

火薬類製造施設に係る特則承認(第3次) 特則検討WG説明資料

NC : 2020.2.26

三菱重工業株式会社

1. 概要
2. H3ロケットの概要
3. H3ロケット製造による変更事項
 3. 1 危険工室拡大と保安間隔短縮
 3. 2 CDF取付けエリア外保護方法見直し
 3. 3 溶剤(MEK/IPA)使用量増量
 3. 4 H3用容器包装
4. 製造特則承認項目
 4. 1 保安間隔関係
 4. 2 避雷装置関係
 4. 3 扉の金具及び窓関係
 4. 4 機械、器具又は容器関係
 4. 5 照明関係
 4. 6 金属部の接地関係
 4. 7 運搬車関係
 4. 8 定員関係
 4. 9 蓄電池車及びディーゼル車の立入制限関係
 4. 10 容器包装関係

弊社飛鳥工場(愛知県)では、火取法製造許可の特則承認を受け、宇宙ロケット(H-IIA/H-IIB)機体に対する火工品(ロケット機体用密封型導爆線(以下、CDF))の取付け作業を行っている。

【特則承認番号】

- 第1次 20160225商第11号 (H28年3月22日)
- 第2次 20170113商第3号 (H29年2月24日)

今回、新型宇宙ロケット(H3)を製造するにあたり、以下の特則承認(上記特則申請からの変更)を申請する。

- ① ロケット組立エリア(=危険工室)を拡大し、保安間隔を短縮する。
- ② 安全性(作業性)向上のため、CDF取付け作業エリア外の保護方法を見直す。
- ③ 機体の大型化に伴い、溶剤(MEK/IPA)の使用量を増量する。
- ④ H3用の容器包装(出荷用コンテナ)を新たに使用する。

P3～6は特定の技術情報等を含むため、
議事運営規程に基づき非公開とさせていただきます。

3. H3ロケット製造による変更事項

3.1 危険工室拡大と保安間隔短縮

(1) 概要及び背景

機体大型化／生産レート増加に対応するため、生産エリアの拡張整備を計画している。
生産エリア整備計画を次ページに示す。

【機体大型化】 H-IIA: 機体直径 Φ 4m* → H3: 機体直径 Φ 5.2m

【生産レート増加】 年産4機(最大5機) → 年産6機(最大8機)

* 製造数の多いH-IIAと比較

この中では、(A)危険工室の拡大、及び(B)PIF仕上室の新設を実施する。

【PIF仕上室新設の目的】

ロケット表面には断熱材(PIF)を塗装している(右写真参照)。従来、この工程は塗装工場で塗装～仕上げを一貫して行っている。機体大型化等に対応するために、塗装工場の負荷を下げることを目的として、新たにPIF仕上室を設置して仕上げ工程を移管する(塗装工程は引き続き塗装工場にて実施する)。

このPIF仕上室の配置については、長さ30 m以上の大型部品であるタンクを取り扱う特性上、製品ハンドリング(運搬経路)の観点から、図示の場所に設置する必要がある。

なお、塗装工場、PIF仕上室いずれも危険工室ではない。

※ PIF: ポリイソシアヌレートフォーム



PIF塗装前



PIF塗装後



PIFサンプル

3.1 危険工室拡大と保安間隔短縮

生産エリア整備計画の概要及び背景

飛島工場



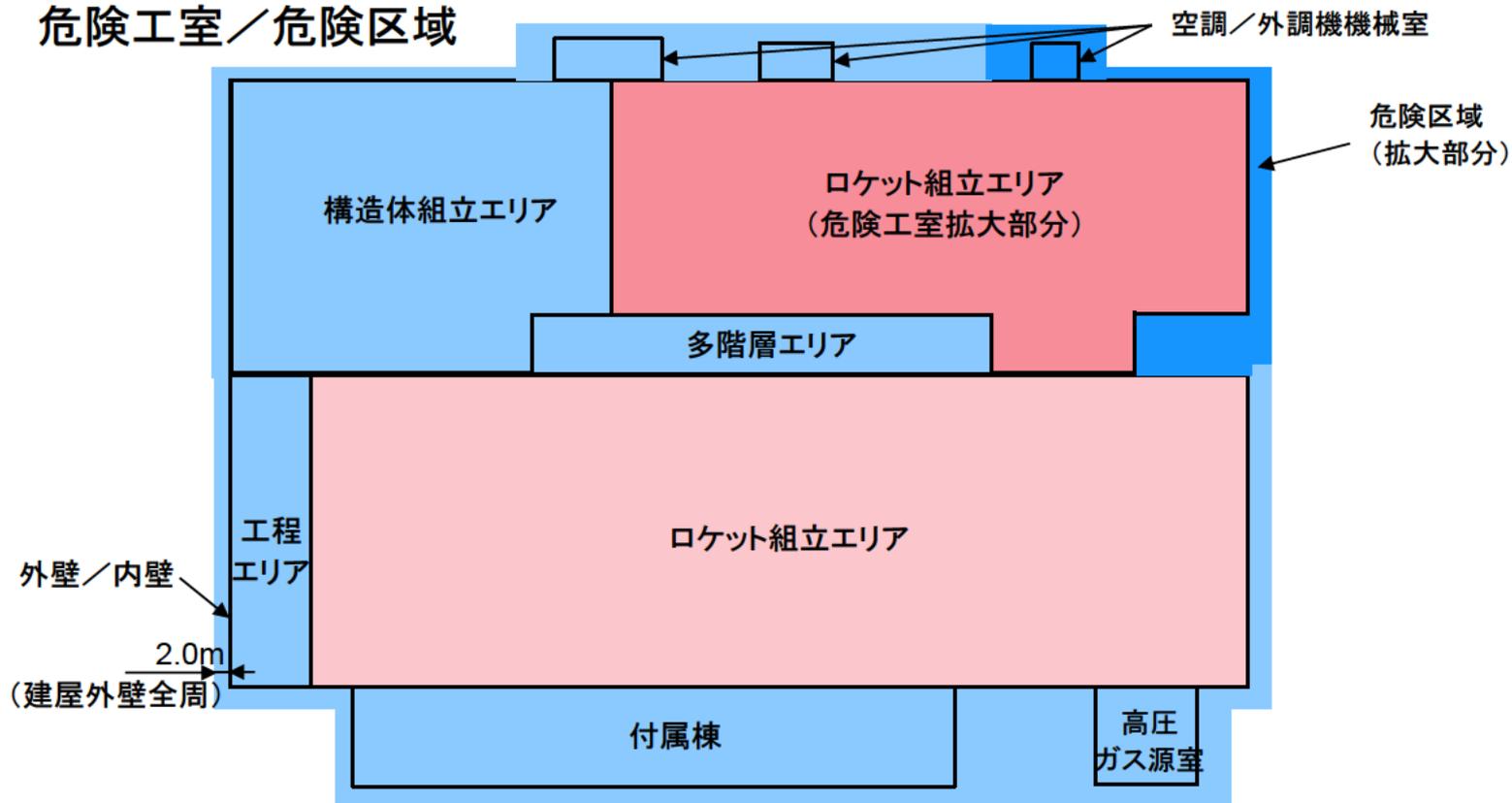
生産エリア整備前



生産エリア整備後(予定)

3.1 危険工室拡大と保安間隔短縮

(3) 危険工室／危険区域

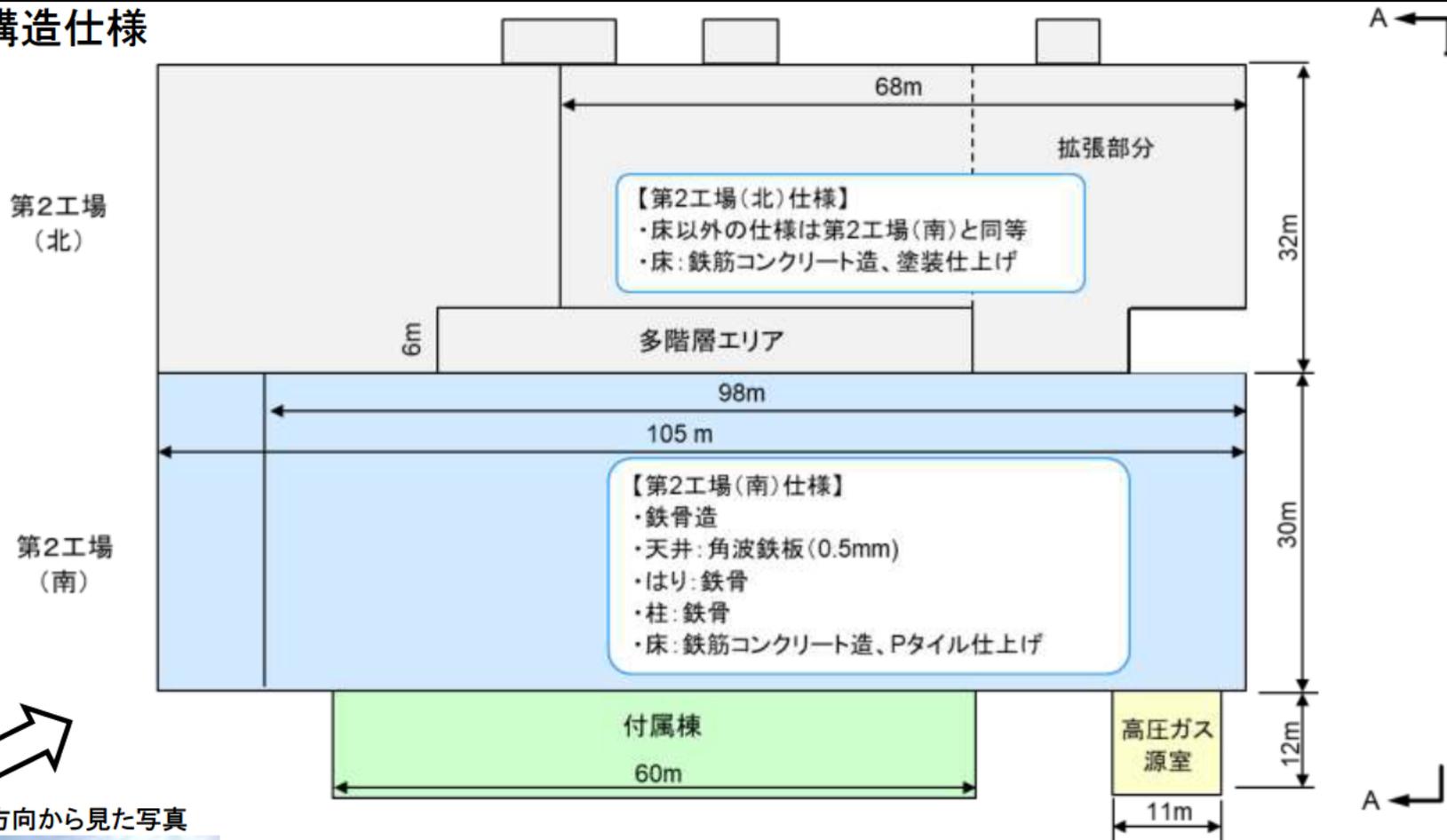


: 危険工室
 : 危険区域

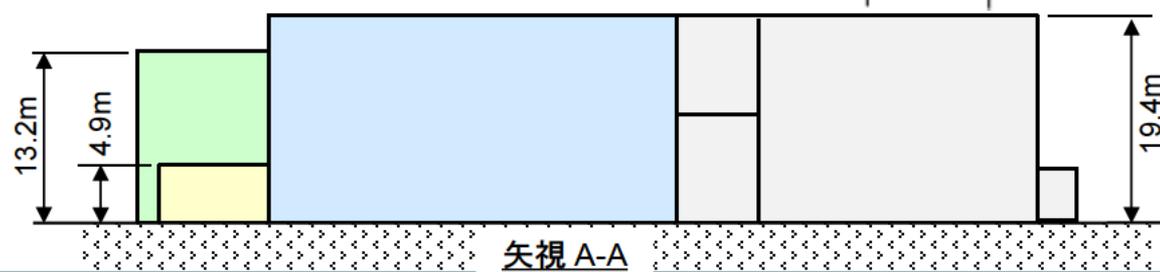
施設	用途
ロケット組立エリア	ロケット機体の組立(含.CDF取付け)
工程エリア	ロケット用部品の保管・管理
付属棟	ロケット組立関係者の事務所、会議室、機能試験装置、タンク内艙装エリア
高圧ガス源室	ロケット機能試験用高圧ガス供給
構造体組立エリア	ロケット構造体の組立
多階層エリア	ロケット用部品の保管・管理、会議室、機能試験装置、工場電気設備
空調／外調機機械室	第2工場(北)の空調関連機器の設置エリア

3.1 危険工室拡大と保安間隔短縮

(4) 構造仕様

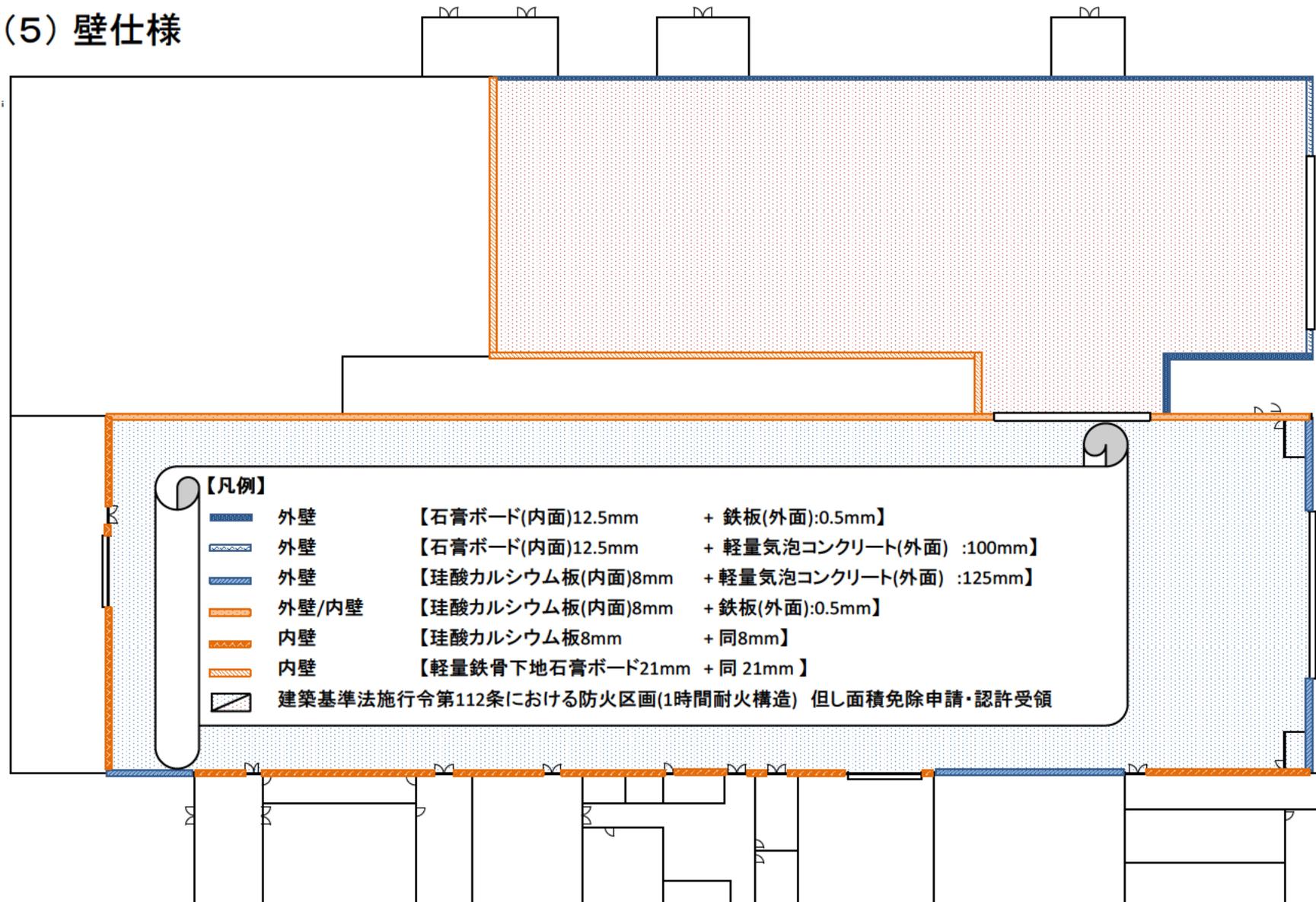


矢印の方向から見た写真



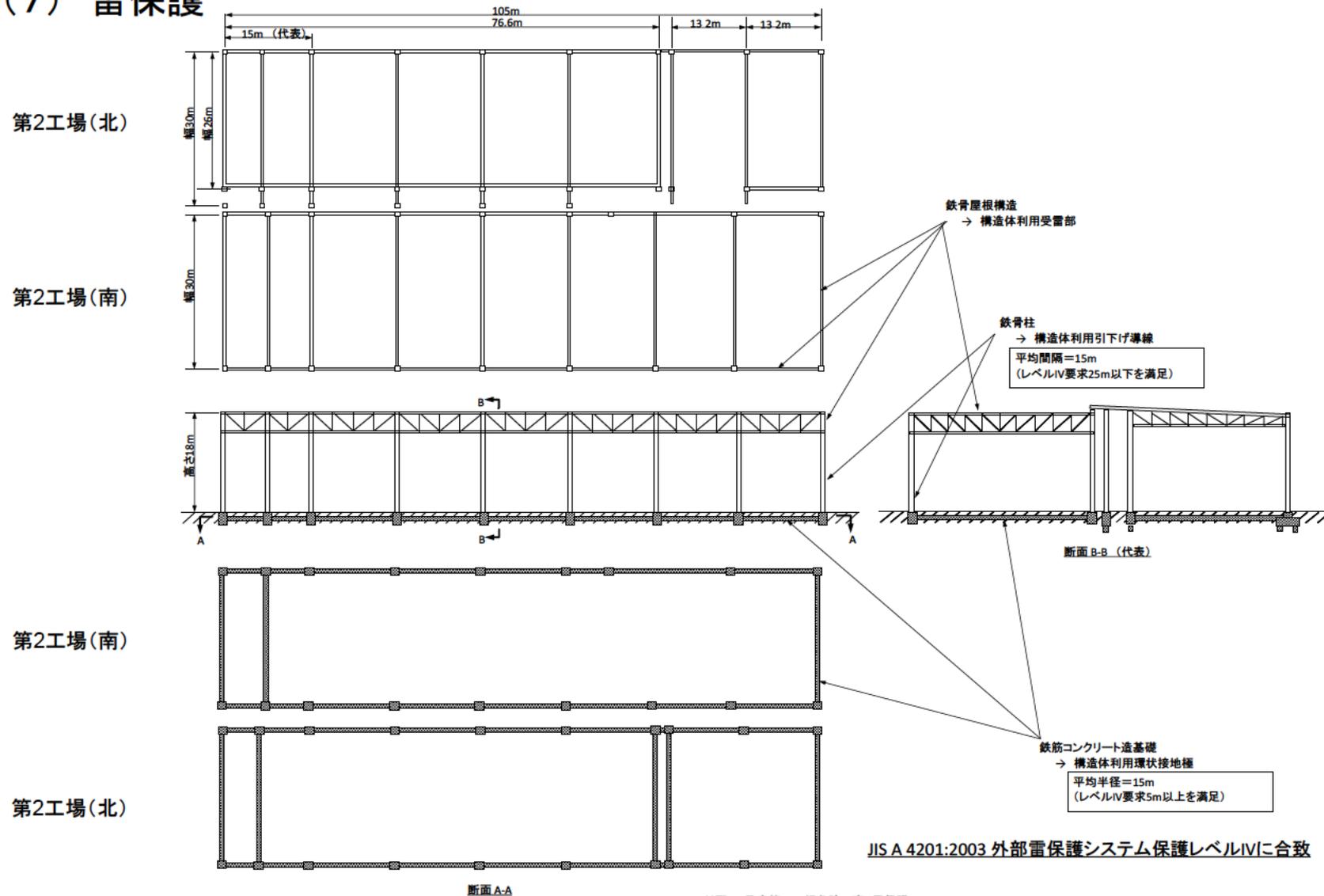
3.1 危険工室拡大と保安間隔短縮

(5) 壁仕様



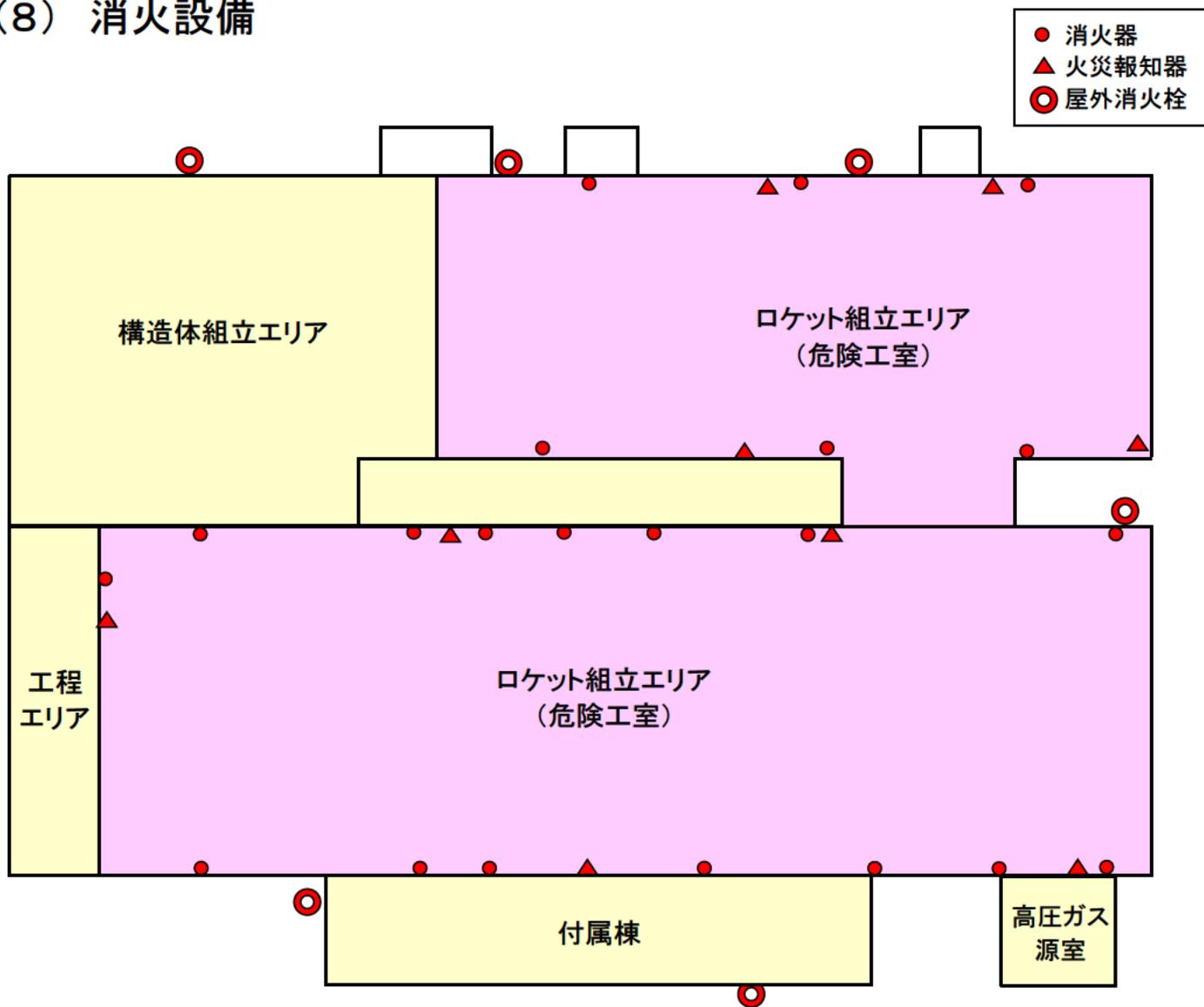
3.1 危険工室拡大と保安間隔短縮

(7) 雷保護



付図-2 飛鳥第二工場危険工室 雷保護

(8) 消火設備



消火器



火災報知器



屋外消火栓

(9) 空調、防塵、他

- ロケット組立エリアはクリーンルームとして運用。(60万クラス)
- 空調機械により温湿度空調実施。
- 空調熱源は第2工場内には無い。
 - 第2工場(北):隣接する空調／外調機機械室内のエアコンにより暖気を発生させ工場内に送気
 - 第2工場(南):第1工場のボイラーから蒸気を送付し熱交換

(10) 窓

窓は全て透明ガラスの閉め切り型(非開閉)である。

CDFが第2工場内で窓から直射日光を受け温度上昇しても最高149°C(安全側な計算値)であり、CDF内包爆薬の発火点温度260°Cより低い為、発火しない。(第1回特則検討WG資料参照)

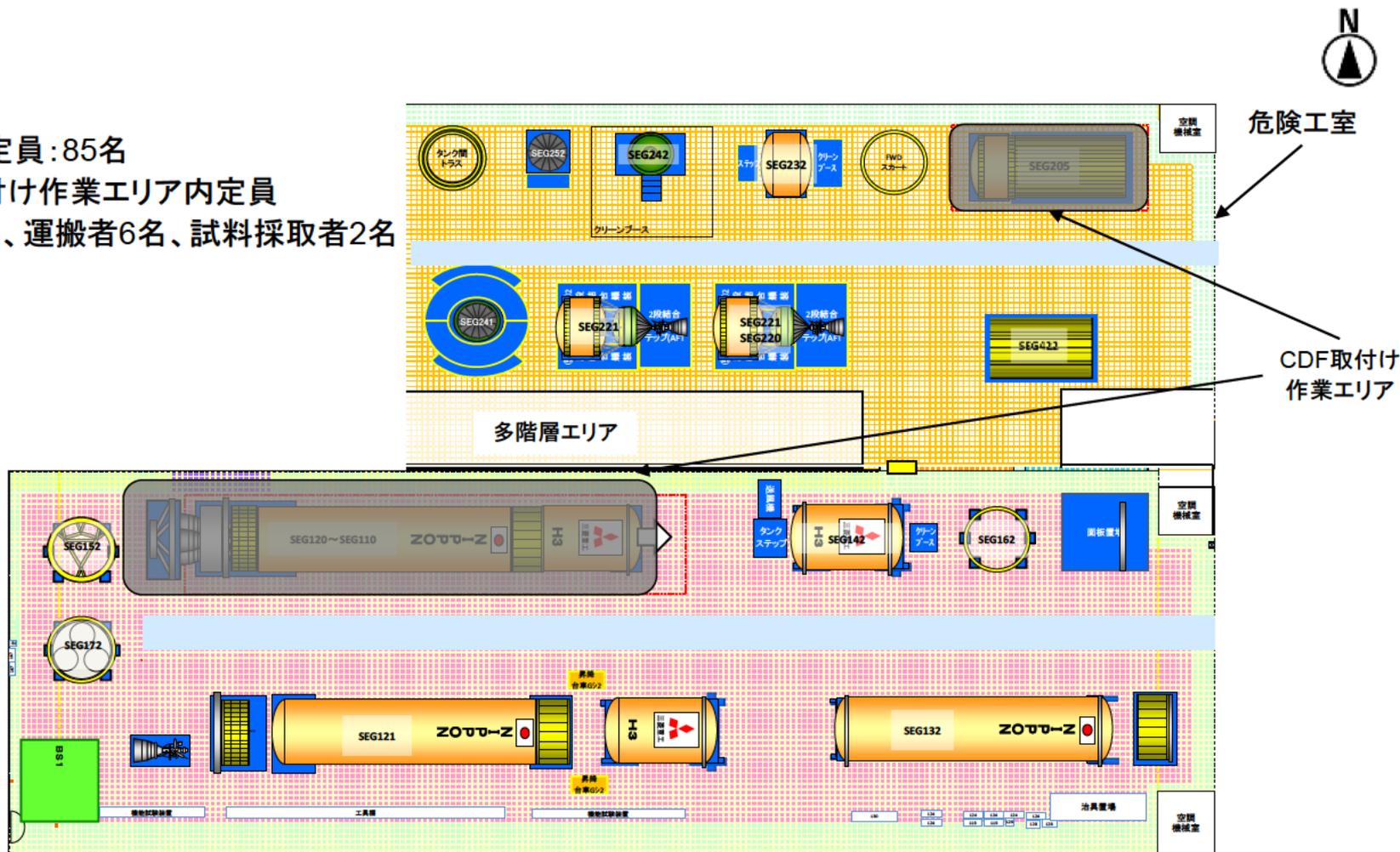
また過去に第2工場内の物体で直射日光により人が手で触ることができない程に温度上昇したことは無い。

窓ガラスは型板ガラスであり日光を散乱させること、及び窓は工場最上部にあり、高さ約5mの機体との間に入る物は吊り治具のみであり、直射日光が集光して機体に当たることは無い。

3.1 危険工室拡大と保安間隔短縮

(11) 危険工室(ロケット組立エリア)とCDF取付け作業エリア内定員

危険工室内定員: 85名
 内, CDF取付け作業エリア内定員
 : 作業者30名、運搬者6名、試料採取者2名
 (変更なし)



・工場内配置の一例。

P18～24は特定の技術情報等を含むため、
議事運営規程に基づき非公開とさせていただきます。

4.1 保安間隔関係

<p>規則上の技術基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規則第4条第1項第四号の二 危険工室等は、製造所内の他の施設に対して経済産業大臣が告示で定める保安間隔をとること ・昭和49年通産省告示第58号第3条 規則第4条第1項第四号の二の保安間隔は、次の各号に掲げる距離とする。 <ul style="list-style-type: none"> 三 煙火等の製造所以外の製造所の危険区域外にある施設であって、火薬類の製造作業に直接関係のないもの(次号に掲げるものを除く。)に対しては、規則第4条第1項第四号に規定する当該危険工室等に係る第3種保安物件に対する保安距離に相当する距離(当該施設が第1種保安物件に該当するものであるときは、第1種保安物件に対する保安距離に相当する距離)(第3種保安物件に対する保安距離は35m)
<p>特則承認の内容</p>	<p>危険工室等は、製造所の危険区域外にある火薬類製造作業に直接関係のない施設(第1種保安物件に該当する施設を除く。)に対し、第3種保安物件に対する保安距離(35m)以上の保安間隔を確保することと規定されているところ、申請工室から保安物件に対して確保すべき保安間隔を実距離(第1工場に対しては30m、PIF仕上室に対しては24m)以上とする。</p>
<p>規則の趣旨</p>	<p>危険工室等に停滞する火薬類が発火・爆発した場合に、製造所内施設の被害を防止する。</p>

【現規定】
 申請工室から第1工場に対して確保すべき保安間隔を実距離(30m)以上とする。

(注) 申請工室＝第2工場ロケット組立エリア(発火の危険のある工室)

赤線部が前回からの変更部分。

4. 1(つづき) 保安間隔関係

<p>保安上支障がない理由</p>	<p>CDFの申請工室での運搬及び保管は、先端に保護キャップが付いたCDFを厚さ0.5mm以上のステンレス製の箱に収函して行われるため、不時作動時のCDFによる爆発影響(飛散物及び爆風圧)が保護キャップの外に出ることはなく、また外部火災時のCDFによる爆発影響(飛散物)が箱の外に出ることはない。</p> <p>CDFから保護キャップを取り外し、CDFを伝爆ブロックに接続する際には、厚さ2.0mm以上のステンレス製、厚さ3.0mm以上のアルミ製もしくは厚さ0.61mmのケブラー織物10枚以上の防護板で開口部を閉じたロケットコア機体内で行われるか、または厚さ2.0mm以上のステンレス製、厚さ3.0mm以上のアルミ製もしくは厚さ0.61mmのケブラー織物10枚以上の防護ケージにより開口部を含む機体を囲った状態でロケットコア機体内にて行われるため、不時作動時又は外部火災時のCDFによる爆発影響がロケットコア機体外部または防護ケージ外部に出ることはない。</p> <p>CDFと伝爆ブロックとの接続及び伝爆ブロックのロケットコア機体への取付の作業後、開口部の防護板または防護ケージは撤去されるが、ロケットコア機体内部の伝爆ブロックに接続されていない側の保護キャップ付きCDF先端部はCDFの放出面が開口部と反対方向を向くように鋼製クリップで固定されるため、不時作動時又は外部火災時のCDFによる爆発影響がロケットコア機体外部に出ることはない。</p> <p>また、CDFから保護キャップを取り外さない場合は、保護キャップ付きCDF先端部はロケットコア機体とねじ止めされる厚さ0.5mm以上のステンレス製のカバーにより被覆されるため、不時作動時又は外部火災時のCDFによる爆発影響がカバー外部に出ることはない。</p> <p>出荷する際には、上記の措置に加えて、CDF付きロケットコア機体を鋼製又はアルミニウム製のコンテナに収函するため、不時作動時又は外部火災時のCDFによる爆発影響がコンテナ外部に出ることはない。</p> <p>以上、申請工室内に持ち込まれてから出荷されるまでの全てのCDFの取扱いにおいて、不時作動時及び外部火災時のCDFによる爆発影響が箱、ロケットコア機体、カバー又はコンテナの外に、延いては申請工室の外に出ないといえることから、申請工室から第1工場並びにPIF仕上室に対して確保すべき保安間隔を法定距離(35m)以上から実距離(それぞれ30m、24m)以上としても、保安上支障はないものと考えられる。</p>
-------------------	--

【従来】
ロケットコア機体外部の伝爆ブロックに接続されていない側の

【従来】
(30m)

【従来】
第1工場

赤線部が前回からの変更部分。

4.2 避雷装置関係

<p>規則上の技術基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規則第4条第1項第七号の三 危険工室(中略)は、第30条の規定により経済産業大臣が告示で定める基準による避雷装置を設けること(後略) ・平成27年経産省告示第145号 日本工業規格A4201(2003)「建築物等の雷保護」の外部雷保護システムに適合するものである場合、保護レベルがⅠ又はⅡであるもの
<p>特則承認の内容</p>	<p>危険工室等は、経済産業大臣が告示で定める基準に適合する避雷装置(日本工業規格A4201(2003)「建築物等の雷保護」の外部雷保護システムに適合するものである場合、保護レベルがⅠ又はⅡであるもの)を設けることと規定されているところ、申請工室にあっては、日本工業規格A4201(2003)「建築物等の雷保護」の外部雷保護システムに適合するものであって、保護レベルがⅣである避雷装置を使用することができるものとする。</p>
<p>規則の趣旨</p>	<p>一定以上の火薬類を取扱う危険工室又は火薬類一時置場について、落雷から建築物を保護するための避雷装置の基準を定め、落雷による火薬類の発火・爆発を防止する。</p>
<p>保安上支障が無い理由</p>	<p>申請工室は鉄骨造の耐火性構造であることから、申請工室に落雷しても建物火災には至らないと考えられる。 また、仮に建物火災が発生した場合であっても、CDFに起因して想定される2次災害は保護キャップ付き先端部の飛散であるところ、外部火災により保護キャップ付き先端部が飛散するおそれがあるのは、CDFが火炎に包まれてから約2分半後であり、申請工室内の従業者が火災発生を覚知してから避難を完了するまで十分な時間を確保できること、また、4. 1に記載したとおり保護キャップ付き先端部は申請工室の外に出ないことから、申請工室に設ける避雷装置を日本工業規格A4201(2003)「建築物等の雷保護」の外部雷保護システムに適合する保護レベルがⅣであるものとしても、保安上支障はないものと考えられる。</p>

※ 文言は変更なし。CDFによる爆発影響が申請工室の外に出ない理由(CDF取付け作業エリア外の保護方法)の見直し。

変更無し(危険工室拡大部にも適用)

4.3 扉の金具及び窓関係

規則上の技術基準	<p>・規則第4条第1項第十一号 危険工室には、非常の際の避難に便利なようにできるだけ多くの窓及び出口を設け、それらの扉は外開きとし、その金具は、直接鉄と摩擦する部分には、銅、真ちゆう等を使用し、かつ、直射日光を受ける部分の窓ガラスは、不透明のものを使用すること。</p>
特則承認の内容	<p>危険工室の出口及び窓の扉の金具は、直接鉄と摩擦する部分には銅、真ちゆう等を使用し、かつ、直射日光を受ける部分の窓ガラスは、不透明のものを使用することと規定されているところ、申請工室の出口及び窓の扉の金具は直接鉄と摩擦する部分に鉄を使用することができるものとし、かつ、直射日光を受ける部分の窓ガラスは透明のものを使用することができるものとする。</p>
規則の趣旨	<p>扉の金具は、鉄と摩擦する部分には銅や真ちゆう等を使用することにより、摩擦による火薬類の発火を防止する。また、窓ガラスは不透明のものを使用することにより、危険工室内の火薬類の直射日光による分解・発火を防止する。</p>
保安上支障が無い理由	<p>CDFは分解等によらずに内部の爆薬を取り出すことができない構造の火工品であり、火薬又は爆薬が申請工室内に飛散するおそれがないことから、申請工室内の扉の金具の鉄と摩擦する部分に鉄を使用しても、保安上支障はないものと考えられる。 また、CDFの原料爆薬であるpensリット及びCompA-5の発火点はいずれも200℃超であり、直射日光の熱により発火するおそれはないことから、直射日光を受ける部分の窓ガラスは透明のものを使用しても、保安上支障はないものと考えられる。</p>

変更無し(危険工室拡大部にも適用)

4.4 機械、器具又は容器関係

規則上の技術基準	<p>・規則第4条第1項第十五号 危険工室内に備え付ける機械、器具又は容器は、作業上やむを得ない部分のほか、鉄と鉄との摩擦の無いものを使用し、すべての摩擦部には、十分に滑剤を塗布し、かつ、動揺、脱落、腐食又は火薬類の粉末の付着若しくは侵入を防ぐ構造とすること。</p>
特則承認の内容	<p>危険工室内の機械、器具又は容器は、作業上やむを得ない部分のほか、鉄と鉄との摩擦のないものを使用し、すべての摩擦部には十分に滑剤を塗布し、かつ、動揺、脱落、腐しよく又は火薬類の粉末の付着若しくは侵入を防ぐ構造とすることと規定されているところ、申請工室に設置する機械、器具又は容器は、これらの措置を講じなくてもよいものとする。</p>
規則の趣旨	<p>危険工室内に据え付ける機械、器具及び容器に対して以下のすべての措置を求めることにより、火薬類の発火・爆発を防止する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉄と鉄との摩擦のないものを使用 ・摩擦部には十分に滑剤を塗布 ・動揺、脱落、腐食又は火薬類の付着若しくは侵入を防ぐ構造
保安上支障が無い理由	<p>CDFは分解等によらずに内部の爆薬を取り出すことができない構造の火工品であり、火薬又は爆薬が申請工室内に飛散するおそれがないこと、また、適用除外火工品審査実施要領に基づく落下試験及び振動試験の結果、不時作動しなかったことから、申請工室内の機械、器具又は容器に鉄と鉄との摩擦のあるものを使用し、摩擦部に滑剤を塗布せず、動揺、脱落、腐食又は火薬類の付着若しくは侵入を防ぐ構造としなくても、保安上支障はないものと考えられる。</p>

変更無し(危険工室拡大部にも適用)

4.5 照明関係

<p>規則上の技術基準</p>	<p>・規則第4条第1項第十八号 危険工室又は火薬類一時置場を照明する設備は、漏電、可燃性ガス、粉じん等に対して安全な防護装置を設けた電灯及び電気配線又は工室内と完全に隔離した電灯及び電気配線とすること。</p>
<p>特則承認の内容</p>	<p>危険工室又は火薬類一時置場を照明する設備は、漏電、可燃性ガス、粉じん等に対して安全な防護措置を設けた電灯及び電気配線又は工室内と完全に隔離した電灯及び電気配線とすることと規定されているところ、申請工室に設置する照明設備は、漏電、可燃性ガス、粉じん等に対して安全な防護措置を設けた電灯又は電気配線としなくてもよいものとする。</p>
<p>規則の趣旨</p>	<p>危険工室又は火薬類一時置場を照明する設備が発火源となる火災の発生を防止する。</p>
<p>保安上支障が無い理由</p>	<p>申請工室に設置する照明設備の電源には漏電遮断器が設置されていることから、照明設備の電灯又は電気配線からの漏電が発火源となるおそれはない。 また、申請工室で発生する可燃性ガスとして、部品洗浄に使用されるMEK及びIPA(1日あたりの使用量は500cc以下)があるが、数値計算の結果、仮に500ccすべて同時に申請工室内で揮発したとしても、照明設備の設置位置(15m)における可燃性ガス濃度は爆発下限界未満であること、また、室内空調により8時間で外気と換気されることから、照明設備が可燃性ガスの発火源となるおそれはない。 また、CDFは分解等によらずに内部の爆薬を取り出すことができない構造の火工品であり、申請工室内に火薬又は爆薬が飛散せず、粉じんが発生しないこと、また、申請工室はクリーンルームで粉じんを除去する設備を有することから、照明設備が粉じんの発火源となるおそれはない。 以上、申請工室に設置する照明設備は、漏電、可燃性ガス、粉じん等に対して安全な防護措置を設けた電灯又は電気配線としなくても、保安上支障はないものと考えられる。</p>

【従来】
100cc

赤線部が前回からの変更部分。

4.6 金属部の接地関係

規則上の技術基準	・規則第4条第1項第十九号 危険工室内の機械設備又は乾燥装置の金属部は、接地しておくこと。
特則承認の内容	危険工室内の機械設備の金属部は接地しておくことと規定されているところ、申請工室内であらかじめ明瞭に定めたCDFを取扱う場所(以下「作業エリア」という。)以外の場所に設置される機械設備の金属部は、接地しなくてもよいものとする。
規則の趣旨	危険工室内の機械設備等に帯電した静電気、漏電、落雷の誘導電流による火薬類の発火等を防止する。
保安上支障が無い理由	CDFは、作業エリア内でのみ取扱われ、作業エリアに設置される機械設備の金属部は接地されていることから、CDFを取扱う場所以外の場所に設置される機械設備の金属部を接地しなくても、保安上支障はないものと考えられる。

変更無し(危険工室拡大部にも適用)

4.7 運搬車関係

<p>規則上の技術基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規則第4条第1項第二十七号 危険区域内で火薬類を運搬する運搬車は、手押し車、蓄電池車又はディーゼル車とし、手押し車にあつては火薬類に摩擦及び衝動を与えないような構造とし、蓄電池車又はディーゼル車にあつては経済産業大臣が告示で定める基準による構造とすること。 ・昭和49年通産省告示第58号第12条第2項 <ul style="list-style-type: none"> 二 排気管及び消音器は継目その他から排気の漏れがなく、荷台の下面からの距離が200mm未満の部分には適当な防熱装置が施されていること。 三 排気管は排気ガス温度が80度以下に保たれる排気ガス冷却装置及び消焰装置が取り付けられており、荷台の後端(けん引自動車にあつては、前後車輪の間)において開口していること。
<p>特則承認の内容</p>	<p>危険区域内で火薬類を運搬する運搬車は、手押し車、蓄電池車又はディーゼル車とし、蓄電池車又はディーゼル車にあつては経済産業大臣が告示で定める基準による構造に適合するものであることと規定されているところ、飛鳥工場の危険区域内で使用する動力付き運搬車は、告示で定める構造基準に適合する蓄電池車又はディーゼル車以外のディーゼル車を使用できるものとする。</p>
<p>規則の趣旨</p>	<p>危険区域内で使用する火薬類の運搬車を、手押し車、蓄電池車及びディーゼル車に限定し、運搬中の火薬類の発火・爆発を防止する。</p>
<p>保安上支障が無い理由</p>	<p>CDF付きロケットコア機体は鋼製又はアルミニウム製のコンテナに収函されており、運搬車がCDFの着火源となるおそれがないことから、飛鳥工場の危険区域内で使用する動力付き運搬車は、告示で定める構造基準に適合する蓄電池車又はディーゼル車以外のディーゼル車を使用できることとしても、保安上支障はないものと考えられる。</p>

変更無し(危険工室拡大部にも適用)

4.8 定員関係

<p>規則上の技術基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規則第5条第1項第三号 危険工室等には、経済産業大臣が告示で定める人数の範囲内で、それぞれ定員を定め、定員内の従業者又は特に必要がある者のほかは、立ち入らないこと。 ・昭和49年通産省告示第58号第13条 規則第5条第1項第三号の人数の範囲は別表の定員の範囲の項に掲げる人数とする。 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掲げるもの以外のもの 仕上げ工程 作業員30人、運搬車6人、試料採取者2人
<p>特則承認の内容</p>	<p>危険工室等には、経済産業大臣が告示で定める人数(作業員30人、運搬者6人、試料採取者2人)の範囲内で定員を定め、定員内の従業者又は特に必要がある者のほかは立ち入らないことと規定されているところ、作業エリア内における人数が告示で定める定員(作業員30人、運搬者6人、試料採取者2人)を超えないことを条件に、申請工室の定員の上限を85人とする。</p>
<p>規則の趣旨</p>	<p>危険工室等内に立ち入る人数を必要最低限に制限し、火薬類が発火・爆発した際の人的被害を抑制する。</p>
<p>保安上支障が無い理由</p>	<p>4.1 に記載したとおり不時作動時及び外部火災時のCDFによる爆発影響が作業エリアの外に出ないことから、作業エリア内における人数が告示で定める定員を超えないことを条件に、申請工室の定員の上限を85人としても、保安上支障はないものと考えられる。</p>

※ 文言は変更なし。CDFによる爆発影響が申請工室の外に出ない理由(CDF取付け作業エリア外の保護方法)の見直し。

変更無し(危険工室拡大部にも適用)

4.9 蓄電池車及びディーゼル車の立入制限関係

<p>規則上の技術基準</p>	<p>・規則第5条第1項第十六号の二 蓄電池車及びディーゼル車は、火薬類の粉末が飛散し、又は可燃性ガスの発散するおそれのある工室及びその付近に入れないこと。</p>
<p>特則承認の内容</p>	<p>蓄電池車及びディーゼル車は、可燃性ガスの発散するおそれのある工室及びその付近に入れないことと規定されているところ、申請工室内でMEK及びIPAを使用するときはあらかじめ使用場所の境界から1.5mの範囲を使用区域として定め当該区域内に車両を入れないこと、さらに、使用場所で最後にMEK及びIPAを使用してから8時間が経過するまで又は使用区域における可燃性ガス濃度が爆発下限界未満であることを確認するまで当該措置を維持することを条件に、申請工室及びその付近に入ることができるものとする。</p>
<p>規則の趣旨</p>	<p>動力付き運搬車が立ち入ることのできる場所を制限することにより、動力付き運搬車が着火源となる火薬類又は可燃性ガスの発火・爆発を防止する。</p>
<p>保安上支障が無い理由</p>	<p>数値計算の結果、MEK及びIPAが発散する場所から1.5m以上離れた位置における可燃性ガス濃度は常に爆発下限界未満であること、また、室内空調により8時間で外気と換気されることから、蓄電池車及びディーゼル車は、申請工室内でMEK及びIPAを使用するときはあらかじめ使用場所の境界から1.5mの範囲を使用区域として定め当該区域内に車両を入れないこと、さらに、使用場所で最後にMEK及びIPAを使用してから8時間が経過するまで又は使用区域における可燃性ガス濃度が爆発下限界未満であることを確認するまで当該措置を維持することを条件に、申請工室及びその付近に入ることができるものとしても、保安上支障はないと考えられる。</p>

変更無し(危険工室拡大部にも適用)

4. 10 容器包装関係

<p>規則上の技術基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規則第5条第1項第二十号 火薬類は、経済産業大臣が告示で定める基準による容器包装に収納すること。 ・平成10年通産省告示第149号第2条 <ul style="list-style-type: none"> ニ 容器包装は収納する日から起算して5年以内に行った日本工業規格K4829(1998)に規定される試験に合格した容器包装と同等の性能を有するものであること。 ・平成10年通産省告示第149号第5条 <ul style="list-style-type: none"> 一 鋼性箱またはアルミニウム箱 <ul style="list-style-type: none"> □ 許容質量は100kgとする。
<p>特則承認の内容</p>	<p>火薬類は経済産業大臣が告示で定める基準による容器包装に収納することと定められており、平成10年通告第149号第5条第一号口において、鋼製箱又はアルミニウム箱を外装容器として用いる場合の許容質量(容器包装に収納することができる火薬類の質量)は100kgと規定されているところ、CDF付きロケットコア機体を容器包装するための鋼製箱又はアルミニウム箱にあつては、許容質量を最大35t(許容質量が最大となるH3ロケット1段目)とすることができるものとする。</p> <p>また、平成10年通告第149号第2条第二号において、容器包装は、収納する日から起算して5年以内に行った日本工業規格K4829(1998)に規定される試験に合格した容器包装と同等以上の性能を有するものであることと規定されているところ、CDF付きロケットコア機体の容器包装は、収納する日から起算して5年以内に行った日本工業規格K4829(1998)に規定される試験に合格した容器包装と同等以上の性能を有しない鋼製の箱又はアルミニウム製の箱を使用することができるものとする。</p>
<p>規則の趣旨</p>	<p>製造所外に持ち出す火薬類の容器包装の基準を定めることにより、流通時の安全を確保する。</p>

【現規定】
25t(許容質量が最大となるH-II Bロケット1段目)

赤線部が前回からの変更部分。

4. 10(つづき) 容器包装関係

保安上支障がない理由

CDF付きロケットコア機体の構成部品のうち原料に火薬又は爆薬を含むものはCDFのみであり、CDFの重量は100kgを超えないことから、保安上支障はないものと考えられる。

また、日本工業規格K4829(1998)に規定される試験のうち、鋼製箱又はアルミニウム箱を対象とする試験は積重ね試験及び落下試験であるところ、ロケットコア機体の外装容器は積重ねて使用することを想定していないため、考慮する必要がない。

また、落下試験の判定基準は、1.2mの高さから容器を落下させた場合に外装から漏れるような破損がないこと、また、容器に運搬などの取扱い中の安全性に影響を与えるような損傷がないことと規定されているところ、CDF付きロケットコア機体の内部のCDF先端部は機体にねじ止めされた伝爆ブロックにねじ込み又は鋼製クリップにより固定されていること、また、CDF付きロケットコア機体の外部のCDF先端部は鋼製クリップにより機体に固定されるほか、機体にねじ止めした鋼製の保護カバーにより被覆されていることから、落下で破損した外装容器からCDF先端部が露出することはなく、仮に不時作動又は外部火災が発生してもCDFによる爆発影響がロケットコア機体又は保護カバーの外に出ることはない。

以上、CDF付きロケットコア機体の容器包装は、収納する日から起算して5年以内に行った日本工業規格K4829(1998)に規定される試験に合格した容器包装と同等以上の性能を有しない鋼製の箱又はアルミニウム製の箱を使用することができることとしても、保安上支障はないものと考えられる。