

2. 『主要な構造材の仕様表』以外の記載

『主要な構造材の仕様表』以外の部分でも、『主要な構造材の仕様表』の記載の考え方と同様に、シャッタの代表部材として、レール部の材料を記載していた。

(1) 建物の各部位の仕様表 (例：p86 表イ建-3)

表イ建-3 工場棟転換工場 建物の各部位の仕様表 (7/7)

| 建物名称 | 階 | 境界位置                | 部位                                 | 材質                       | 主な寸法(mm)<br>厚t、高h | 図番号                          | 工事内容 |
|------|---|---------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------|------|
| 工場   |   | シャッタ、鉄扉<br>(12-14間) | 外壁<br>第2種管理区域境界<br>火災区域境界<br>付帯部汚泥 | シャッタ(SS-70)<br>鉄扉(SD-99) |                   | 図イ建-9、図イ建-12<br>図イ建-9、図イ建-12 | 交換   |

(2) 工場棟、放射線管理棟、付属建物 建具表 (例：p625 図イ建-12)

| 階     | 工場棟、放射線管理棟、付属建物<br>建具表 |    |  | 図番号    | 工事内容 |
|-------|------------------------|----|--|--------|------|
| SS-70 | *4                     | F1 |  | 図イ建-12 | —    |

(3) 建物の各部位の有する安全機能 (例：p902)

表1-3-1 建物の各部位の有する安全機能 (転換工場) (7/7)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| シャッタ(SS-70)<br>鉄扉(SD-99) |  |
|--------------------------|--|

上記(1)～(3)から、いずれも板厚とセットになって記載されている。板厚はスラット材、レール材は□と分けて記載することはわかりにくいと判断し、より分かりやすい記載として、スラット材の材質を記載することとした。



(変更後)

表イ建-3 工場棟転換工場 建物の各部位の仕様表 (7/7)

| 建物名称 | 階 | 境界位置                | 部位                                 | 材質                       | 主な寸法(mm)<br>厚t、高h | 図番号                          | 工事内容 |
|------|---|---------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------|------|
| 工場   |   | シャッタ、鉄扉<br>(12-14間) | 外壁<br>第2種管理区域境界<br>火災区域境界<br>付帯部汚泥 | シャッタ(SS-70)<br>鉄扉(SD-99) |                   | 図イ建-9、図イ建-12<br>図イ建-9、図イ建-12 | 交換   |

| 階     | 工場棟、放射線管理棟、付属建物<br>建具表 |    |  | 図番号    | 工事内容 |
|-------|------------------------|----|--|--------|------|
| SS-70 | *4                     | F1 |  | 図イ建-12 | —    |

表1-3-1 建物の各部位の有する安全機能 (転換工場) (7/7)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| シャッタ(SS-70)<br>鉄扉(SD-99) |  |
|--------------------------|--|

## 3. 添付説明書での記載

添付説明書においても、『主要な構造材の仕様表』の記載の考え方と同様に、シャッタの代表部材として、レール部の材料を記載していた。

## (1) 添付説明書一建 1 火災等による損傷の防止に関する説明書

この添付説明書では、内部火災に対し、火災区域外への影響評価として、火災区域ごとに全可燃性物質の燃焼を想定し、等価火災時間が障壁耐火時間を超えないことを確認しているものである。

シャッタに対しては、火災影響を受ける面となるスラット材の材質と板厚が対象となる。

このための記載として、添説建 1-4 表に以下の記載がある (p1031)。

添説建1-4表 火災区域の構造毎の耐火時間 (1/6)

| 火災区域 | 耐火構造物 | 材質 | 厚さ | 耐火時間  | 出典 <sup>1)</sup> |
|------|-------|----|----|-------|------------------|
|      | シャッタ  |    |    | 1時間耐火 | 建設省告示第1369号      |

ここで、鉄製の板厚 1.5mm 以上であれば、1 時間耐火が成立するものとしている (p1039 参照)。したがって、シャッタの材質が鋼材であれば、特に材料を特定する必要はない。

しかし、耐火時間の評価対象はスラット材であるので、板厚はスラット材、レール材は  と分けて記載することはわかりにくいと判断し、より分かりやすい記載として、スラット材の材質を記載することとした。



(変更後)

添説建1-4表 火災区域の構造毎の耐火時間 (1/6)

| 火災区域 | 耐火構造物 | 材質 | 厚さ | 耐火時間  | 出典 <sup>1)</sup> |
|------|-------|----|----|-------|------------------|
|      | シャッタ  |    |    | 1時間耐火 | 建設省告示第1369号      |

## ●耐火時間の記載 (p1039 より)

## 4. 扉・シャッタ・エキスパンションジョイントカバー (屋内)・ダンパ

一般的には、扉・シャッタ・エキスパンションジョイントカバー (屋内)・ダンパの耐火性能(時間)については防火戸としての役割を担う防火設備として規定されており、その種類として防火区画に使用される 1 時間耐火性能を有する「特定防火設備」がある。

特定防火設備の構造規定は以下に示す通り定められている。

- ・鉄製で鉄板の厚さが 1.5mm 以上の防火戸又は防火ダンパとすること。
- ・骨組みを鉄製とし、両面にそれぞれ厚さ 0.5mm 以上の鉄板を張った防火戸とすること。
- ・開口面積が 100cm<sup>2</sup> 以内の換気孔に設ける鉄板、モルタル板その他これらに類する材料で造られた防火覆い又は地面からの高さが 1 m 以下の換気孔に設ける網目 2mm 以下の金網とすること。

<出典>建設省告示第 1369 号「特定防火設備の構造方法を定める件」抜粋

## (2) 添付説明書ー建 5 火災等による損傷の防止に関する説明書

ここでは、外部火災に対し、対象の評価温度  $T(^{\circ}\text{C})$  が許容温度を超えないことを確認しているものである。

シャッターに対しては、火災影響を受ける面となるスラット材の材質と板厚が対象となる。

許容温度は一般的な鋼材を対象として、 $450^{\circ}\text{C}$ としている (p2077)。したがって、シャッターの材質が鋼材であれば、特に材料を特定する必要はない。

しかし、温度の評価対象はスラット材であるので、板厚はスラット材、レール材は  と分けて記載することはわかりにくいと判断し、より分かりやすい記載として、スラット材の材質を記載することとした。

## ●鋼材の許容温度 (p2077 より)

鉄扉、シャッター 、屋根  :  
 $450^{\circ}\text{C}$  (出典：建築火災のメカニズムと火災安全設計 (自重(長期荷重)に対して変形が認められない温度(許容鋼材温度))・・・許容温度については補足資料参照)

既設シャッターのスラット部は  であることから、新設、交換対象のシャッタースラット材である  と併記する。



(変更後)

鉄扉 、シャッター 、屋根   
 :  $450^{\circ}\text{C}$  (出典：建築火災のメカニズムと火災安全設計 (自重(長期荷重)に対して変形が認められない温度(許容鋼材温度))・・・許容温度については補足資料参照)

## (3) 添付説明書ー建 9 航空機落下に伴う火災による損傷防止に関する説明書

ここでは、航空機落下による火災からの輻射強度に対する評価を基づく建物壁、鉄扉、シャッター、エキスパンションジョイント、屋根の温度を算出し、許容温度と比較することにより、健全性を確認している。

シャッターに対しては、火災影響を受ける面となるスラット材の材質と板厚が対象となる。

許容温度は一般的な鋼材を対象として、450°Cとしている(p2208)。したがって、シャッターの材質が鋼材であれば、特に材料を特定する必要はない。

しかし、許容温度の対象であるスラット材が鋼材であるにせよ、代表部材であるレール部の材質を記載するのは、わかりにくいことから、正確な材質を記載することとした。

許容温度は一般的な鋼材を対象として、以下のとおりとしている。

## ●鋼材の許容温度 (p2208)

## ⑥ 鉄扉/シャッター

- 鉄扉、シャッターについては、m厚みのステンレス鋼(許容温度:700°C)と比較して、許容温度が低い鋼板(m厚み)を評価した。鉄扉、シャッターは、自重以外の外力を受けないため鋼板の自重(長期荷重)に対して変形が認められない450°C(出典)を許容温度とした。

出典) 財団法人 日本建築センター「建築火災のメカニズムと火災安全設計」  
(平成19年12月25日発行)

なお、上記ではとの記載があるが、添付説明書ー建 5 の記載から、いずれの鋼材でも同じ許容温度(450°C)であり、にも適用できるものである。したがって、に加え、を併記することとする。



(変更後)

- 鉄扉、シャッターについては、m厚みのステンレス鋼(許容温度:700°C)と比較して、許容温度が低い鋼板(m厚み)を評価した。鉄扉、シャッターは、自重以外の外力を受けないため鋼板の自重(長期荷重)に対して変形が認められない450°C(出典)を許容温度とした。

出典) 財団法人 日本建築センター「建築火災のメカニズムと火災安全設計」  
(平成19年12月25日発行)

4. 耐竜巻性について

シャッターの耐竜巻評価としては、メーカー仕様により、単位面積当りの短期許容荷重 (Pa) に対し、単位面積当りの F1 竜巻荷重 (Pa) の設計比を評価している (p1624)。ここでは、シャッターの材質を特定する記載とはしていない。

●シャッターの竜巻評価 (p1624)

添説建 3-Ⅱ.4.2-1 表 局部評価

|            | 単位面積当りの<br>短期許容荷重<br>(Pa) | 単位面積当りの<br>F1 竜巻荷重<br>(Pa) | 検定比 | 評価 |
|------------|---------------------------|----------------------------|-----|----|
| 屋根         |                           |                            |     | ○  |
| 壁 (サイディング) |                           |                            |     | ○  |
| 壁 (鉄板)     |                           |                            |     | ○  |
| 壁 (ALC 板)  |                           |                            |     | ○  |
| シャッター      |                           |                            |     | ○  |
| 外気導入カバー    |                           |                            |     | ○  |
| 鉄扉         |                           |                            |     | ○  |

- \*1: 添付説明書一建 3-Ⅱ付録 4 参照
  - \*2: 添付説明書一建 3-Ⅱ付録 5 参照 (屋根固定荷重を考慮した値)
  - \*3: 添付説明書一建 3-Ⅱ付録 5 参照
  - \*4: 添付説明書一建 3-Ⅱ付録 7 参照  
(添付説明書一建 3-Ⅱ付録 7 と添付説明書一建 3-Ⅱ付録 8 の比較より)
  - \*5: 添付説明書一建 3-XI. 工場棟鉄扉説明書 参照
  - \*6: メーカー仕様による (既存シャッターを交換することで補強)
- 注) 表記の検定比は、建物の外殻を構成する屋根、外壁、建具等の各部における F1 竜巻荷重に対する短期許容荷重の比の最大値を示す。ただし、構成各部の評価の過程において、検定比が F1 竜巻荷重時の発生応力度に対する許容応力度で計算されている場合は、短期許容荷重は載荷されている F1 竜巻荷重を検定比で割り戻す (短期許容荷重=F1 竜巻荷重/検定比) ことで算出した。

なお、評価では、許容応力 (F 値) として、以下を用いている。

●シャッター材の許容応力について

シャッター・オーバーヘッドドアの  
耐風圧強度計算基準

社団法人 日本シャッター・ドア協会  
平成15年10月

社団法人 日本シャッター・ドア協会

2. 2 数値及び公式

シャッタースラットの耐風圧強度計算基準に使用する数値及び公式

- (1) スラットの材質と許容応力度 (短期)
- スチール  $F = 235 \text{ N/mm}^2$  (2. 1)
  - ステンレス  $F = 235 \text{ N/mm}^2$  (2. 2)

5. まとめ

シャッタの材質について4次申請の設工認における記載について検討を実施した。

その結果、シャッタのスラット部は鋼材であり、評価上問題ないが、スラット部の材質と板厚が評価対象であるにもかかわらず、材質について、代表部材であるレール部の材質を記載することはわかりにくいと考え、材質、板厚ともにスラット部の記載に統一することとした。

なお、6次申請についても4次申請と同様の状況であることから、同様の対応とする。

以上

## 設工認における壁貫通部に関する記載について

## 1. 壁貫通部に求められる要求事項

壁には配管、ダクト、電線を通過させる必要があり、貫通部が設けられている。  
当該壁が防火区画を構成する壁である場合、貫通部からの延焼防止の措置が必要であるため、貫通部に耐火シール等の措置が必要である。

## 2. 設工認における壁貫通部の要求事項

設工認における貫通部の要求事項としては、耐火性の観点から以下のとおり定められている（4次設工認から抜粋）。

火災区域間の延焼を防止するため、電力用、計測用及び制御用ケーブルは、防火壁の貫通部に耐火シールを施工する設計とする。(5-19)

[4.3-建 7]火災区域間の延焼を防止するために、工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、第2核燃料倉庫、容器管理棟、放射線管理棟、放射線管理棟前室及び除染室・分析室において、電力用、計測用及び制御用ケーブルが貫通する壁には、建築基準法施行令第百二十九条の二の五第一項第七号に基づき、国土交通大臣の認定を受けた耐火シールを施工する

## 3. 設工認における壁貫通部の検査について

新設壁の火災区域を構成する壁に関し、新規制における貫通部の要求を満足していることを確認すべく、以下のとおり検査することとしている（表 1-3-7 付属建物放射線管理棟前室の検査の方法(p574)7-a.放射線管理棟前室 新設貫通部に関する記載抜粋）。

表 1 貫通部に関する検査について

| 検査の項目 |    | 検査の方法   | 判定基準                                   |
|-------|----|---|--|
| 検査⑨   | 材料 | 電力用、計測用及び制御用ケーブルが貫通する壁の貫通部に施工した耐火シールの材質を施工業者の品質記録により確認する。 | 耐火シールの材質が国土交通大臣の認定を受けた耐火シールが施工されていること。 |
|       | 配置 | 電力用、計測用及び制御用ケーブルが貫通する壁の貫通部の配置を施工業者の品質記録により確認する。           | 貫通部の配置が申請内容のとおりであること。                  |

## 4. 設工認における貫通部の配置について

貫通部の検査としては、貫通部に耐火シールが施工されていることを確認するが、その貫通部の検査にあたり、火災区域を構成する壁（以降、耐火壁と称す）を明確にする必要がある。尚、耐火壁に対する貫通部の位置については、設工認申請時点では耐火壁に

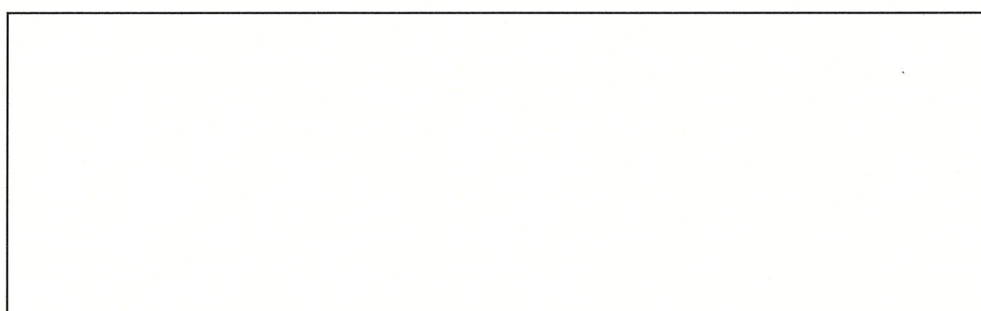
対する概略位置として印（●：配線貫通部、■：配線及び配管貫通部）を記載している。  
この印は次の基準に従って付けることとしている。

- ・ 火災区域境界を構成する新設壁であること
- ・ 概略の位置がわかるようにすること。

#### 5. 設工認と施工の貫通部の相違について

4次申請 p606（図イ建-6 工場棟、放射線管理棟、附属建物火災区域（1階））では、  
廃棄物一時貯蔵所と放射線管理棟前室（火災区域 E1 と E3 の境界）の貫通孔を赤い●  
印で示している。

しかし実際には、貫通部がある壁の位置が異なっていた。



設工認図

実際の状態

図 1 廃棄物一時貯蔵所と放射線管理棟前室の貫通部の位置について

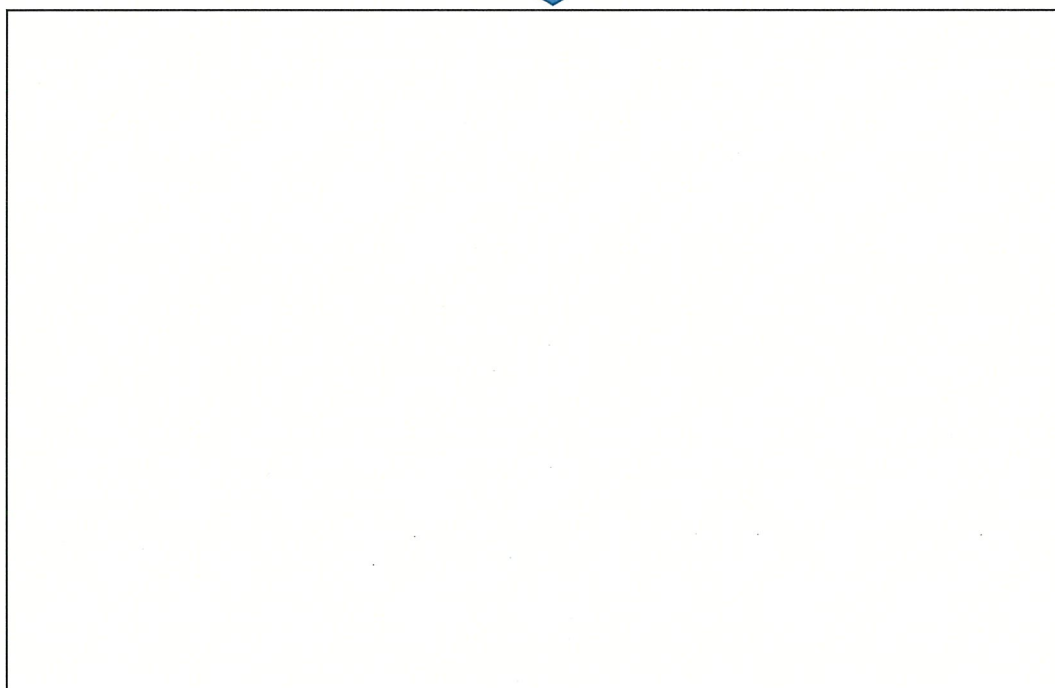
図 1 の事例では、設工認上、廃棄物一時貯蔵所と放射線管理棟前室にまたがる貫通孔が  
存在することを示すため、印を打ったものである。

しかし、廃棄物一時貯蔵所と放射線管理棟前室の境界壁は既設であるので、実際には新  
設の前室側に印をつけることが正しい（図 2）。





(従来の記載)



(変更後の記載案)

図 2 設工認図上の貫通部の記載変更案

## 6. 今回の変更に関する影響について

今回の変更について適合性への影響について表2に示す。今回の変更は貫通部位置の記載の適正化であり、適合性への影響はない。

## 7. 今回の事例の原因について

壁貫通部の施工について、貫通部を示す施工図面と設工認図面の照合を行ったが、設工認図は廃棄物一時貯蔵所から放射線管理棟前室に至る貫通部が存在することを概略で示しているものであるため、施工図面の承認プロセス\*の中で問題ないと判断されたものである。

\*当時の当社の施工図面の承認プロセスは、設工認申請書との整合の観点を含め、設備技術課の関係者のレビューを受けたうえで、設備技術課長が承認するとしていた。

## 8. 貫通部に関する観点における総チェックについて

今回、上述の設工認記載基準に従って、適切な壁に貫通部の概略位置が示されているかどうかについて再確認を実施した。

記載基準を再掲する。

- ・ 火災区域境界を構成する新設壁であること
- ・ 概略の位置がわかるようにすること。

(● : 配線貫通部、■ : 配線及び配管貫通部)

再確認の結果、放射線管理棟前室以外に、上記の記載基準から逸脱するような事例はなかった。

放射線管理棟前室の貫通部についての設工認上の表記については、概略位置としては良いが、印を打った位置が新設壁ではないことから、今回、変更を届け出ることとする。

添付1に当該箇所の新旧比較を示す。

以上

表 2 (1/3) 火災区域図の貫通部の記載に関する適合性評価に対する影響評価

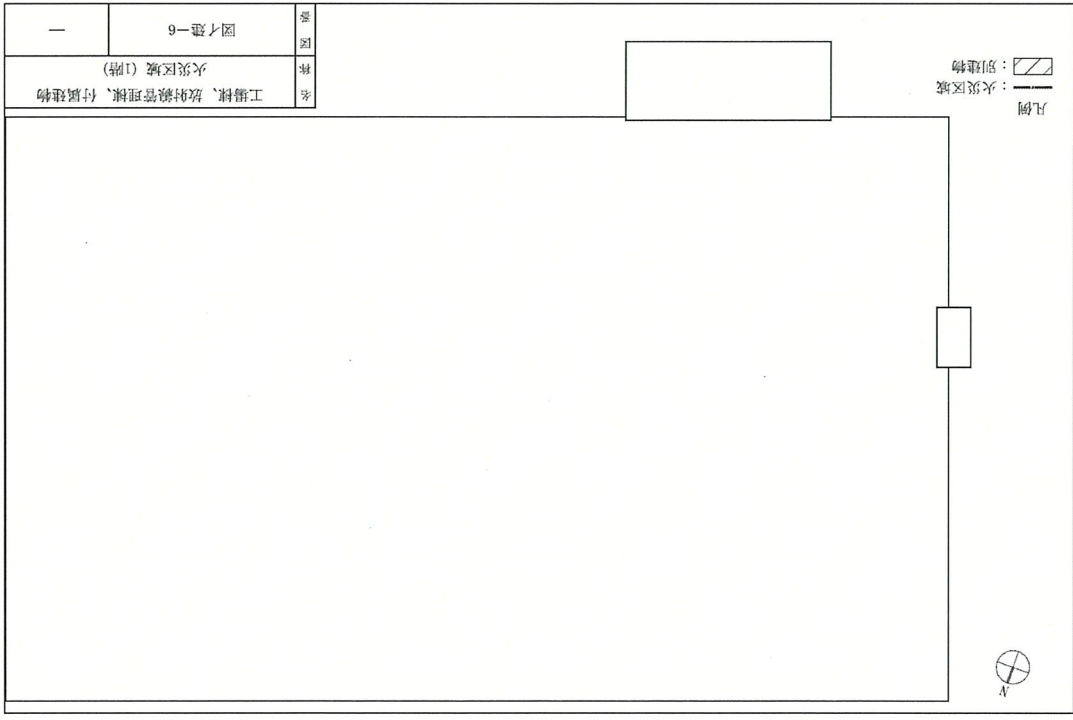
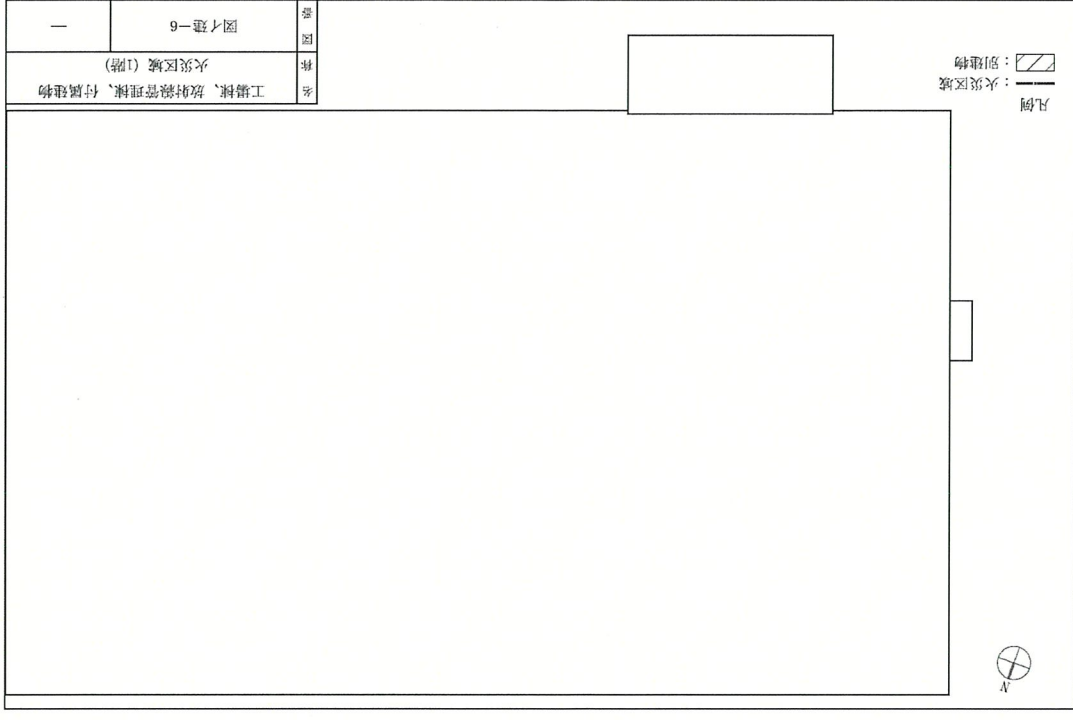
| 技術基準                         | 設計番号 (表イ建-1 工場棟転換工場仕様表より抜粋)  | 評価   |
|------------------------------|--|--|
| 核燃料物質の臨界防止                   | － (該当なし)   | － (核燃料を保持しておらず、臨界防止にも用いられていないことから影響ない)                       |
| 安全機能を有する施設の地盤                | [5.1-建 1]<br>安全機能を有する施設を設置する建物・構築物は、自重及び通常時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各分類に応じて算定する地震力が作用した場合においても、十分な支持性能を有する地盤に設置する。  | － (貫通部とは直接関連しない)   |
| 地震による損傷の防止                   | [5.2.1-建 5]<br>・一次設計<br>・建築基準法施行令第八十八条に規定される係数と耐震重要度分類第 1 類の割増し係数(1.5)を乗じて算出した地震力 (0.3G) を与えた場合の構造体を構成する各部の応力が基準等に定められた許容応力以下となる構造とする。<br>・二次設計<br>・建築基準法施行令第八十二条の三に規定される係数と耐震重要度分類第 1 類の割増し係数(1.5)を乗じて算出した地震力 (1.5G) から求められる必要保有水平耐力を、建物全体の保有水平耐力が上回る構造とする。 | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>なお、貫通部は壁強度に影響を及ぼすものではなく影響はない。   |
| 津波による損傷の防止                   | [5.3-建 1]<br>事業許可に記載のとおり、基準津波の最大遡上高さ 12.3m と比べて十分高い海拔約 30m～32m の高台に立地している。   | － (立地上問題ない)  |
| 外部からの衝撃による損傷の防止 (竜巻) (F1 竜巻) | [5.4.1-建 1](竜巻)<br>・ F1 竜巻(最大風速 49m/s)の風圧力及び気圧差により建物に作用する水平方向の竜巻荷重に対し、工場棟転換工場本体及び前室の保有水平耐力が上回る構造とする。<br>・工場棟転換工場本体及び前室の各部に対して、短期許容荷重が、上記 F1 竜巻の風圧力及び気圧差により作用する竜巻荷重を上回る構造とする。   | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>なお、貫通部は壁強度に影響を及ぼすものではなく影響はない。   |
| (洪水)                         | [5.4.1-建 2](洪水)<br>事業許可に記載のとおり、北方約 2.5km 離れた低地を流れる久慈川の氾濫の影響のおそれのない海拔約 30m～32m の高台に立地している   | － (立地上問題ない)  |
| (凍結)                         | － (該当なし)   | － (貫通部による凍結への影響はない)  |
| (降水)                         | [5.4.1-建 4](降水)<br>降水時に建物内への雨水の流入を防止する。<br>・鉄扉及びシャッターの外側に勾配を設け雨水の流入を防止   | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>なお、貫通部は耐火シールを施しており、雨水の侵入を防止できる。 |
| (積雪)                         | [5.4.1-建 5](積雪)<br>茨城県建築基準法等施行細則第 16 条の 4 に基づき、建物全体が積雪 30cm の短期荷重に対し屋根の耐荷重が上回ること、また、屋根は約 60cm 相当の積雪に耐える実力を有することを確認した。  | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>なお、貫通部は壁強度に影響を及ぼすものではなく影響はない。   |
| (落雷)                         | － (該当なし)   | － (貫通部への落雷の影響はない)  |
| (地滑り)                        | [5.4.1-建 6](地滑り)<br>事業許可に記載のとおり、東海村洪水・土砂災害ハザードマップに基づく土砂災害の発生のない場所に立地している。  | － (立地上問題ない)  |

表 2 (2/3) 火災区域図の貫通部の記載に関する適合性評価に対する影響評価

| 技術基準                       | 設計番号 (表イ建-1 工場棟転換工場仕様表より抜粋)  | 評価   |
|----------------------------|--|--|
| 外部からの衝撃による損傷の防止<br>(火山の影響) | [5.4.1-建 7](火山の影響)<br>表イ建-2 に示す工場棟転換工場の折板屋根は、降下火砕物(湿潤密度 1.2g/cm <sup>3</sup> )で約 10cm(約 60cm の積雪に相当)の短期荷重に対し屋根の耐荷重が上回る構造としている。             | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>なお、貫通部は壁強度に影響を及ぼすものではなく影響はない。               |
| (生物学的事象)                   | － (該当なし)   | － (貫通部は耐火シールを施しており、生物学的事象への影響はない)  |
| (森林火災)                     | [5.4.1-建 9](森林火災)<br>事業許可に記載のとおり、加工施設から最も近い雑木林まで約 400m 以上の離隔距離があり森林火災の影響のおそれのない場所に立地している。  | － (立地上問題ない)  |
| (航空機落下に伴う火災)               | [5.4.2-建 1](航空機落下に伴う火災)<br>また、航空機落下に伴う火災が発生したとしても、建物内部の設備に影響しないように外壁の損傷を防止する   | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>貫通部は耐火シールを施しており、火災による影響がないようにしている。          |
| (外部火災・爆発、有毒ガス)             | [5.4.2-建 2](外部火災・爆発、有毒ガス)<br>原子力発電所の外部火災影響評価ガイドに基づいて、敷地内外の火災・爆発に対し、建物外壁から火災・爆発源までの離隔距離を危険距離及び危険限界距離を上回るようにするか、火災・爆発源と外壁の間に影響を遮る障壁を置くようにする。 | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>貫通部は耐火シールを施しており、外部火災・爆発、有毒ガスへの影響がないようにしている。 |
| (ダム の 崩 壊)                 | [5.4.2-建 3](ダム の 崩 壊)<br>事業許可に記載のとおり、加工施設の北方約 2.5km 離れた低地を流れる久慈川上流の竜神ダムの崩壊による浸水のおそれのない海拔約 30m～32m の高台に立地している。                              | － (立地上問題ない)  |
| (船舶の衝突)                    | [5.4.2-建 4](船舶の衝突)<br>事業許可に記載のとおり、船舶衝突のおそれのない海岸から約 6km 離れた場所に立地している。   | － (立地上問題ない)  |
| 人の不法な侵入等の防止                | [5.5.1-建 1]<br>以下の方策により、人の不法な侵入を防止する。<br>・立入制限区域を設け、所定の出入口以外からの人の立ち入りを禁止する。<br>・加工施設の建物は、表イ建-2 に示す主要な構造材、鉄扉(図イ建-9～12、14～17 参照)等の堅牢な障壁を有する。 | － (貫通部による人の不法な侵入等への影響はない)  |
| 閉じ込めの機能                    | － (該当なし)   | － (貫通部は耐火シールを施しており閉じ込め機能への影響はない)   |

表 2 (3/3) 火災区域図の貫通部の記載に関する適合性評価に対する影響評価

| 技術基準           | 設計番号 (表イ建-1 工場棟転換工場仕様表より抜粋)  | 評価  |
|----------------|--|---|
| 火災等による損傷の防止    | [4.3-建 1]<br>建築基準法第二条第九号の三で定める準耐火建築物の工場棟転換工場は、耐火構造又は不燃性材料を使用する。<br>[4.3-建 4]<br>工場棟転換工場各部は、原子力発電所の内部火災影響評価ガイドに基づいて、等価時間より長い耐火時間を確保する<br>[4.3-建 5]<br>火災区域外への延焼防止のため、原子力発電所の内部火災影響評価ガイドを参考に防火壁、防火扉、防火シャッタを設置する。 | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>貫通部は耐火シールを施しており、火災による影響がないようにしている。 |
| 溢水による損傷の防止     | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 安全避難通路等        | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 安全機能を有する施設     | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 材料及び構造         | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 搬送設備           | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 核燃料物質の貯蔵施設     | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 警報設備等          | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 放射線管理施設        | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 廃棄施設           | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 核燃料物質等による汚染の防止 | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 遮蔽             | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 換気             | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 非常用電源設備        | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| 通信連絡設備         | － (該当なし)   | － (評価対象ではない)  |
| その他事業許可で求める仕様  | [99-建 1]<br>更なる安全裕度の向上策として、耐震重要度分類第 1 類の工場棟転換工場は、静的地震力 3Ci に対して概ね弾性範囲とする。<br>[99-建 3]<br>更なる安全裕度の向上策として、F3 竜巻(最大風速 92m/s)に対し、工場棟転換工場本体に竜巻防護ラインを設定する。   | 今回の変更は貫通部の記載の適正化であり影響はない。<br>なお、貫通部は壁強度に影響を及ぼすものではなく影響はない。      |

| 変更後           | 変更理由   |
|---------------|--|
| <p>記載の適正化</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>変更前</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>変更後</p>  </div> </div> |

変更対象を黒文字下線もしくは黒線囲い、変更箇所を赤文字下線もしくは赤線囲いで示す。

資料 2-8

## 設工認におけるパネル材料の記載について

## 1. 設工認におけるパネル材料の要求事項

フードボックス（パネル）に関する材料の要求事項としては、負圧維持による閉じ込め性能が維持できるような強度に加え、火災に対する防護のため、不燃性、難燃性の材料を用いる必要がある。この要求に基づき、フードボックス（パネル）は [ ] または [ ] を用いることができるとしている（2次申請書 p 添 I - 329: 以下、2次設工認申請書を対象として検討する）。

## ●2次設工認より抜粋：添 I - 329

## 4. 1. 火災発生の防止(第四条3)

加工施設の建物内に設置する核燃料物質を取り扱うフードボックス等の設備・機器は、火災発生防止のため、不燃性又は難燃性材料を使用した設計とする。  
設備・機器は、火災発生防止のため、主要な構造材は不燃性又は難燃性材料を使用した設計とする。(5-2)

## ➤ [4.3-設1]

加工施設の建物内に設置する核燃料物質を取り扱うフードボックス等の設備・機器及びその使用材料を添説設 2-2.1 表に示す。

添説設 2-2.1 表に示すとおり、加工施設の建物内に設置する核燃料物質を取り扱うフードボックス等の設備・機器は、核燃料物質加工事業変更許可申請書（平成 29 年 11 月 1 日付け原規規発第 1711011 号にて許可）に示すように、難燃性材料である [ ] 又は [ ] を使用している。これらは、「消防法施行令の一部改正に伴う運用について（通知）昭和 54 年 10 月 2 日」にて、酸素指数が 26 以上であることから不燃性又は難燃性を有するものとして取り扱うことが示されている。

## 2. 材料一覧におけるパネル材料の記載について

上述のとおり、フードボックス（パネル）には、[ ] または [ ] を用いることができる。しかし、耐熱性の観点から、火災源に近い火災エリア A にある設備では [ ] を用いる必要がある。

火災源から離れた火災エリア B（遮熱板あり）ないしは火災エリア C にある設備については、[ ] または [ ] を用いることができる（p 添 I - 340）。

●2次設工認「添付説明書－設2-1 フードボックスパネルの設計について」より抜粋：  
p 添 I - 340

(5) 火災熱評価エリア内のフードパネルの有無に応じて表 1 に示す火災熱の影響軽減設計を図る。

表 1 火災熱評価エリア区分に応じた影響軽減設計

| 火災熱評価<br>エリア区分<br>(図 1) | PC のエリア* <sup>1</sup> 内 | PVC のエリア* <sup>2</sup> 内で<br>PC のエリア* <sup>1</sup> 外 | PVC のエリア* <sup>2</sup> 外 |
|-------------------------|-------------------------|--|--------------------------|
|                         | A                       | B  | C                        |
| 火災源に対す<br>る設計           | 遮熱板の設置                  | 遮熱板の設置<br>又は<br>フードパネル材料を□<br>□に限定                   | 対策不要                     |

\*1 PC に対する火災熱評価エリア

\*2 PVC に対する火災熱評価エリア

ここで、PC は□、PVC は□を示す。

3. 洗浄ボックスの材料一覧の記載事例

洗浄ボックスは火災影響評価の対象外の設備である。したがって、フードボックス（パネル）には□または□を用いることができる。

材料一覧には両者とも記載しているが、実際には□を用いており、□は使用してない。しかし、より耐熱性の高い□への交換も考慮して、□または□の両者を用いることができるとの意図であり、記載に対しては問題ないと判断していた。

●2次設工認：洗浄ボックスの材料一覧（p109）

別表ハ設-22 洗浄ボックス 材料一覧

| 機器名 | 部位         | 部位名                     | 材料 |
|-----|------------|-------------------------|----|
|     | ウランを取り扱う部位 | フードボックス（パネル）<br><br>シンク |    |
|     |            | こちらだけを使用                |    |

フードボックス（パネル）は交換する可能性のある部材であり、その際、より耐熱性の高い材料を用いる可能性については、設工認の p 添 I - 341 に言及がある。