産量の増加に伴い、火工品（銃用雷管、点火玉又はスクイブ）を含む熱電池の製造を行っている危険工室（以下：「熱電池工室」）の停滞量を 27 g から XXXXXXXXXX に増やす。
- ②：製品品質安定化のため、火工品（点火玉、スクイブ）を燃焼させ特性を確認する燃焼試験室を新たに建設する。

そのため、保安距離、保安間隔に係る特則承認を申請致したく、その概要について説明致します。なお、現在の熱電池工室の設置許可及び特則承認内容は以下の通りです。

時期	内容
平成 3 年 10 月	特則承認 3 立第 1418 号 ① 保安距離の短縮 規則第 4 条第 1 項第 4 号 ② 保安間隔の短縮 規則第 4 条第 1 項第 4 号の 2 (昭和 49 通告第 58 号第 3 条) 火薬類の停滞量 51 g に対する保安距離と 保安間隔の特則承認申請。 ③ 真空乾燥機の使用 規則第 4 条第 1 項第 23 号の 2 乾燥のための工室を設けず、火薬類を取扱う工室内に 乾燥機を設置する。
平成 3 年 10 月	営業許可

平成 5 年 3 月	特則承認 5 立第 3 0 3 号 ① 保安距離の短縮 規則第 4 条第 1 項第 4 号 ② 保安間隔の短縮 規則第 4 条第 1 項第 4 号の 2 (昭和 4 9 通告第 5 8 号第 3 条) 【隣接する製造工室の廃止】(現：東 1 9 号棟北棟)
平成 1 4 年 1 月	平成 1 4 ・ 0 1 ・ 0 9 近畿第 4 8 号 熱電池工室の拡張による保安間隔厳守のため、 停滞量を 5 1 g から 2 7 g に変更する。
平成 1 6 年 8 月	平成 1 6 ・ 0 8 ・ 1 6 原第 1 3 号 ① 保安距離の短縮 規則第 4 条第 1 項第 4 号 ② 保安間隔の短縮 規則第 4 条第 1 項第 4 号の 2 (昭和 4 9 通告第 5 8 号第 3 条) ③ 真空乾燥機の使用 規則第 4 条第 1 項第 2 3 号の 2 経営統合。 【東 1 9 号棟熱電池工室拡張及び隣接建屋の別会社化】
平成 2 8 年 1 月	2 0 1 6 0 1 0 4 商第 5 4 号 ① 保安間隔の短縮 規則第 4 条第 1 項第 4 号の 2 (昭和 4 9 通告第 5 8 号第 3 条) 隣接する東 1 8 号棟特殊電池工場の建替えに伴い、特則承認を 受けていた保安間隔を 5 . 8 m から 6 . 1 m に変更する。

1. 特則承認を受けようとする事項

火薬類取締法施行規則(以下「規則」という)第 4 条第 3 項(定置式製造施設の特則)に基づき、下記項目について特則承認を申請します。

- (1) 規則第 4 条第 1 項第 4 号(定置式製造施設に係る技術上の基準)
に規定する保安距離について

 - ① 熱電池工室
 - ② 燃焼試験室

(2) 規則第 4 条第 1 項第 4 号の 2(定置式製造施設に係る技術上の基準)に係る
告示(昭和 4 9 通告第 5 8 号第 3 条(保安間隔))に規定する保安間隔について

 - ① 熱電池工室
 - ② 燃焼試験室

2. 特則承認申請する理由

2-1 : 熱電池工室

熱電池工室停滞量増加 [REDACTED] にあたり、規則第4条第1項第4号に規定する保安距離及び規則第4条第1項第4号の2に係る告示(昭和49通告第58号第3条)に規定する保安間隔の基準を満たすことができないため、特則承認を申請します。

2-2 : 燃焼試験室

燃焼試験室設置にあたり、規則第4条第1項第4号に規定する保安距離及び規則第4条第1項第4号の2に係る告示(昭和49通告第58号第3条)に規定する保安間隔の基準を満たすことができないため、特則承認を申請します。

3. 特則承認申請の内容

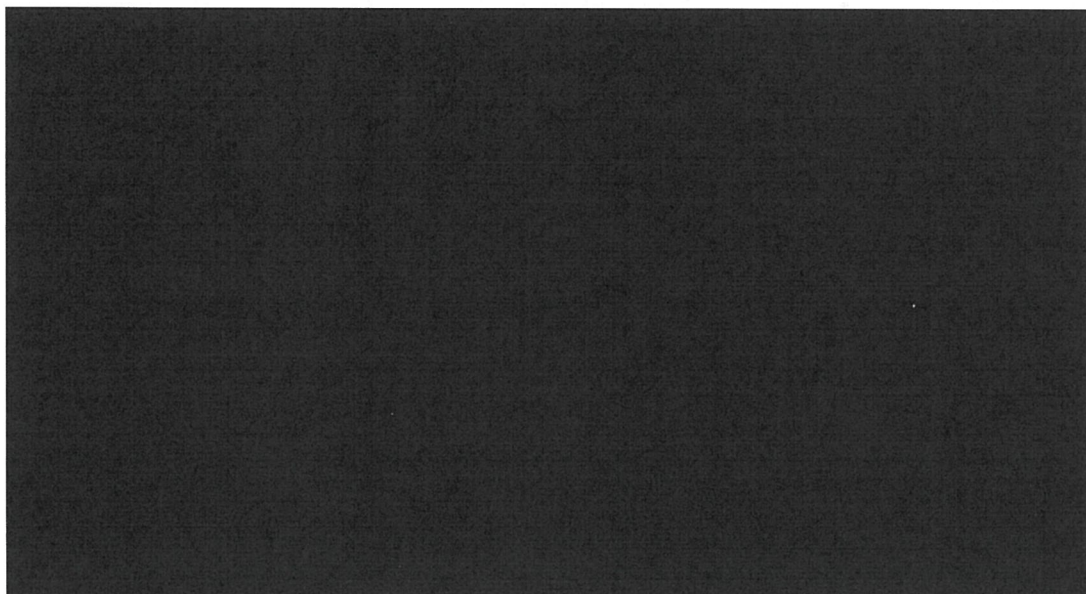
3-1 熱電池工室

弊社にて生産している熱電池において、事業拡大計画のため、熱電池工室の火工品(銃用雷管、点火玉又はスクイブ)の停滞量を [REDACTED] (規則第1条の6に基づく換算値)に増やす必要があります。

このとき、必要な法定距離を確保することができないため、「表3-1」のとおり保安距離及び保安間隔について特則承認申請を行います。

特則承認を必要とする理由を4項に、保安上支障がない理由について5項に示します。

表3-1 : 熱電池工室保安距離及び保安間隔(特則事項)

A large rectangular area of the document is completely redacted with a solid black box, obscuring the content of Table 3-1.

※2) 規則第4条第1項第4号表、区分(い)(7)

その他の火工品の危険工室「停滞量30kg以下(爆薬)」による。

※3) 昭和49年通告第58号第3条第1号及び第2号別表(29)

火薬又は爆薬を使用した火工品であって他の欄に揚げたもの以外のものにある「計算式によって算出される保安間隔にかかわらず、下ることのできない保安間隔」による。

3-2 燃焼試験室

弊社では、

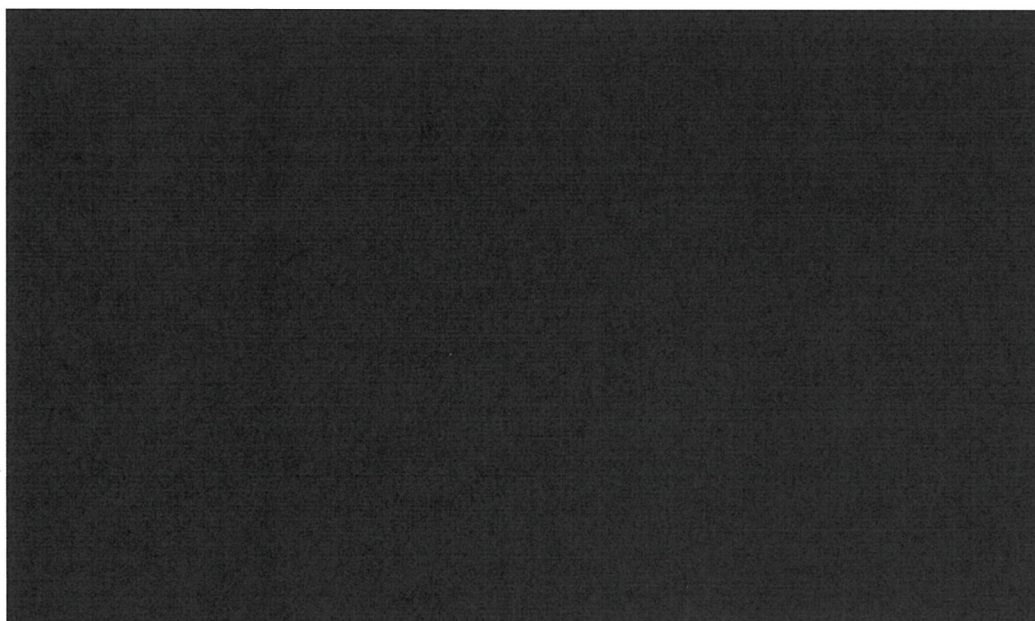
を燃焼させ特性を確認する
燃焼試験室の建設を計画しております。

このとき、必要な法定距離を確保することができないため、「表3-2」のとおり保安距離及び保安間隔について実距離での特則承認申請を行います。

なお、燃焼試験室は、危険区域内に設置し、停滞量 (規則第1条の6に基づく換算値) となります。

特認を必要とする理由を4項に、保安上支障がない理由について5項に示します。

表3-2：燃焼試験室保安距離及び保安間隔(特則事項)



※2) 規則第4条第1項第4項表、区分(い)(十一)燃焼試験場
「停滞量30kg以下(爆薬)」による。

※3) 昭和49年通告第58号第3条第1号及び第2号別表(31)
火薬類の爆発・燃焼試験場、発射試験場又は廃薬焼却場
「停滞量30kg以下」の場合による。

4. 特則承認申請に至った理由

4-1 熱電池工室

4-1-1 熱電池工室と保安距離及び保安間隔の現行特則承認までの経緯

弊社では、平成3年10月に現行の「熱電池工室」を設置し、最大停滞量51gにて、銃用雷管、点火玉、スクイブを利用した火工品としての「熱電池」の生産を開始致しました。
(火薬類製造許可：平成3年10月19日)

その後、

、最大停滞量を27gに減らすことにより、現行の保安距離、保安間隔にて特認を頂いております。

4-1-2 [redacted] 停滞量 [redacted] への移行

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

停滞量増加に対し、保安距離はリューデンベルグ式の算出距離、保安間隔は、リューデンベルグ式の算出距離及び燃焼試験室外壁は連接基準の隔壁準拠構造とすることにより、保安上支障がないと判断しますので、保安距離、保安間隔に対し特則承認申請を行います。

4-2 燃焼試験室

4-2-1: 燃焼試験室の設置に至る特則承認の経緯

弊社では、これまで京都市消防局に火工品の消費許可を申請して、[redacted]
[redacted]、性能検査を実施していました。

[redacted]
[redacted]
[redacted]

組立作業を行う熱電池工室に隣接する専用の施設で実施することは、移動距離短縮による

[redacted]
なるので、燃焼試験室の新設を計画しています。

しかし、最低停滞量 30 kg 以下での法定保安距離は、1 種 120 m、2 種 90 m、3 種 60 m、4 種 30 m であり、また、同停滞量での法定保安間隔は 10 m であるため、それぞれの保安距離及び保安間隔を確保することができません。

そこで、停滞量を [redacted] と少量にし、また燃焼試験室の外壁を [redacted]
[redacted]

とすることにより、保安上支障がないと判断しますので、保安距離、保安間隔に対し特則承認申請を行います。

5. 特則承認の保安上支障がない理由

5-1 熱電池工室

熱電池工室では、熱電池の組立て、組立後の乾燥、完成品の検査、梱包を行っています。

(1) 熱電池の組立て及び半田付け

- ・セル、発熱体の積層による起電部の作製。(非火工品)
- ・電池カバーに火工品(銃用雷管)を圧入により取り付けることによる点火部を作製。
- ・電池カバーに火工品(点火玉・スクイブ)を半田付けすることにより点火部を作製。
- ・ケースに起電部と点火部を挿入し、溶接。

(2) 組立後の乾燥

- ・ 点火玉及びスクイブを用いた熱電池は、水分による品質低下が懸念されるため、通常環境で作製した点火部を乾燥する必要がある。
- ・ そのため、上記溶接前に作製した点火部を温度 80℃ 以下とした真空乾燥機により乾燥させ、点火玉及びスクイブ、電池カバーに付着した水分を除去する。(特則承認済み)

(3) 完成品の検査

- ・ 気密確認。
- ・ 外観確認等の出荷前検査(熱電池 1 型)

※熱電池 2 型については、電池ケース封口後は適用除外火工品(平成 24 年経告第 15 号)となり、火薬類取締法の適用を受けないため、熱電池工室では外観確認等の出荷前検査、梱包は行いません。

(4) 梱包

- ・ 銃用雷管部を保護し、梱包。(熱電池 1 型)

5-1-1:熱電池工室の安全性

熱電池工室の保安距離及び保安間隔について一部法定距離を満たしていませんが、次のイからトの理由により、保安上支障がないと判断します。

【熱電池工室で取り扱う火薬類等について】

イ. 停滞量は [REDACTED] (規則第 1 条の 6 に基づく換算値) です。

ロ. 熱電池に組み込む火工品(銃用雷管、点火玉又はスクイブ)の単体での薬量は、

[REDACTED] であり、 [REDACTED]

[REDACTED] 熱電池 1 個当たりの薬量は

[REDACTED] となりますが、いずれも、非常に少ない量です。

ハ. 使用前の火工品(銃用雷管、点火玉又はスクイブ)は、導電性の蓋つき塩ビ容器で保管することにより、落下による衝撃や静電気による発火を防止し、安全を確保しています。

【工程中における、火工品又は熱電池の燃焼の可能性について】

ニ. 次の(1)～(4)のとおり、工程中で火工品(銃用雷管、点火玉及びスクイブ)が発火に至るような衝撃や電流が印加されるおそれはないため、いずれの火工品(銃用雷管、点火玉又はスクイブ)も工程中に発火する可能性はほとんどありません。

また、熱電池に火工品を組み込んだ後、仮に発火したとしても、 [REDACTED]

[REDACTED]

その影響は熱電池の外に及ぶことはありません。

(1) 熱電池の組立て

火工品(銃用雷管、点火玉及びスクイブ)の火薬・爆薬部を変形させることはなく、また、火工品に対して実施する作業は、[REDACTED]のみとなります。

[REDACTED]点火部が発火するに至る衝撃を受けることがないよう、[REDACTED]実施します。

以上より、本工程において火工品(銃用雷管、点火玉及びスクイブ)に発火に至る衝撃や電流が印加されることはないため、作業中に発火する可能性はありません。[REDACTED]

(2) 組立後の乾燥

点火玉及びスクイブの入った点火部の乾燥にあたっては、規則第4条第1項第23号の2の乾燥工室を設けず、真空乾燥機による乾燥を行うものですが、

[REDACTED]保安上支障がないとして、従来より特則承認を受けています。

従来の特則申請時には、乾燥機で1回に取り扱う火工品の最大量[REDACTED]として申請していたところ、[REDACTED]

[REDACTED]火工品の[REDACTED]に対し、乾燥温度[REDACTED]である点は従来と変更ありません。また、[REDACTED]

と電源が自動的に遮断される構造になっているため、保安上支障はありません。

(3) 完成品の検査

熱電池1型は、[REDACTED]

[REDACTED]点火部が発火するに至る衝撃を受けることがないため、保安上支障がないと判断します。

熱電池2型の完成品の検査[REDACTED]は、[REDACTED]

[REDACTED]行っているため、保安上支障はないと判断します。

(4) 梱包

検査完了後の電池[REDACTED]は、[REDACTED]

[REDACTED]ため、保安上支障がないと判断します。

【保安距離及び保安間隔について】

保安距離及び保安間隔については、以下のニ～へのおり、リューデンベルグの式より算出された距離を満足、または代替措置を講じています。

なお、この考え方については、過去の特則承認においても認められています。

(20190104商第54号)

ホ. 爆風圧による被害を免れるために保有すべき距離は、

一般的にリューデンベルグ式により求められます。

※リューデンベルグ式の算出距離については「表5-1-1」をご参照下さい。

計算根拠 $D = K \times \sqrt[3]{W}$ (m) より算出

D : 保安に必要な距離 (m)

W : 停滞量 (kg)

K : 係数

第1種保安物件に対する保安算出距離・・・

第3種保安物件に対する保安算出距離・・・

危険区域外にある施設

昭和49通告第58号第3条第2号物件に

対する保安算出間隔・・・・・・・・

第1種保安物件：

(規則第4条第1項第4号)

第3種保安物件：

(規則第4条第1項第4号)

危険区域外にある施設

(昭和49通告第58号第3条第2号)

ヘ. 保安距離について

- ・ 熱電池工室より製造所外の第1種保安物件への実距離が、で法定保安距離のを満足しませんが、リューデンベルグの式より算出された距離を確保しています。
- ・ 熱電池工室より製造所外の第3種保安物件への実距離が、で法定保安距離のを満足しませんが、リューデンベルグの式より算出された距離を確保しています。

ト．保安間隔について

- ・ 熱電池工室より製造所内の昭和49通告第58号第3条第2号物件である [REDACTED] であり、法定保安間隔の [REDACTED] を満足しません。また、リューデンベルグの式より算出された距離 [REDACTED] も満足しませんが、熱電池工室内に内壁を設けることにより、危険工室として使用不可能な [REDACTED] 距離を追加確保することにより、リューデンベルグの式より算出された距離 [REDACTED] を確保しています。
(添付資料付図-2 参照)

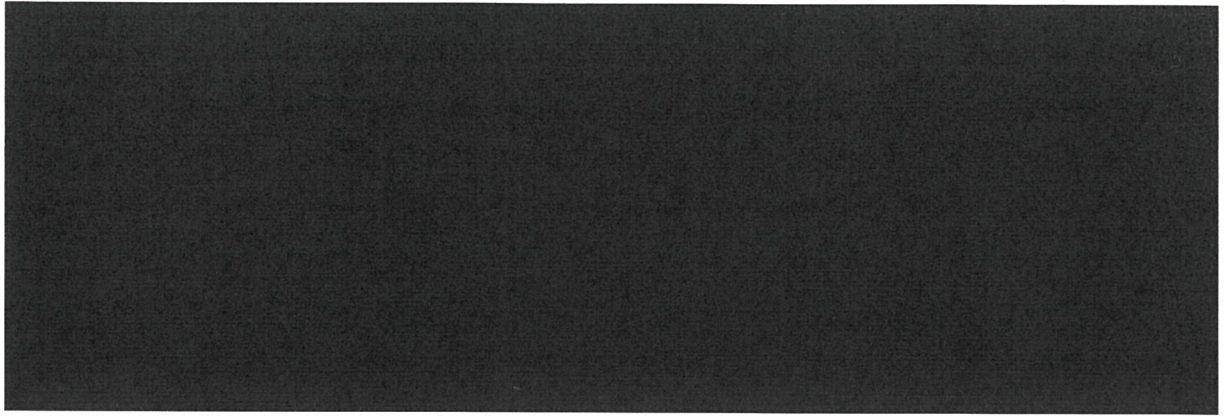
- ・ 熱電池工室より製造所内の昭和49通告第58号第3条第2号物件である [REDACTED] であり、法定保安間隔の [REDACTED] を満足しませんが、リューデンベルグの式より算出された距離 [REDACTED] を確保しています。

- ・ 熱電池工室より製造所内の昭和49通告第58号第3条第1号物件である [REDACTED] への実距離が、[REDACTED] 法定保安間隔の [REDACTED] 及びリューデンベルグ式での距離 [REDACTED] を満足しません。
このため、[REDACTED] の隔壁を設けることで、熱電池工室及び燃焼試験室が万一燃焼した際の延焼を防止します。

[REDACTED]

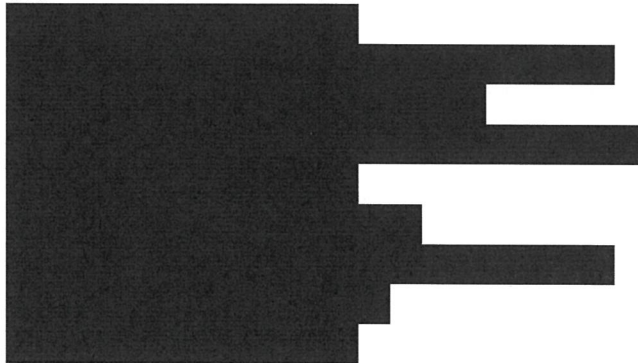
なお、弊社で取り扱う火工品(銃用雷管・点火玉及びスクイブ)は同告示第11条第4項第1号の「煙火等以外の火薬類の危険工室等の発火の危険のある危険工室等の停滞量が600kg以下の場合」にあたり、「煙火等」には該当しません。この場合、厚さ20cm以上のコンクリートブロック造りが求められますが、弊社で取扱う火工品の薬量は [REDACTED] であり、熱電池工室の停滞量は [REDACTED] (規則第1条の6に基づく換算値)、 [REDACTED] であるため、 [REDACTED] [REDACTED] 実距離が [REDACTED] であっても十分保安上支障がないと判断します。

表 5-1-1 : 熱電池工室保安距離及び保安間隔



5-1-2 : 熱電池工室の構造について

構造は、付図-4 に示す。



5-2 燃焼試験室

燃焼試験室で実施する性能試験は、[redacted]を
対象として実施します。試験体の大きさは [redacted]
の範囲内です。 [redacted]

[redacted]

燃焼試験室は、準備室と燃焼室で構成されています。

準備室にて、火工品(点火玉、スクイブ)と [redacted]を [redacted]に
取付けます。

また、 [redacted]に火工品(点火玉、スクイブ)を取り付けます。

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

また、 [redacted]の検査は、鉄製の作業台の上に [redacted]を置いた状態で、
万が一の事故の際に、火花を抑える観点から、 [redacted]
周辺に塩ビ製のカバーを被せています。

[redacted]
[redacted]
[redacted]

5-2-1: 燃焼試験室の安全性

(火工品又は燃焼試験時の燃焼の可能性について)

イ. 作業内容は火工品(点火玉・スクイブ)を変形させることなく、
の特性を確認することが主です。

ロ. いずれの火工品(点火玉・スクイブ)も1個当りに含有されている火薬量は
非常に少ないものです。

ハ. 停滞量はと少量であり、また、燃焼室で1度に発火させる火工品(点火玉・スクイブ)の最大数は7個
となります。

(保安距離及び保安間隔について)

ニ. 停滞量での爆風圧による被害を免れるために保有すべき距離を
リュウデンベルグ式により求めた場合、各保安物件に対する保安距離及び
保安間隔は下記になります。

計算根拠 $D = K \times \sqrt[3]{W}$ (m) より算出

D: 保安に必要な距離 (m)

W: 停滞量 (kg)

K: 係数

第1種保安物件に対する保安算出距離・・・

第3種保安物件に対する保安算出距離・・・

危険区域外にある施設

昭和49通告第58号第3条第2号物件に

対する保安算出間隔・・・

第1種保安物件: (規則第4条第2項第1号)

第3種保安物件: (規則第4条第2項第1号)

危険区域外にある施設: (規則第4条第2項第1号より)

(昭和49通告第58号第3条第2号)

ホ. 保安距離について

・ 燃焼試験室より製造所外の第1種保安物件への実距離が、
で法定保安距離の
を満足しませんが、停滞量をと少量にすることで、リュウデンベルグの式より算出された
の距離は確保しています。

また燃焼試験室の壁を昭和49通告第58号第11条4項の表

とし、連接要件の隔壁に準拠する構造とすることで、保安上支障がないと判断します。

- ・ 燃焼試験室より製造所外の第3種保安物件への実距離が、[REDACTED]で法定保安距離の[REDACTED]を満足しませんが、停滞量を[REDACTED]と少量にすることで、リューデンベルグの式より算出された[REDACTED]の距離は確保しています。

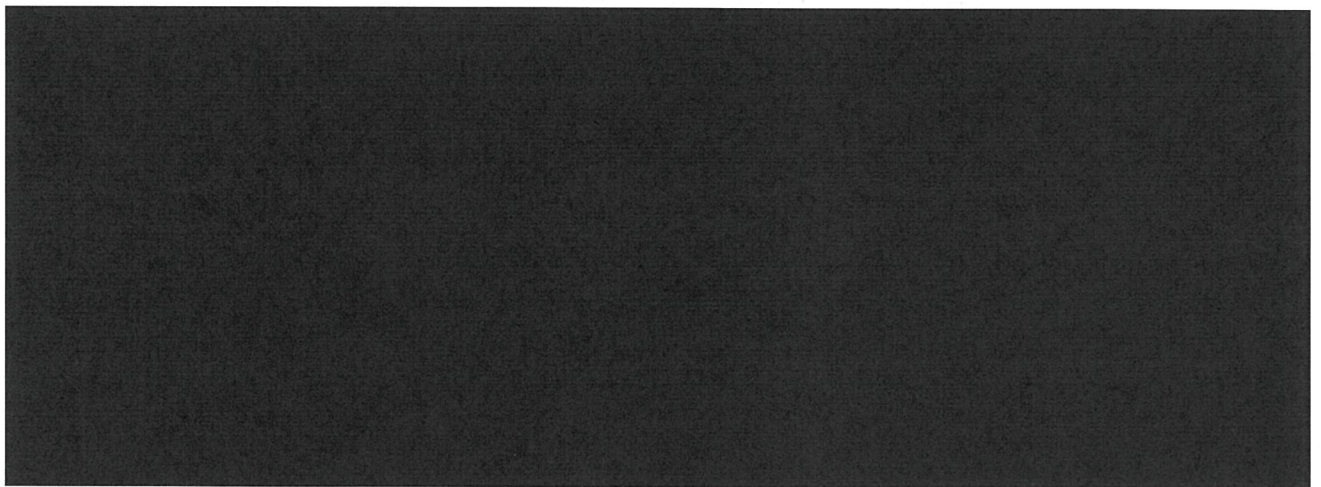
また燃焼試験室の壁 [REDACTED]

[REDACTED]とし、連接要件の隔壁に準拠する構造とすることで、保安上支障がないと判断します。

へ。保安間隔について

- ・ 燃焼試験室より製造所内の昭和49通告第58号第3条第1号物件である熱電池工室への実距離が[REDACTED]で法定保安間隔[REDACTED]を満足しませんが、5-1-1のへに記載のとおり、保安上支障がないと判断します。

表5-2-1：燃焼試験室保安距離及び保安間隔



5-2-2：性能検査の安全性について

性能検査は、[REDACTED]

[REDACTED]発火させるものであり、かつ燃焼試験室がコンクリートブロック造であるため、燃焼試験室外に、火工品の発火の影響が及ぶ恐れはないため、保安上支障がないと判断します。

5-2-3：燃焼試験室の構造について

構造は、付図-5に示す。



添付資料目次

添付資料-1	火薬類を組込んだ電池の構造等
付図-1	製造所付近の見取図
付図-2	熱電池工室付近の見取り図(危険区域と保安距離/保安間隔の明細図)
付図-3	燃焼試験室付近の見取り図(危険区域と保安距離/保安間隔の明細図)
付図-4	危険区域の設備配置図
付図-5	熱電池工室 屋根 壁 天井構造
付図-6	燃焼試験室 屋根 壁 天井構造

「添付資料は技術情報等を含むため、非公開とさせていただきます」