

日本原燃株式会社	
資料番号	外航 01 R 0
提出年月日	令和 3 年 12 月 8 日

設工認に係る補足説明資料

航空機落下に関する

MOX 燃料加工建屋に係る既認可からの変更点について

目 次

1. 概要	1
2. 燃料加工建屋の既認可からの変更による添付書類への影響の整理	1
2.1 建屋設計に関する既認可からの変更点	1
2.2 建屋設計の変更内容と評価条件への影響	1
2.2.1 建屋の増床(建屋レイアウト変更含む。)及び階高の寸法変更	1
2.2.2 排気筒の位置及び高さの変更	3
2.2.3 壁開口部の構造, 寸法及び材質の変更	4

1. 概要

本資料は、新規規制基準施行前に得た事業許可(2010年5月13日許可)に基づく設工認(2015年2月28日認可)(以下「既認可」という。)の内容から、新規規制基準に適合させるために実施した設計変更が、航空機落下に対する考慮のうち、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突した場合の評価(以下「航空機衝突の評価」という。)に与える影響について補足説明するものである。

本資料は、第1回申請(令和2年12月24日申請)のうち、以下に示す添付書類の補足説明に該当するものである。

- 添付書類「IV-4 航空機に対する防護設計に関する説明書」

第1回設工認申請(2020年12月24日申請)の対象である燃料加工建屋は、設備・機器を新規規制基準に適合させるために実施した設計変更等を踏まえて、既認可の内容から設計変更を行っている。

このため、本資料では、燃料加工建屋の設計の既認可からの変更点を整理するとともに、設工認申請のうち、添付書類に対してこれらの変更点が与える影響について整理した。

2. 燃料加工建屋の既認可からの変更による添付書類への影響の整理

2.1 建屋設計に関する既認可からの変更点

燃料加工建屋に関する、既認可後に行った設計変更は以下のとおりである。

- 建屋の増床(建屋レイアウト変更を含む。)及び階高の寸法変更
- 排気筒の位置及び高さの変更
- 壁開口部の構造、寸法及び材質の変更

これらの設計変更について、既認可の内容に対する影響確認を行った。

2.2 建屋設計の変更内容と評価条件への影響

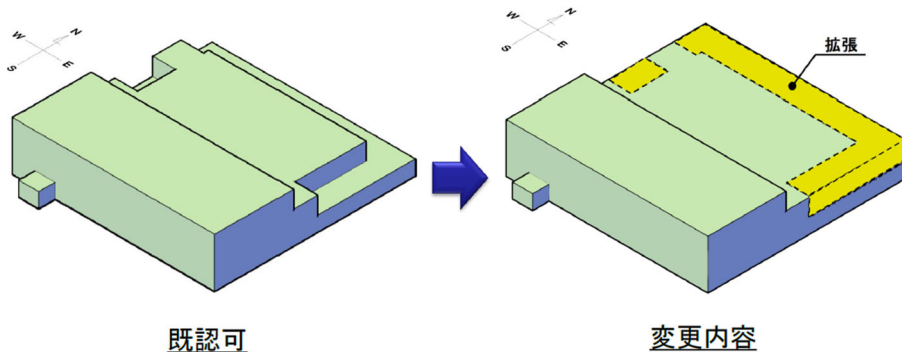
2.2.1 建屋の増床(建屋レイアウト変更含む。)及び階高の寸法変更

(1) 変更内容

第1図及び第2図のとおり、建屋北側屋上部分を増床するとともに、増床に併せて建屋レイアウトを変更する。

また、地下3階及び地下2階の階高を、それぞれ60cm高くする。

なお、核燃料物質を取り扱う設備についてはレイアウト変更の対象としておらず、増床箇所に設置する設備は、窒素循環用冷却水設備、常用所内電源設備等の一般系の設備とする。



第1図 建屋増床のイメージ

階数	主な設備配置等	階数	主な設備配置等	下線部：変更箇所
2F	非常用所内電源設備(給気機械室) 給気設備 窒素循環用冷却設備	2F	非常用所内電源設備 (給気機械室) 給気設備 廃棄物保管エリア(一部)	空室確保用全排水設備 非常用内電源設備
1F	非常用所内電源設備(発電機) 中央監視室 常用所内電源設備	1F	非常用所内電源設備(発電機) 非常用所内電源設備室(拡張) 中央監視室(拡張) 計算機室(拡張)	
B1F	ウラン貯蔵エリア 廃棄物保管エリア 気体廃棄設備(排風機 排気ファンユニット)	B1F	ウラン貯蔵エリア 廃棄物保管エリア(縮小) 気体廃棄設備(排風機 排気ファンユニット) 消火用ガスボンベ庫(追加)	
B2F	燃料棒 集集体組立工程設備 分析工程設備 小規模試験設備	B2F	燃料棒 集集体組立工程設備 分析工程設備 小規模試験設備 防火シャッター 延焼防止ダンパ等(追加)	
B3F	粉末調整分析工程設備 ペレット加工工程設備	B3F	粉末調整分析工程設備 ペレット加工工程設備 防火シャッター 延焼防止ダンパ等(追加)	

第2図 増床に伴う建屋レイアウト変更(設備配置の変更等)

(2) 変更理由

上記の変更の理由は以下のとおりである。

- ・新規制基準対応として、火災消火用のガスボンベの追加設置等が必要となり、既認可における建屋レイアウトでは設備・機器を燃料加工建屋内に収納することができないため、建屋の増床及びレイアウト変更を行った。
- ・グローブボックスの耐震Sクラス化に伴う耐震サポートの追加、火災発生時の延焼を防止するための延焼防止ダンパ等の追加が必要となり、既認可の階高では工程室内の天井部分における設置スペースの確保が困難となったため、階高を60cm高くした。

(3) 航空機衝突評価への影響

既認可において、屋根スラブ及び外壁に対する航空機衝突の評価箇所として選定していた箇所のうち、1階屋上部は増床に伴い屋根部ではなくなっている。そのほかの評価箇所については、屋根部としての構造に変更は無く、既認可における評価内容がそのまま適用できる。そこで、今回の変更に対しては、既認可において評価を行っていた1階屋上部の評価を削除することとする。これに関する図面変更の前後比較表を第1表に示す。

第1表 「防護スラブの解析部位」の前後比較表

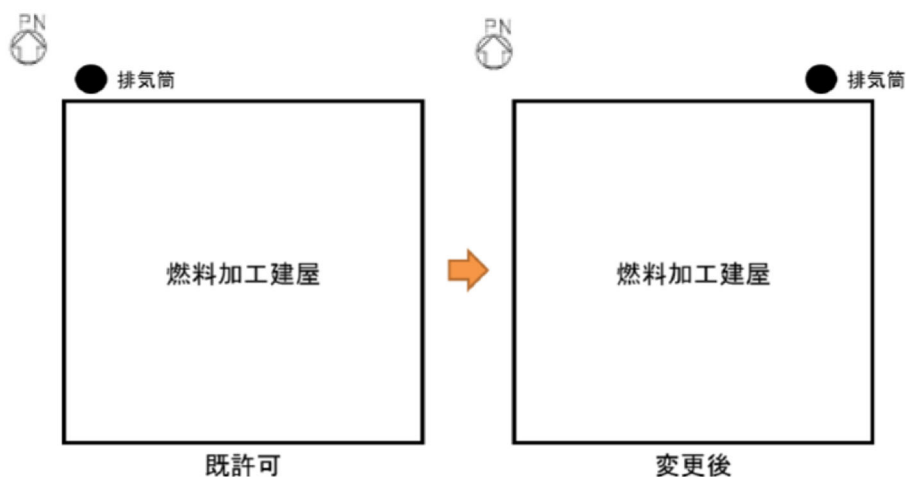
変更前	変更後
<p>屋上階キープラン (T. P. 76.30m)</p>	<p>屋上階キープラン (T. M. S. L. 77.50m)</p>
<p>塔屋階キープラン (T. P. 69.00m)</p>	<p>塔屋階キープラン (T. M. S. L. 70.20m)</p>
<p>2階キープラン (T. P. 61.60m)</p>	<p>2階キープラン (T. M. S. L. 70.20m)</p>
<p>は防護スラブを示す。 ● 荷重載荷位置</p>	<p>は防護スラブを示す。 ● 荷重載荷位置</p>

2.2.2 排気筒の位置及び高さの変更

(1) 変更内容

燃料加工建屋北西側外壁面で支持する排気筒は、約70m東へ移動させ、同建屋北東側外壁面で支持するように位置変更する(第3図参照)。

また、排気筒の高さについては、25mから20mに変更する。



第3図 排気筒の位置変更

(2) 変更理由

上記変更の理由は以下のとおりである。

- ・既認可の設計では、排気筒につながる気中ダクトが貯蔵容器搬送用洞道の上部を通過していたため、貯蔵容器搬送用洞道の工事と気中ダクト及び排気筒の工事を独立して行うために、設置位置を気中ダクトが貯蔵容器搬送用洞道の上部を通過しない北東側に変更した。
- ・高さについては、万一転倒した場合であっても再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋に波及的影響を及ぼさないようにするために、既認可より5m低くした。

(3) 航空機衝突評価への影響

排気筒は、安全上重要な施設として選定しておらず、航空機衝突の評価対象としていないため、この変更により航空機衝突の評価は影響を受けるものではない。

なお、排気筒からの放射性気体廃棄物の年間放出量の算出は地上放散を前提として評価していることから、航空機落下により排気筒が倒壊し地上放散した場合でも、年間放出量の算定結果に影響はない。

2.2.3 壁開口部の構造、寸法及び材質の変更

(1) 変更内容

壁を貫通するダクト、配管等の配置変更及び追加を行う。壁開口部の構造、寸法及び材質を、設置する設備・機器に合わせて変更する。

(2) 変更理由

上記変更の理由は以下のとおりである。

- ・2.2.2に示す建屋の増床、階高及びレイアウト変更に伴い、従来からある貫通部の配置変更を行うと共に、増床及びレイアウト変更を含め、新たに追加した設備・機器及び設置場所が変更となった設備・機器に合わせて貫通部を追加した。
- ・一部の壁開口部について、材質の変更により、火災防護対策としての3時間耐火性能を確保するために材質をコンクリートに変更した。

(3) 航空機衝突評価への影響

本変更は燃料加工建屋内の設備・機器の位置変更又は追加設置を理由とするものであり、建屋外壁の開口部の数及び比較的大きな開口部を迷路構造とする防護方針を変えるものではないことから、この変更により航空機衝突の評価は影響を受けるものではない。