

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外外火 08 R <u>1</u>
提出年月日	令和 <u>4</u> 年 <u>8</u> 月 <u>10</u> 日

## 設工認に係る補足説明資料

### 外部火災防護設計の基本方針に関する

#### 外部火災の影響を考慮する施設の選定について

1. 文章中の下線は、R0 から R1 への変更箇所を示す。
2. 本資料 (R12) は、2021 年のヒアリングから、以下の観点から記載を修正したものである。
  - 外部火災の影響を考慮する施設を火山、竜巻等の他の外部衝撃と横並びを図り整理し、外部火災の影響を考慮する施設の選定の考え方を示した。  
：本資料 (p1~6)、別紙
  - 補足説明資料の記載ルールに基づく記載の修正及び一部記載について読みやすさの観点から適正化を行った。

## 目 次

1. 概要	1
2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定について	1
2.1 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定	1
2.2 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定	2
2.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋	3
2.4 外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮する施設の選定	3
2.5 外部火災の二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設の選定	3

## 1. 概要

本資料は、再処理施設及び MOX 燃料加工施設の第 1 回設工認申請のうち、以下に示す添付書類の外部火災の影響を考慮する施設の選定を補足説明するものである。

- ・再処理施設 添付書類「VI-1-1-1-4-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定」
- ・MOX 燃料加工施設 添付書類「VI-1-1-1-4-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定」

上記添付書類において、外部火災の影響を考慮する施設の選定方針等を示しており、本資料では、外部火災の影響を考慮する施設の選定の考え方と、その考え方に基づいて選定した結果について、補足説明するものである。

なお、本資料で示す外部火災の影響を考慮する施設の選定の考え方については、再処理施設及び MOX 燃料加工施設の後次回の設工認申請において対象となる施設に対しても適用するものである。

なお、廃棄物管理施設の設工認申請については別途整理するものとする。

## 2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定について

### 2.1 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定

外部火災の直接的影響を考慮し、外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)の設計方針を踏まえて、外部火災の直接的影響を考慮する施設を選定する。選定した外部火災の直接的影響を考慮する施設を外部火災の影響を考慮する施設とする。

外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定フローを第 2-1 図に示す。選定フローを用い選定した結果について以下の(1)～(4)に分類し、それぞれ①～④として付番を行った。

#### (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋(①)

建屋内の外部火災防護対象施設は、建屋にて防護されることから、外部火災防護対象施設を収納する建屋を「外部火災の直接的影響を考慮する施設」とする。

#### (2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設(②)

建屋内に収納される外部火災防護対象施設のうち、外気を取り込む外部火災防護対象施設は、外部火災の影響により高温となった外気を機器内部に取り込むことによって安全性を損なうおそれがあるため、「外部火災の直接的影響を考慮する施設」とする。

#### (3) 屋外の外部火災防護対象施設(③)

屋外の外部火災防護対象施設は、外部火災の影響により安全性を損なうおそれがあるため、「外部火災の直接的影響を考慮する施設」として選定する。

(4) 飛来物防護板から影響を受ける外部火災防護対象施設(④)

航空機墜落火災において、竜巻防護対策設備である飛来物防護板の温度上昇に伴う二次輻射の影響を受ける外部火災防護対象施設は、二次輻射による熱影響によって安全性を損なうおそれがあるため、「外部火災の直接的影響を考慮する施設」として選定する。

2.2 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定

外部火災防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部火災防護対象施設等」という。)に波及的影響を及ぼし得る施設については、機械的影響及び機能的影響を考慮し、以下のとおり外部火災の影響を考慮する施設として選定する。

「外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」に係る選定フローを第2-2図から第2-4図に、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のイメージを第2-5図に示す。選定フローを用い選定した結果について⑤-a、⑤-b及び⑥として付番を行った。

(1) 機械的影響を及ぼし得る施設

a. 倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設(⑤-a)

現地調査により選定した外部火災防護対象施設等の周辺の建物・構築物のうち、倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等の安全機能を喪失させる可能性がある施設として、外部火災防護対象施設等以外の建物等の高さが外部火災防護対象施設等との距離よりも高い施設を抽出する。このうち、想定される外部火災の影響により、倒壊又は転倒し、外部火災防護対象施設等を損傷させ安全機能を損なわせるおそれがある施設を倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設とする。

b. 熱伝達により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設(⑤-b)

熱伝達により外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設としては、外部火災防護対象施設に接触がなければ影響を与えないため、外部火災防護対象施設等と接触している施設を熱伝達により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設とする。

(2) 機能的影響を及ぼし得る施設(⑥)

外部火災防護対象施設の屋外の付属設備のうち、外部火災の直接的影響及び二次的影響により破損して、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわせるおそれがある施設を機能的影響を及ぼし得る施設とする。

### 2.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋

再処理施設の使用済燃料収納キャスクは、再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋については、以下のとおり外部火災の影響を考慮する施設とする。

#### (1) 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋

使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、倒壊により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与える可能性があることから、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋を、外部火災の影響を考慮する施設とする。

### 2.4 外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮する施設の選定

外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮し、外部火災防護対象施設の設計方針を踏まえて、外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮する施設を選定する。選定した外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮する施設を外部火災の影響を考慮する施設とする。

外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮する施設の選定フローを第 2-6 図に示す。選定フローを用い選定した結果について⑦-a として付番を行った。

#### (1) 二次的影響(ばい煙)を考慮する施設(⑦-a)

外部火災防護対象施設が外部火災の二次的影響(ばい煙)により安全機能を損なうことがないように、外気を取り込む施設を二次的影響(ばい煙)を考慮する施設として選定する。

また、外部火災防護対象施設が外部火災の二次的影響(ばい煙)により安全機能を損なうことがないように、居住性を考慮する施設を二次的影響(ばい煙)を考慮する施設として選定する。

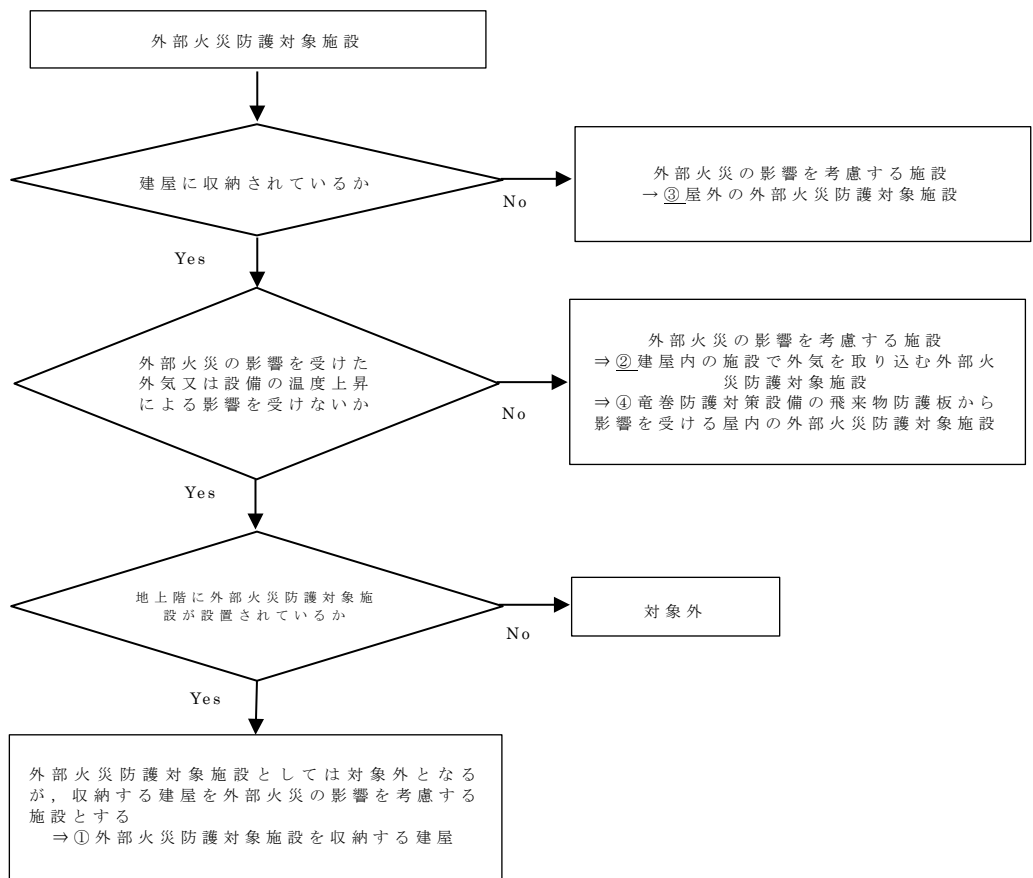
### 2.5 外部火災の二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設の選定

外部火災の二次的影響(有毒ガス)を考慮し、外部火災防護対象施設の設計方針を踏まえて、外部火災の二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設を選定する。選定した外部火災の二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設を外部火災の影響を考慮する施設とする。

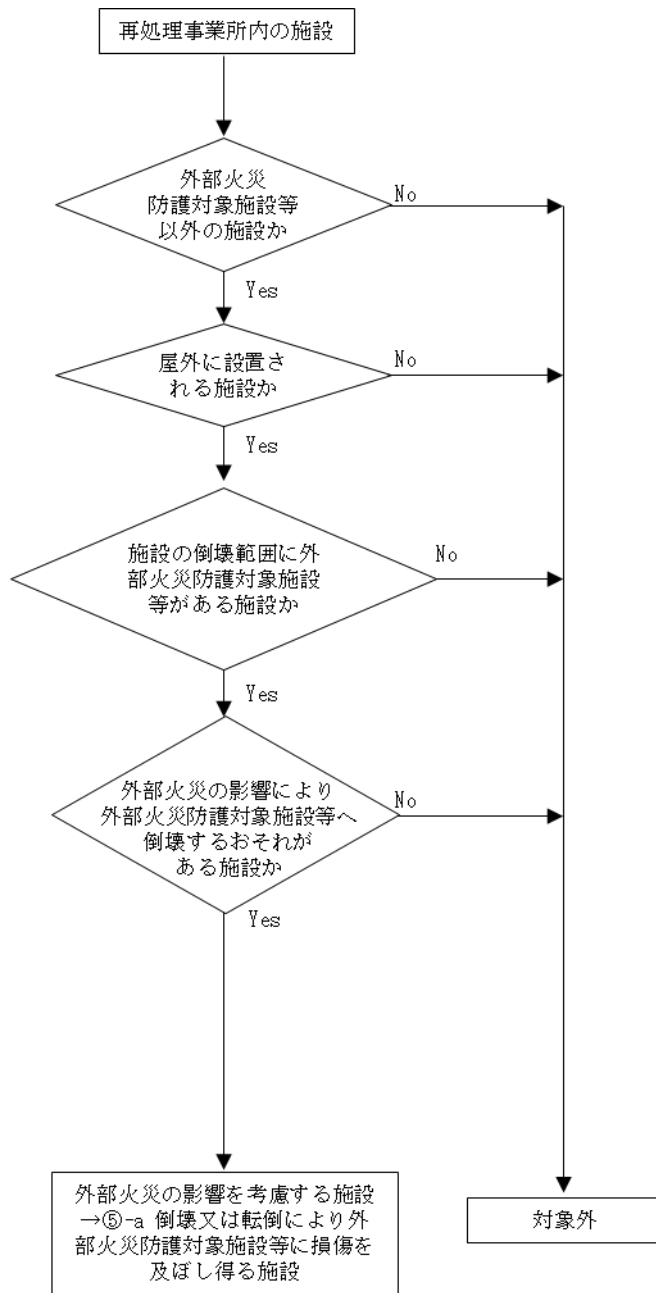
外部火災の二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設の選定フローを第 2-6 図に示す。選定フローを用い選定した結果について⑦-b として付番を行った。

#### (1) 二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設(⑦-b)

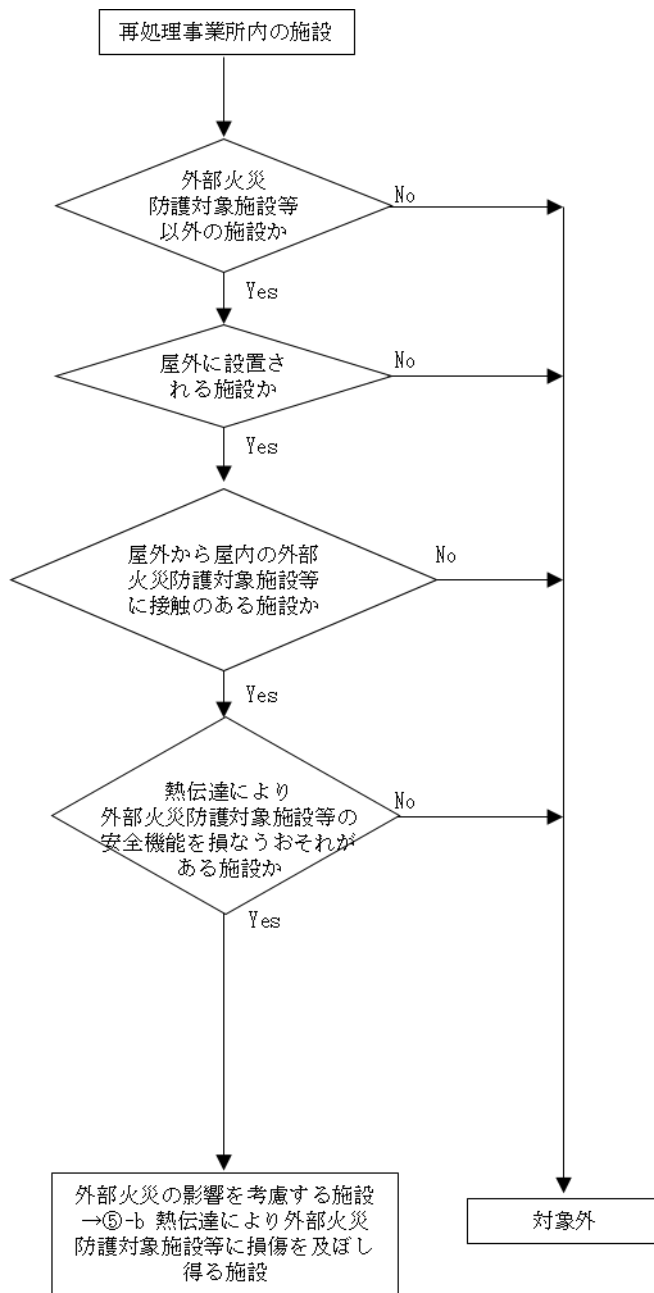
外部火災防護対象施設が外部火災の二次的影響(有毒ガス)により安全機能を損なうことがないように、居住性を考慮する施設を二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設として選定する。



第 2-1 図 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定フロー

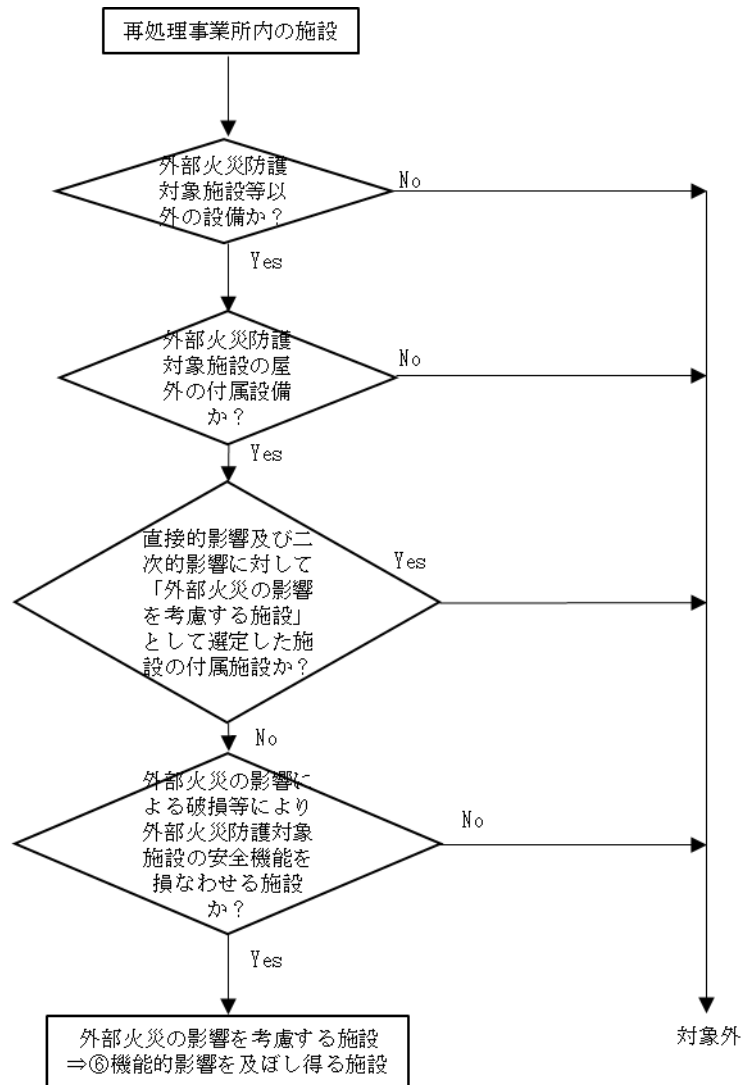


第 2-2 図 倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等に  
損傷を及ぼし得る施設の選定フロー

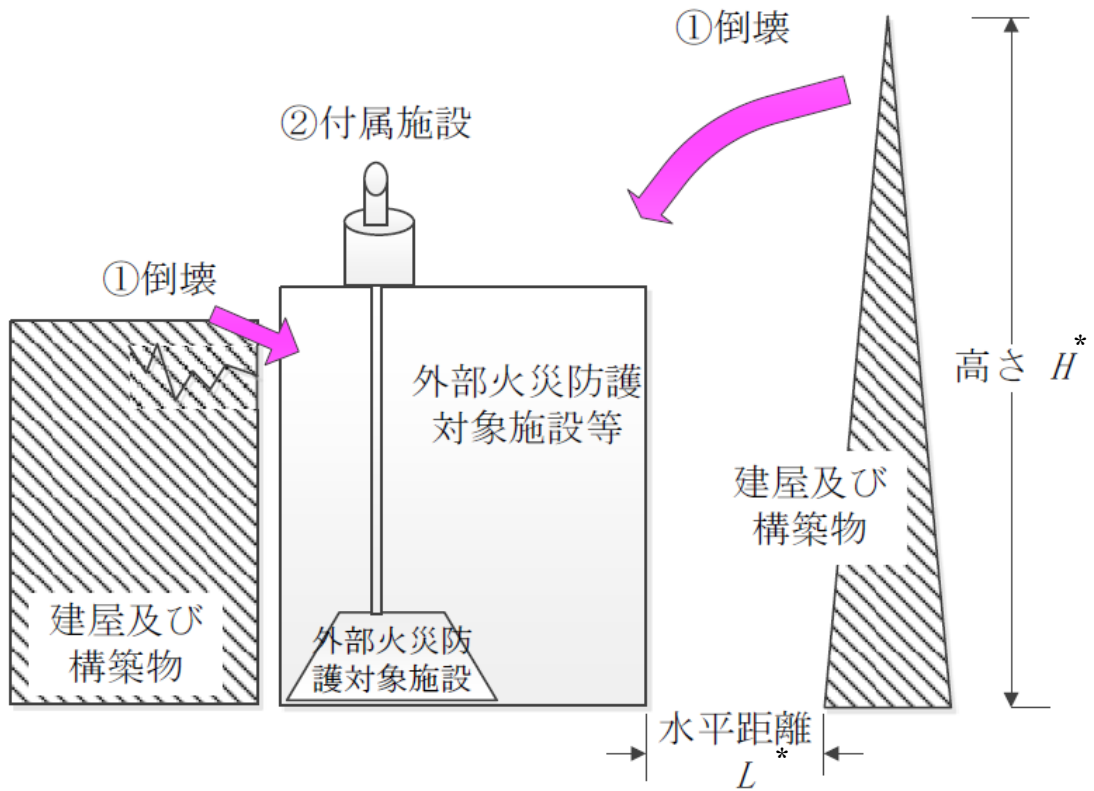


第 2-3 図 倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等に  
損傷を及ぼし得る施設の選定フロー



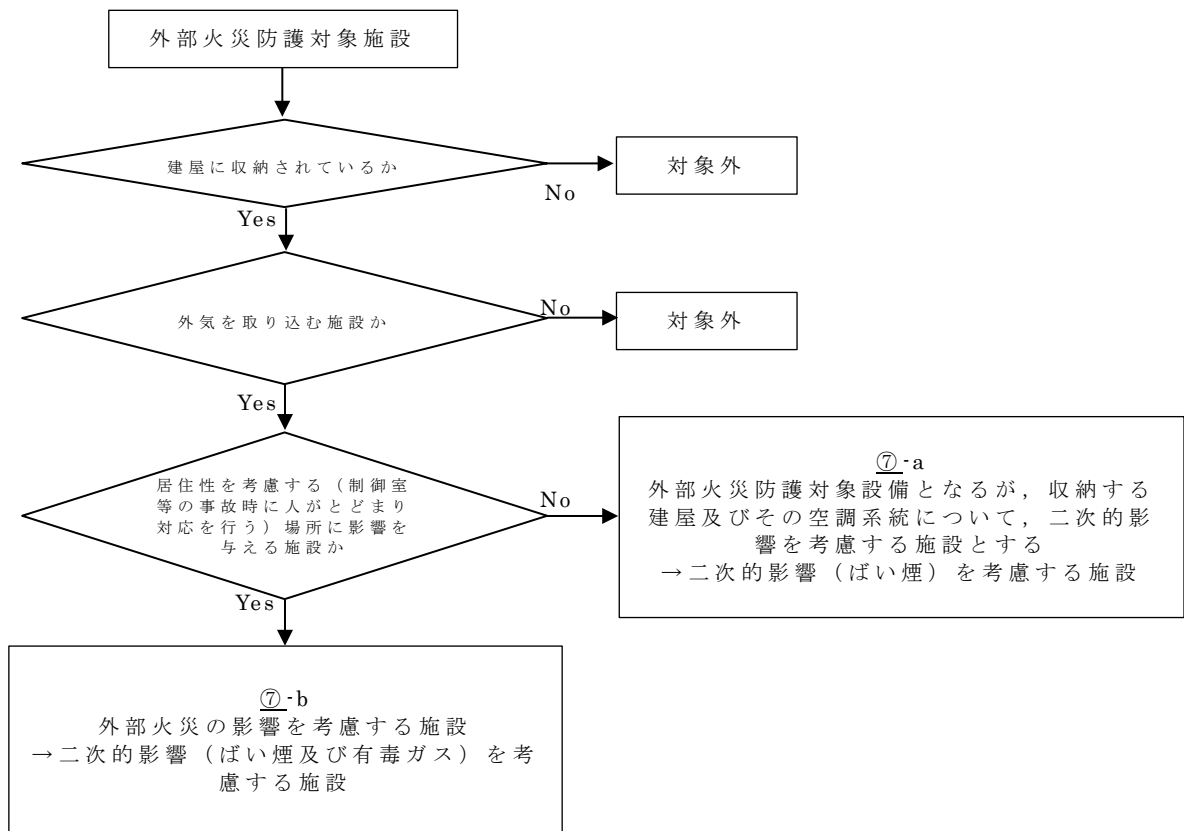


第 2-4 図 機能的影響を及ぼし得る施設の選定フロー



\*外部事象防護対象施設等以外の建物等の高さ（高さ H）が外部火災防護対象施設等との距離（水平距離 L）よりも高い施設を抽出する。

第 2-5 図 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のイメージ



第 2-6 図 二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に係る  
外部火災の影響を考慮する施設の選定フロー

以 上

# 別紙

外外火 08 【外部火災の影響を考慮する施設の選定について】

別紙				備考
資料 No.	名称	提出日	Rev	
別紙-1	再処理施設における 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果	<u>8</u> / <u>10</u>	<u>1</u>	
別紙-2	MOX 燃料加工施設における 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果	<u>8</u> / <u>10</u>	<u>1</u>	

別紙-1

再処理施設における  
外部火災の影響を考慮する施設の選定結果

## 目 次

1. 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果	1
1.1 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果	1
1.2 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果	8
1.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の選定結果	22
1.4 外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定結果	22
2. 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目	24

## 1. 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果

設工認に係る補足説明資料本文中の「2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定について」に基づき、外部火災の影響を考慮する施設を選定した結果を以下に示す。

外部火災の影響を考慮する施設としては、外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋、二次的影響(ばい煙)を考慮する施設及び二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設としている。

### 1.1 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果

外部火災防護対象施設等のうち、外部火災の影響を考慮する施設を以下の(1)～(4)の分類に選定した。選定結果を第1.1-1表に示す。

また、第1.1-1図に外部火災の影響を考慮する施設の構内配置を示す。

#### (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋(①)

建屋内の外部火災防護対象施設は、建屋にて防護されることから、外部火災防護対象施設を収納する建屋を外部火災の影響を考慮する施設とする。

- ・ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- ・ 前処理建屋
- ・ 分離建屋
- ・ 精製建屋
- ・ ウラン脱硝建屋
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- ・ ウラン酸化物貯蔵建屋
- ・ ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋
- ・ 第1ガラス固化体貯蔵建屋
- ・ 制御建屋
- ・ 非常用電源建屋
- ・ 主排気筒管理建屋

#### (2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設(②)

建屋内に収納される外部火災防護対象施設のうち、外気を取り込む外部火災防護対象施設を外部火災の影響を考慮する施設とする。

- ・ 第1非常用ディーゼル発電機
- ・ 第2非常用ディーゼル発電機



(3) 屋外の外部火災防護対象施設(③)

屋外の外部事象防護対象施設は、外部火災の影響により安全性を損なうおそれがあるため、外部火災の影響を考慮する施設とする。

- ・安全冷却水系冷却塔 A, B
- ・安全冷却水 A, B 冷却塔
- ・冷却塔 A, B
- ・安全冷却水系膨張槽
- ・安全冷却水系（安全冷却水系冷却塔 A, B, 安全冷却水 A, B 冷却塔, 冷却塔 A, B 及び安全冷却水系膨張槽周りの配管）
- ・安全冷却水系膨張槽水位計
- ・主排気筒
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備
- ・前処理建屋換気設備
- ・分離建屋換気設備
- ・精製建屋換気設備
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備

(4) 飛来物防護板から影響を受ける外部火災防護対象施設(④)

建屋内に収納される外部火災防護対象施設のうち、飛来物防護板から影響を受ける外部防護対象施設を外部火災の影響を考慮する施設とする。

- ・第2非常用ディーゼル発電機
- ・安全蒸気系
- ・前処理建屋 非常用所内電源系統
- ・前処理建屋 計測制御設備

第1.1-1表 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果及び設計項目（1/4）

No.	分類	設備名称	種別 *1	外部火災 に対する 設計項目	設置建屋
				熱影響	
1	外部火災防護対象施設を収納する建屋 (①)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	—	○	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
2		前処理建屋	—	○	前処理建屋
3		分離建屋	—	○	分離建屋
4		精製建屋	—	○	精製建屋
5		ウラン脱硝建屋	—	○	ウラン脱硝建屋
6		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	—	○	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
7		ウラン酸化物貯蔵建屋	—	○	ウラン酸化物貯蔵建屋
8		ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	—	○	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋

選定結果の凡例)○：評価対象 —：評価対象外

注記 \*1：選定結果に差がある場合のみ記載する。(例：A系とB系で差がある場合)

第1.1-1表 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果及び設計項目（2/4）

No.	分類	設備名称	種別 *1	外部火災 に対する 設計項目	設置建屋
				熱影響	
9	外部火災防護対象施設を収納する建屋(①)	高レベル廃液ガラス 固化建屋	—	○	高レベル廃液ガラス 固化建屋
10		第1ガラス固化体貯 蔵建屋	—	○	第1ガラス固化体貯 蔵建屋
11		制御建屋	—	○	制御建屋
12		非常用電源建屋	—	○	非常用電源建屋
13		主排気筒管理建屋	—	○	主排気筒管理建屋
28	建屋内の施設で外気 を取り込む外部火災 防護対象施設(②)	第1非常用ディーゼ ル発電機	二	○	使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋
29		第2非常用ディーゼ ル発電機	二	○	非常用電源建屋

選定結果の凡例)○：評価対象 —：評価対象外

注記 \*1：選定結果に差がある場合のみ記載する。(例:A系とB系で差がある場合)

第1.1-1表 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果及び設計項目 (3/4)

No.	分類	設備名称	種別 *1	外部火災 に対する 設計項目	設置建屋
				熱影響	
14	屋外の外部火災防護 対象施設(③)	安全冷却水系冷却塔	—	○	屋外
15		安全冷却水冷却塔	—	○	屋外
16		冷却塔	—	○	屋外
17		安全冷却水系膨張槽	—	○	屋外
18		安全冷却水系(安全冷却水系冷却塔, 安全冷却水冷却塔, 冷却塔及び安全冷却水系膨張槽周りの配管)	—	○	屋外
19		安全冷却水系膨張槽水位計	—	○	屋外
20		主排気筒	—	○	屋外
21		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備	—	○	屋外

選定結果の凡例)○：評価対象 —：評価対象外

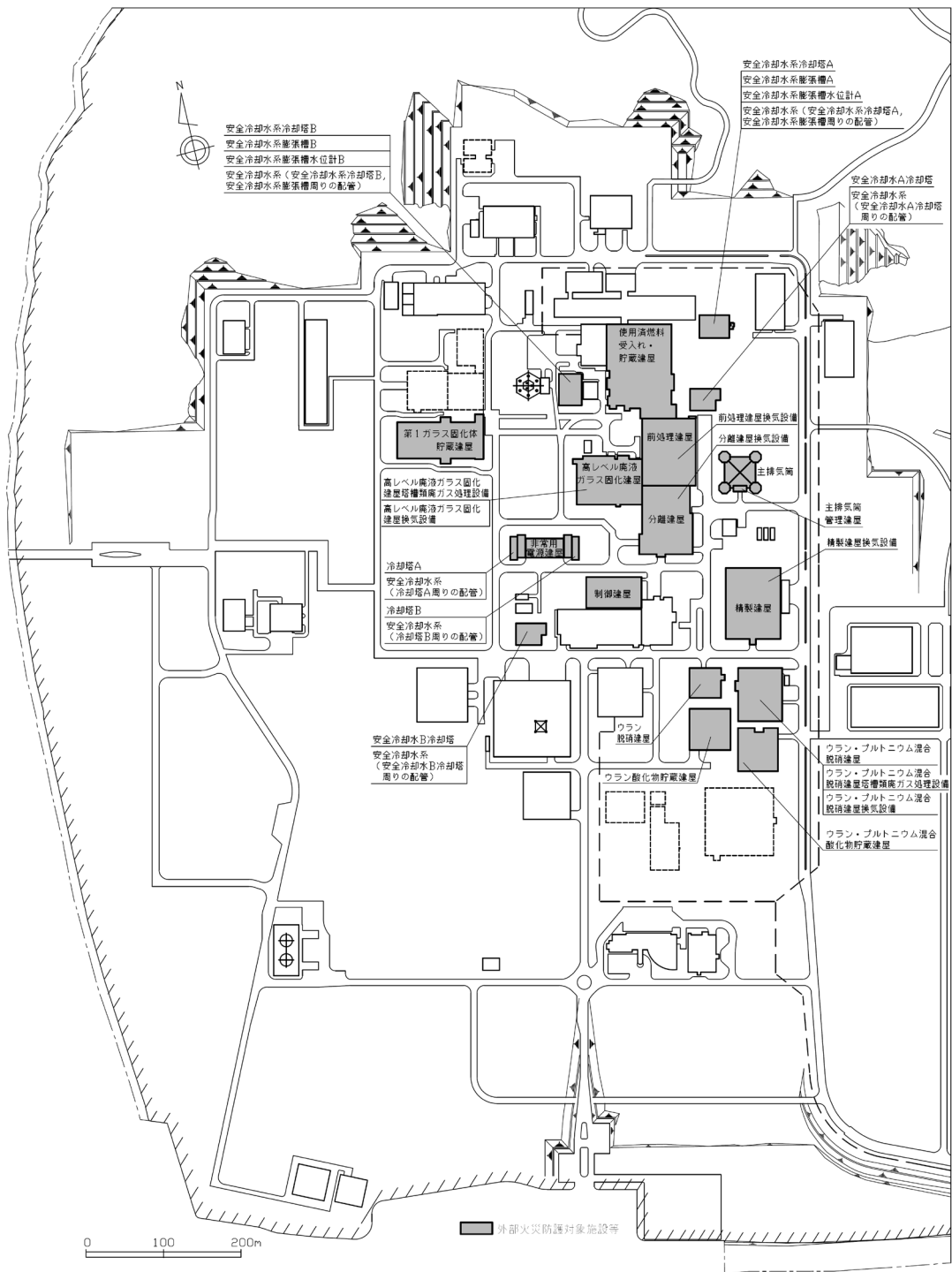
注記 \*1：選定結果に差がある場合のみ記載する。(例:A系とB系で差がある場合)

第1.1-1表 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果及び設計項目（4/4）

No.	分類	設備名称	種別 *1	外部火災 に対する 設計項目	設置建屋
				熱影響	
22	屋外の外部火災防護 対象施設(③)	高レベル廃液ガラス 固化建屋塔槽類廃ガ ス処理設備	—	○	屋外
23		前処理建屋換気設備	—	○	屋外
24		分離建屋換気設備	—	○	屋外
25		精製建屋換気設備	—	○	屋外
26		ウラン・プルトニウ ム混合脱硝建屋換気 設備	—	○	屋外
27		高レベル廃液ガラス 固化建屋換気設備	—	○	屋外
30	飛来物防護板から影 響を受ける外部火災 防護対象施設(④)	第2非常用ディーゼ ル発電機	—	○	非常用電源建屋
31		安全蒸気系	—	○	前処理建屋
32		前処理建屋 非常用 所内電源系統	—	○	前処理建屋
33		前処理建屋 計測制 御設備	—	○	前処理建屋

選定結果の凡例)○：評価対象 —：評価対象外

注記 \*1：選定結果に差がある場合のみ記載する。(例：A系とB系で差がある場合)



第 1.1-1 図 外部火災防護対象施設等の構内配置図

1.2 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果

(1) 外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設

a. 倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設(⑤-a)

外部火災防護対象施設等を除く施設のうち、倒壊、転倒又は破損により外部火災防護対象施設等の安全機能を喪失させる可能性がある施設を第 1.2-1 表に示す。また、外部火災防護対象施設等の周辺施設の配置について第 1.2-1 図に示す。

(a) 飛来物防護ネット

- ・飛来物防護ネット(使用済燃料の受入れ施設用 安全冷却水系冷却塔)
- ・飛来物防護ネット(再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔)
- ・飛来物防護ネット(第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔)

(b) 飛来物防護板

- ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト主排気筒周り)
- ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト分離建屋屋外)
- ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト精製建屋屋外)
- ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト高レベル廃液ガラス固化建屋屋外)
- ・飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備)

b. 熱伝達により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設(⑤-b)

外部火災特有の事象として、外部火災防護対象施設等に接続している又は系統として繋がっている施設から熱が伝わり外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼす事象を想定する。外部火災防護対象施設を収納する建屋に貫通する配管、電線管はあるが、外部火災防護対象施設とは系統的に分離されており、屋内の外部火災防護対象施設と接触はなく、熱影響の伝達は発生しないため、波及的影響を及ぼし得る施設にはならない。

なお、屋外の外部火災防護対象施設に接続している又は系統として繋がっている施設の影響の有無については、当該施設の評価において確認する。

(2) 外部火災防護対象施設等に機能的影響を及ぼし得る施設(⑥)

外部火災防護対象施設に機能的影響を及ぼし得る施設として、外部火災防護対象施設の屋外の付属施設の破損により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわせるおそれがある施設の確認結果を第 1.2-2 表に示す。

ベント管等の配管設備については，主要な材質が鋼材であり外部火災による直接影響により損傷するおそれがないこと，ばい煙の粒子径は十分小さく外部火災による二次的影響により閉塞するおそれがない。凍結防止ヒータ及び風量計については，直ちに安全機能を損なうものではなく，代替手段により対応が可能であることから，外部火災防護対象施設に対して機能的影響を及ぼし得る施設の対象にならないことを確認した。



第 1.2-1 表 外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧

外部火災防護対象施設等	周辺の施設	施設の高さと外部火災防護対象施設等までの距離の関係	判定	備考
		○：高さ＞距離 ×：高さ＜距離		
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	○	×	周辺の施設の最小壁厚が40cmであり、5cm*以上の壁厚を確保しているため倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
	使用済燃料輸送容器管理建屋(使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	○	×	周辺の施設の最小壁厚が135cmであり、5cm*以上の壁厚を確保しているため倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
前処理建屋	—	—	—	周辺に波及的影響を及ぼす可能性のある施設はない
分離建屋	試薬建屋	×	×	離隔距離(約30m)＞建屋高さ(約12m)
	出入管理建屋	×	×	離隔距離(約50m)＞建屋高さ(約24m)

<判定>

○：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象

×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

注記：\* 最も厳しい航空機墜落火災の熱影響を受けて許容温度 200℃を超えるコンクリート壁の厚さ

第 1.2-1 表 外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧

外部火災防護対象施設等	周辺の施設	施設の高さと外部火災防護対象施設等までの距離の関係	判定	備考
		○：高さ＞距離 ×：高さ＜距離		
精製建屋	試薬建屋	×	×	離隔距離(約 40m)＞建屋高さ(約 12m)
	出入管理建屋	×	×	離隔距離(約 70m)＞建屋高さ(約 24m)
ウラン脱硝建屋	事務建屋(再処理事務所)	○	×	周辺の施設の最小壁厚として 5cm * 以上を確保しているため倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	—	—	—	周辺に波及的影響を及ぼす可能性のある施設はない
ウラン酸化物貯蔵建屋	事務建屋(再処理事務所)	○	×	周辺の施設の最小壁厚として 5cm * 以上を確保しているため倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備の排気系	○	×	熱影響により倒壊又は破損したとしても直下へ落下するのみであることから、安全機能を喪失させることはない

<判定>

○：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象

×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

注記：\* 最も厳しい航空機墜落火災の熱影響を受けて許容温度 200℃を超えるコンクリート壁の厚さ

第 1.2-1 表 外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設等	周辺の施設	施設の高さと外部火災防護対象施設等までの距離の関係	判定	備考
		○：高さ＞距離 ×：高さ＜距離		
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備の排気系	○	×	熱影響により倒壊又は破損したとしても直下へ落下するのみであることから、安全機能を喪失させることはない
高レベル廃液ガラス固化建屋	北換気筒	×	×	離隔距離(約 90m)＞建屋高さ(約 75m)
第 1 ガラス固化体貯蔵建屋	北換気筒	○	×	30m 以上の距離を確保しており熱影響は小さいため、倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
制御建屋	出入管理建屋	○	×	周辺の施設の最小壁厚が 25cm であり、5cm* 以上の壁厚を確保しているため倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
非常用電源建屋	冷却水設備	×	×	離隔距離(約 45m)＞構築物高さ(約 9m)
	北換気筒	×	×	離隔距離(約 180m)＞換気筒高さ(約 75m)

<判定>

○：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象

×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

注記：\* 最も厳しい航空機墜落火災の熱影響を受けて許容温度 200℃を超えるコンクリート壁の厚さ

第 1.2-1 表 外部火災防護対象施設等々に機械的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設等々	周辺の施設	施設の高さと外部火災防護対象施設等までの距離の関係	判定	備考
		○：高さ＞距離 ×：高さ＜距離		
安全冷却水系冷却塔 A	第 1 低レベル廃棄物貯蔵建屋	×	×	離隔距離(約 30m)＞建屋高さ(約 10m)
	使用済燃料輸送容器管理建屋	○	×	周辺の施設の最小壁厚が 135cm であり、5cm* 以上の壁厚を確保しているため倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
	飛来物防護ネット	○	○	飛来物防護ネットが外部火災防護対象施設等の外殻にあるため対象とする
安全冷却水系冷却塔 B	北換気筒	×	×	北換気塔は 6.4mm 以上の鋼材で構成されており、10m 以上の離隔距離があることから倒壊には至らない
	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	○	×	周辺の施設の最小壁厚が 40cm であり、5cm* 以上の壁厚を確保しているため倒壊することはないことから、安全機能を喪失させることはない
	飛来物防護ネット	○	○	飛来物防護ネットが外部火災防護対象施設等の外殻にあるため対象とする

<判定>

○：外部火災防護対象施設等々に波及的影響を及ぼし得る施設の対象

×：外部火災防護対象施設等々に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

注記：\* 最も厳しい航空機墜落火災の熱影響を受けて許容温度 200℃を超えるコンクリート壁の厚さ

第 1.2-1 表 外部火災防護対象施設等々に機械的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設等々	周辺の施設	施設の高さと外部火災防護対象施設等々までの距離の関係	判定	備考
		○：高さ＞距離 ×：高さ＜距離		
安全冷却水 A 冷却塔	—	—	—	周辺に波及的影響を及ぼす可能性のある施設はない
	飛来物防護ネット	○	○	飛来物防護ネットが外部火災防護対象施設等の外殻にあるため対象とする
安全冷却水 B 冷却塔	冷却水設備	×	×	離隔距離(約 10m)＞構築物高さ(約 9m)
	低レベル廃棄物処理建屋	×	×	離隔距離(約 45m)＞建屋高さ(約 29m)
	低レベル廃棄物処理建屋換気筒	×	×	離隔距離(約 90m)＞構築物高さ(約 46m)
	第 2 低レベル廃棄物貯蔵建屋	×	×	離隔距離(約 70m)＞建屋高さ(約 13m)
	飛来物防護ネット	○	○	飛来物防護ネットが外部火災防護対象施設等の外殻にあるため対象とする
冷却塔 A	冷却水設備	×	×	離隔距離(約 45m)＞構築物高さ(約 9m)
	北換気筒	×	×	離隔距離(約 180m)＞換気筒高さ(約 75m)
	飛来物防護ネット	○	○	飛来物防護ネットが外部火災防護対象施設等の外殻にあるため対象とする
冷却塔 B	北換気筒	×	×	離隔距離(約 180m)＞換気筒高さ(約 75m)
	飛来物防護ネット	○	○	飛来物防護ネットが外部火災防護対象施設等の外殻にあるため対象とする

<判定>

○：外部火災防護対象施設等々に波及的影響を及ぼし得る施設の対象

×：外部火災防護対象施設等々に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

注記：\* 最も厳しい航空機墜落火災の熱影響を受けて許容温度 200℃を超えるコンクリート壁の厚さ

第 1.2-1 表 外部火災防護対象施設等々に機械的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設等 等	周辺の施設	施設の高さと外部火災防 護対象施設等までの距離 の関係	判定	備考
		○：高さ＞距離 ×：高さ＜距離		
主排気筒接続用 屋外配管 及び屋外ダクト 主排気筒 周り	飛来物防護板	○	○	
主排気筒接続用 屋外配管 及び屋外ダクト 分離建屋 屋外	飛来物防護板	○	○	
主排気筒接続用 屋外配管 及び屋外ダクト 精製建屋 屋外	飛来物防護板	○	○	
主排気筒接続用 屋外配管 及び屋外ダクト 高レベル 廃液ガラス固化建屋屋外	飛来物防護板	○	○	
冷却塔接続 屋外設備	飛来物防護板	○	○	

<判定>

○：外部火災防護対象施設等々に波及的影響を及ぼし得る施設の対象

×：外部火災防護対象施設等々に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

注記：\* 最も厳しい航空機墜落火災の熱影響を受けて許容温度 200℃を超えるコンクリート壁の厚さ

第 1.2-2 表 外部火災防護対象施設等に機能的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧

外部火災防護対象施設	外部火災防護対象施設の付属設備	外部火災防護対象施設を機能喪失させる可能性があるか？	判定	備考
安全蒸気系の安全蒸気ボイラ	排気管	×	×	主要な材質が鋼材であり外部火災による直接影響により損傷するおそれがないこと、ばい煙の粒子径は十分小さく外部火災による二次的影響により閉塞するおそれがないことから、安全機能に影響はない。
安全圧縮空気系の安全空気圧縮装置	給気配管	×	×	
安全圧縮空気系の安全空気脱湿装置	再生空気排気配管	×	×	
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の貯蔵室	排気ダクト	×	×	
第 1 非常用ディーゼル発電機のディーゼル機関	排気管	×	×	

<判定>

- ：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象
- ×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

第 1.2-2 表 外部火災防護対象施設等に機能的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設	外部火災防護対象施設の付属設備	外部火災防護対象施設を機能喪失させる可能性があるか？	判定	備考
第 1 非常用ディーゼル発電機のディーゼル機関	排気消音器	×	×	主要な材質が鋼材であり外部火災による直接影響により損傷するおそれがないこと、ばい煙の粒子径は十分小さく外部火災による二次的影響により閉塞するおそれがないことから、安全機能に影響はない。
第 1 非常用ディーゼル発電機のディーゼル機関	ベント管	×	×	
第 1 非常用ディーゼル発電機の燃料デイトank	ベント管	×	×	
第 1 非常用ディーゼル発電機の重油タンク	ベント管	×	×	

<判定>

- ：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象
  - ×
- ×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外



第 1.2-2 表 外部火災防護対象施設等に機能的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設	外部火災防護対象施設の付属設備	外部火災防護対象施設を機能喪失させる可能性があるか？	判定	備考
第 1 非常用ディーゼル発電機の潤滑油タンク	ベント管	×	×	主要な材質が鋼材であり外部火災による直接影響により損傷するおそれがないこと、ばい煙の粒子径は十分小さく外部火災による二次的影響により閉塞するおそれがないことから、安全機能に影響はない。
第 2 非常用ディーゼル発電機のディーゼル機関	排気管	×	×	
第 2 非常用ディーゼル発電機のディーゼル機関	排気消音器	×	×	
第 2 非常用ディーゼル発電機のディーゼル機関	ベント管	×	×	
第 2 非常用ディーゼル発電機の燃料油サービスタンク	ベント管	×	×	

<判定>

- ：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象
- ×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

第 1.2-2 表 外部火災防護対象施設等に機能的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設	外部火災防護対象施設の付属設備	外部火災防護対象施設を機能喪失させる可能性があるか?	判定	備考
第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンク	ベント管	×	×	主要な材質が鋼材であり外部火災による直接影響により損傷するおそれがないこと、ばい煙の粒子径は十分小さく外部火災による二次的影響により閉塞するおそれがないことから、安全機能に影響はない。
第2非常用ディーゼル発電機の潤滑油タンク	ベント管	×	×	
第2非常用ディーゼル発電機のシリンダ油サービスタンク	ベント管	×	×	
高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系の安全冷水冷凍機	冷媒ベント管	×	×	

<判定>

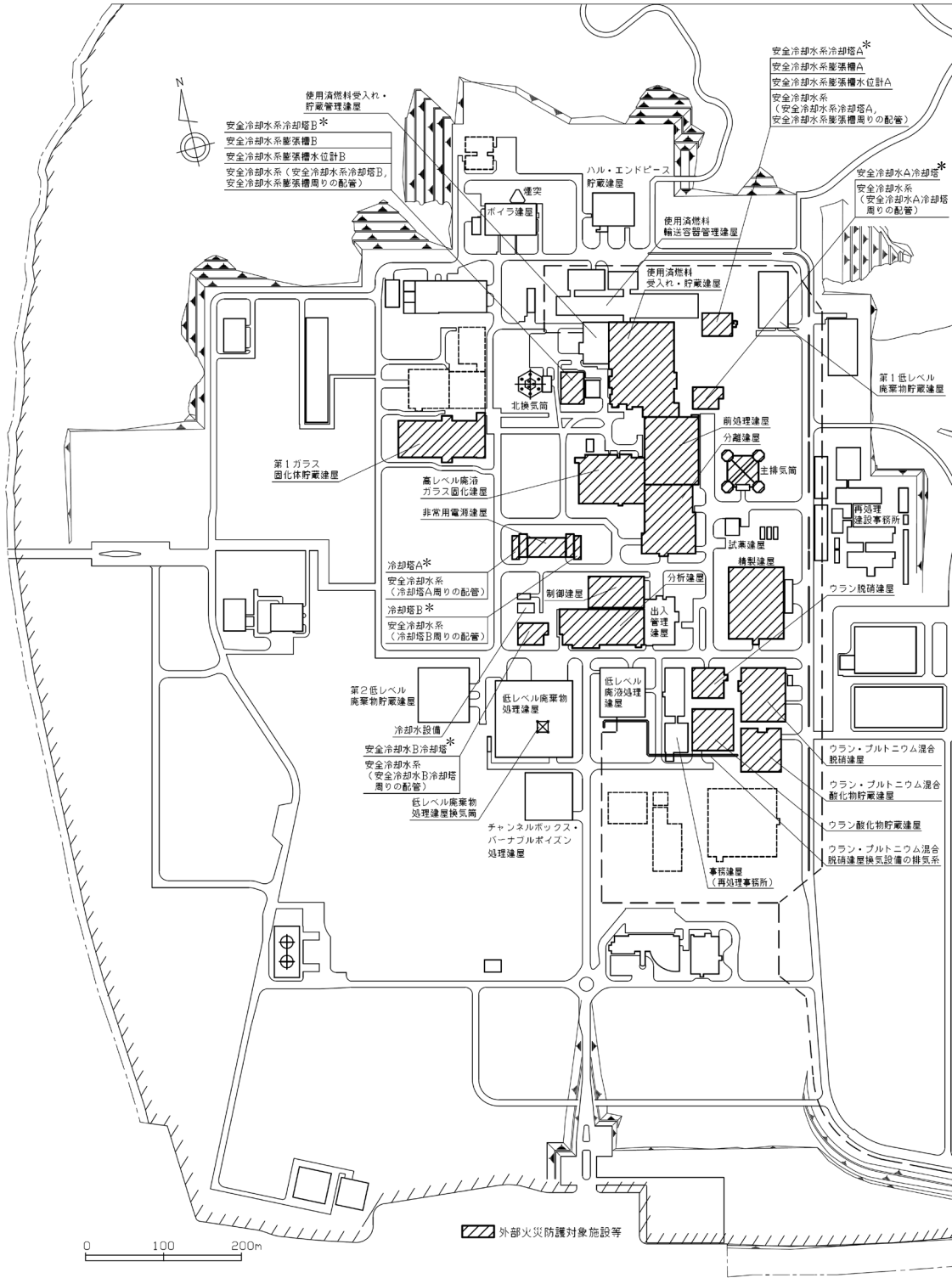
- ：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象
- ×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外

第 1.2-2 表 外部火災防護対象施設等に機能的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧(つづき)

外部火災防護対象施設	外部火災防護対象施設の付属設備	外部火災防護対象施設を機能喪失させる可能性があるか？	判定	備考
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系膨張槽および周辺屋外配管	凍結防止用電気ヒータ	×	×	安全冷却水系膨張槽および周辺屋外配管に設置する凍結防止用電気ヒータが損傷した場合、冬季における当該機器類の凍結防止機能が喪失するが、損傷しても直ちに安全冷却水系の崩壊熱除去機能に影響を及ぼすことはない。
高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のルテニウム吸着塔	一酸化窒素ガス供給配管	×	×	主要な材質が鋼材であり外部火災による直接影響により損傷するおそれがないこと、ばい煙の粒子径は十分小さく外部火災による二次的影響により閉塞するおそれがないことから、安全機能に影響はない。
高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の吸収塔	一酸化窒素ガス供給配管	×	×	
主排気筒	風量計（差圧伝送器含む）	×	×	風量計が破損した場合、主排気筒の風量監視が不可となるが、主排気筒からの放射性気体廃棄物の放出に影響しない。

<判定>

- ：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象
- ×：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象外



\* 安全冷却水系冷却塔 A, B, 安全冷却水 A, B 冷却塔及び冷却塔 A, B には竜巻防護ネットを設置しており、主排気塔及びダクトに飛来物防護板を設置しており、それぞれ外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設として選定する。

第 1.2-1 図 周辺施設の配置図

### 1.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の選定結果

使用済燃料収納キャスクに波及的影響を及ぼし得る使用済燃料収納キャスクを収納する建屋を、外部火災の影響を考慮する施設として選定する。

- ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫

### 1.4 外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定結果

#### 1.4.1 二次的影響(ばい煙)を考慮する施設の選定結果

外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮する施設の選定結果を第1.4-1表に示す。

##### (1) 二次的影響(ばい煙)を考慮する施設(⑦-a)

外部火災防護対象施設が二次的影響(ばい煙)により安全機能を損なうことがないように、外気を取り込む施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定する。

- ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気空調設備
- ・制御建屋中央制御室換気設備
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備
- ・第1非常用ディーゼル発電機
- ・第2非常用ディーゼル発電機
- ・安全圧縮空気系の空気圧縮機
- ・ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管

#### 1.4.2 二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設の選定結果

外部火災の二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設の選定結果を第1.4-1表に示す。

##### (1) 二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設(⑦-b)

外部火災防護対象施設が二次的影響(有毒ガス)により安全機能を損なうおそれがないよう、有毒ガスを考慮する施設を選定する。

- ・制御建屋中央制御室換気設備
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備

第1.4-1表 外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定結果及び設計項目

No.	分類	設備名称	種別*1	外部火災に対する設計項目		設置建屋
				ばい煙	有毒ガス	
1	二次的影響(ばい煙)を考慮する施設(⑦-a)	外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気空調設備	—	○	—	各建屋
2		制御建屋中央制御室換気設備	—	○	—	制御建屋
3		第1非常用ディーゼル発電機	—	○	—	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
4		第2非常用ディーゼル発電機	—	○	—	非常用電源建屋
5		安全圧縮空気系の空気圧縮機	—	○	—	前処理建屋
6		ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管	—	○	—	高レベル廃液ガラス固化建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋
7	二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設(⑦-b)	制御建屋中央制御室換気設備	—	—	○	制御建屋
8		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備	—	—	○	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

選定結果の凡例) ○：評価対象 —：評価対象外

注記 \*1：選定結果に差がある場合のみ記載する。(例:A系とB系で差がある場合)

## 2. 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目

上記「1. 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果」の結果から得られた外部火災の影響を考慮する施設の設計項目を第 2-1 表に示す。

第 2-1 表 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目 (1/4) \*1

分類	設備名称	種別	設計項目		
			熱影響	二次的影響 (ばい煙)	二次的影響 (有毒ガス)
外部火災防護対象施設 を収納する建屋(①)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	—	○	—	—
	前処理建屋	—	○	—	—
	分離建屋	—	○	—	—
	精製建屋	—	○	—	—
	ウラン脱硝建屋	—	○	—	—
	ウラン・プルトニウム 混合脱硝建屋	—	○	—	—
	ウラン酸化物貯蔵建屋	—	○	—	—
	ウラン・プルトニウム 混合酸化物貯蔵建屋	—	○	—	—
	高レベル廃液ガラス固化建屋	—	○	—	—
	第 1 ガラス固化体貯蔵建屋	—	○	—	—
	制御建屋	—	○	—	—
	非常用電源建屋	—	○	—	—
主排気筒管理建屋	—	○	—	—	

設計項目の凡例)○：設計対象    —：設計対象外

注記\*1：第 2 回申請以降の申請対象を踏まえて、記載を拡充する。



第 2-1 表 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目 (2/4) \* 1

分類	設備名称	種別	設計項目		
			熱影響	二次的影響 (ばい煙)	二次的影響 (有毒ガス)
建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設(②)	第 1 非常用ディーゼル発電機	—	○	—	—
	第 2 非常用ディーゼル発電機	—	○	—	—
屋外の外部火災防護対象施設(③)	安全冷却水系冷却塔	—	○	—	—
	安全冷却水冷却塔	—	○	—	—
	冷却塔	—	○	—	—
	安全冷却水系膨張槽	—	○	—	—
	安全冷却水系(安全冷却水系冷却塔, 安全冷却水冷却塔, 冷却塔及び安全冷却水系膨張槽周りの配管)	—	○	—	—
	安全冷却水系膨張槽水位計	—	○	—	—
	主排気筒	—	○	—	—
	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備	—	○	—	—

設計項目の凡例) ○ : 設計対象      — : 設計対象外

注記\*1 : 第 2 回申請以降の申請対象を踏まえて, 記載を拡充する。

第 2-1 表 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目(3/4)\*<sup>1</sup>

分類	設備名称	種別	設計項目		
			熱影響	二次的影響 (ばい煙)	二次的影響 (有毒ガス)
屋外の外部火災防護対象施設(③)	高レベル廃液ガラス固化建屋塔 槽類廃ガス処理設備	—	○	—	—
	前処理建屋換気設備	—	○	—	—
	分離建屋換気設備	—	○	—	—
	精製建屋換気設備	—	○	—	—
	ウラン・プルトニウム混合脱硝 建屋換気設備	—	○	—	—
	高レベル廃液ガラス固化建屋換 気設備	—	○	—	—
飛来物防護板から影響 を受ける外部火災防護 対象施設(④)	第 2 非常用ディーゼル発電機	—	○	—	—
倒壊又は転倒により外 部火災防護対象施設等 に損傷を及ぼし得る施 設(⑤-a)	飛来物防護ネット(再処理設 備本体用 安全冷却水系冷却 塔)	—	○	—	—
使用済燃料収納キャス クを収納する建屋	使用済燃料収納使用済燃料輸 送容器保管庫	—	○	—	—

設計項目の凡例)○：設計対象 —：設計対象外

注記\*1：第 2 回申請以降の申請対象を踏まえて、記載を拡充する。

第 2-1 表 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目(4/4)\*<sup>1</sup>

分類	設備名称	種別	設計項目		
			熱影響	二次的影響 (ばい煙)	二次的影響 (有毒ガス)
二次的影響(ばい煙)を 考慮する施設(⑦-a)	外部火災防護対象施設を収納する 建屋の換気空調設備	—	—	○	—
	制御建屋中央制御室換気設備	—	—	○	—
	第 1 非常用ディーゼル発電機	—	—	○	—
	第 2 非常用ディーゼル発電機	—	—	○	—
	安全圧縮空気系の空気圧縮機	—	—	○	—
	ガラス固化体貯蔵設備の収納管 及び通風管	—	—	○	—
二次的影響(有毒ガス) を考慮する施設(⑦-b)	制御建屋中央制御室換気設備	—	—	—	○
	使用済燃料の受入れ施設及び貯 蔵施設の制御室換気設備	—	—	—	○

設計項目の凡例)○：設計対象      —：設計対象外

注記\*1：第 2 回申請以降の申請対象を踏まえて、記載を拡充する。

令和4年8月10日 R0

## 別紙-2

MOX 燃料加工施設における  
外部火災の影響を考慮する施設の選定結果

## 目 次

1. 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果	1
1.1 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果	1
1.2 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果	<u>4</u>
1.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の選定結果	8
1.4 外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定結果	<u>8</u>
2. 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目	<u>10</u>

## 1. 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果

設工認に係る補足説明資料本文中の「2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定について」に基づき、外部火災の影響を考慮する施設を選定した結果を以下に示す。

外部火災の影響を考慮する施設としては、外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋、二次的影響(ばい煙)を考慮する施設及び二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設としている。

### 1.1 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果

外部火災防護対象施設等のうち、外部火災の影響を考慮する施設を以下の(1)～(4)の分類に選定した。選定結果を第 1.1-1 表に示す。

また、第 1.1-1 図に外部火災の影響を考慮する施設の構内配置を示す。

#### (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋(①)

建屋内の外部火災防護対象施設は、建屋にて防護されることから、外部火災防護対象施設を収納する建屋を外部火災の影響を考慮する施設とする。

- ・燃料加工建屋

#### (2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設(②)

建屋内に収納される外部火災防護対象施設のうち、外気を取り込む外部火災防護対象施設を外部火災の影響を考慮する施設とする。

- ・非常用所内電源設備の非常用発電機

#### (2) 屋外の外部火災防護対象施設(③)

対象なし

#### (4) 飛来物防護板から影響を受ける外部火災防護対象施設(④)

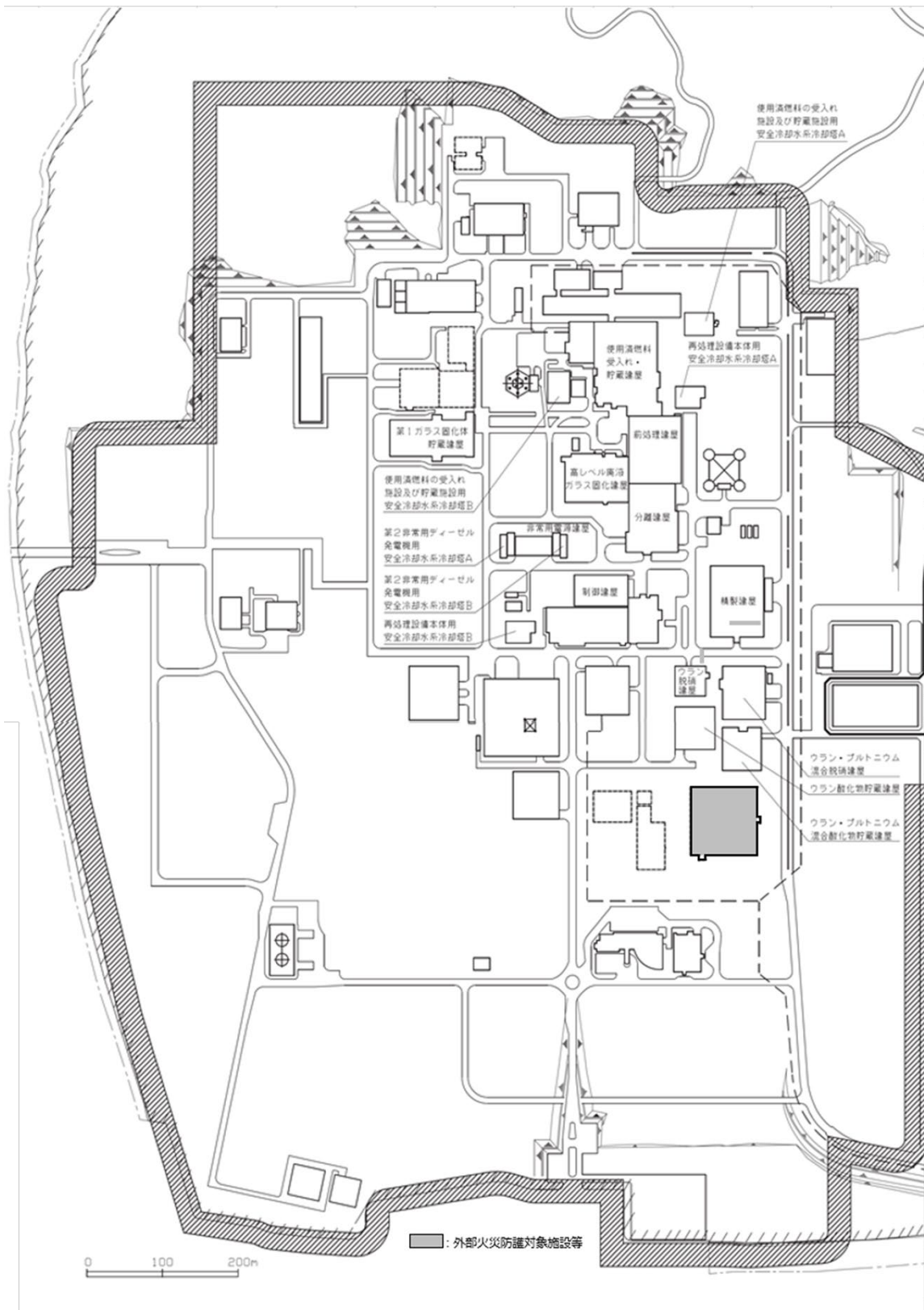
対象なし

第1.1-1表 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定結果及び設計項目

No.	分類	設備名称	種別	外部火災に対する設計項目	設置建屋
				熱影響	
1	<u>外部火災防護対象施設を収納する建屋(①)</u>	燃料加工建屋	—	—	—
2	<u>建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設(②)</u>	非常用所内電源設備の非常用発電機	—	○	PA* <u>1</u>

凡例)○：評価対象 —：評価対象外

注記 \*1：「燃料加工建屋」の略称を「PA」とする。



第 1.1-1 図 外部火災防護対象施設等の構内配置図



## 1.2 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果

### (1) 外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設

#### a. 倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設(⑤-a)

外部火災防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋を除く施設のうち、倒壊又は転倒により外部火災防護対象施設等の安全機能を喪失させる可能性がある施設を第 1.2-1 表に示す。また、外部火災防護対象施設等の周辺施設の配置について第 1.2-1 図に示す。

燃料加工建屋の周辺の屋外施設として、以下の施設がある。

- ・エネルギー管理建屋
- ・ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
- ・窒素ガス発生装置
- ・気体廃棄物の廃棄設備の排気筒がある。

このうち、エネルギー管理建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及び窒素ガス発生装置については、「高さ<外部火災防護対象施設等までの水平距離」であることから、燃料加工建屋に対して、倒壊、転倒又は破損により波及的影響を及ぼし得る施設にならない。

一方、気体廃棄物の廃棄設備の排気筒については、「高さ>外部火災防護対象施設等までの水平距離」であるが、以下の観点で波及的影響を考慮する施設として選定しない。

- ・排気筒は主要な材料が鋼材であり、許容温度が燃料加工建屋の主要な材料であるコンクリートより高い。
- ・鋼材は熱伝導率が燃料加工建屋の主要な材料であるコンクリートより高いことから、排気筒表面の温度が上昇したとしても、排気筒内側に速やかに熱が拡散し、排気による空気の流れにより除熱される。

#### b. 熱伝達により外部火災防護対象施設等に損傷を及ぼし得る施設(⑤-b)

外部火災特有の事象として、外部火災防護対象施設等に接続している又は系統として繋がっている施設から熱が伝わり外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼす事象を想定する。外部火災防護対象施設等と接続している施設として気体廃棄物の廃棄設備の排気筒があり、支持部を介してボルトによって燃料加工建屋の外壁に固定されているが、固定部の内壁側は 2 階床スラブとなっていることから、屋内の外部火災防護対象施設への熱影響は発生しないため、波及的影響を及ぼし得る施設にはならない。

(2) 外部火災防護対象施設等に機能的影響を及ぼし得る施設(⑥)

外部火災防護対象施設に機能的影響を及ぼし得る施設として、外部火災防護対象施設の屋外の付属設備を考慮する。なお、外部火災による直接的影響及び二次的影響に対して選定した外部火災の影響を考慮する施設の付属設備については、当該施設の設計において外部火災の影響を考慮していることから、機能的影響を及ぼし得る施設の対象とならない。

外部火災防護対象施設の屋外の付属設備としては以下の設備がある。

- ・ 気体廃棄物の廃棄設備の排気筒
- ・ 非常用所内電源設備の非常用発電機の排気系の燃焼空気用排気筒
- ・ 非常用所内電源設備の非常用発電機の排気系の冷却空気用気筒排気筒
- ・ 非常用所内電源設備の燃料油貯蔵タンクの給油ボックス
- ・ 非常用所内電源設備の燃料油貯蔵タンク
- ・ 燃料油サービスタンクのベント管
- ・ 延焼防止ダンパ及びグローブボックス消火装置の圧力調整器に付属する安全弁の吹き出し配管

気体廃棄物の廃棄設備の排気筒については、「1. 1.2 (1) 外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設」のとおり転倒するおそれがないため機能的影響を及ぼし得る施設にはならない。

以下の設備は主要な材質が鋼材であり、排気筒と同様、外部火災により損傷するおそれがないため機能的影響を及ぼし得る施設にはならない。

- ・ 非常用所内電源設備の非常用発電機の排気系の燃焼空気用排気筒
- ・ 非常用所内電源設備の非常用発電機の排気系の冷却空気用気筒排気筒
- ・ 非常用所内電源設備の燃料油貯蔵タンク
- ・ 燃料油サービスタンクのベント管
- ・ 延焼防止ダンパ及びグローブボックス消火装置の圧力調整器に付属する安全弁の吹き出し配管

また、非常用所内電源設備の燃料油貯蔵タンクの給油ボックスが破損した場合でも燃料油貯蔵タンクに貯蔵している燃料油の供給は問題なく出来ることから外部火災防護対象施設に機能的影響を及ぼすことはない。なお、燃料油貯蔵タンクは給油ボックスがなくても、直接燃料油の補充が出来る構造である。

第 1.2-1 表 外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設の選定結果一覧

外部火災防護対象施設等	周辺の施設	判定	備考
燃料加工建屋	エネルギー管理建屋	×	離隔距離(約 33m) > エネルギー管理建屋高さ(約 16m)
	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	×	離隔距離(約 21m) > ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋高さ(約 15m)
	窒素ガス発生装置	×	離隔距離(約 45m 以上) > 窒素ガス発生装置高さ(約 22m)
	気体廃棄物の廃棄設備の排気筒	×	「離隔距離 < 気体廃棄物の廃棄設備の排気筒」であるが、外部火災の影響により倒壊して外部火災防護対象施設に影響を与えることは想定されない。 <sup>*1</sup> <sup>*2</sup>

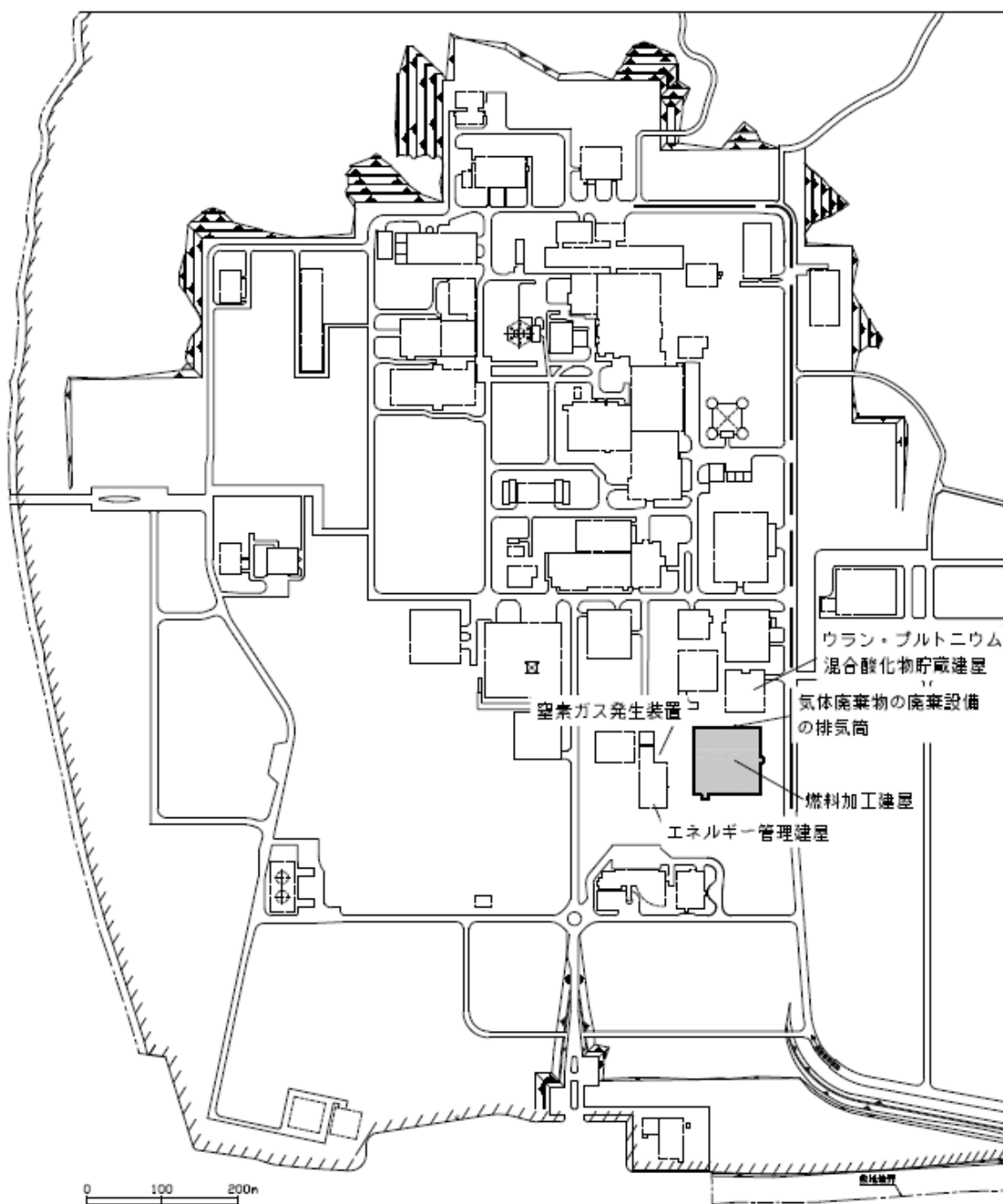
<判定>

○：外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設

×

注記 \*1:排気筒は主要な材料が鋼材であり、許容温度が燃料加工建屋の主要な材料であるコンクリートより高い。

\*2:鋼材は熱伝導率が燃料加工建屋の主要な材料であるコンクリートより高いことから、排気筒表面の温度が上昇したとしても、排気筒内側に速やかに熱が拡散し、排気による空気の流れにより除熱される。



第 1.2-1 図 周辺の施設の配置

1.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の選定結果  
対象なし

1.4 外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定結果

1.4.1 二次的影響(ばい煙)を考慮する施設の選定結果

外部火災の二次的影響(ばい煙)を考慮する施設の選定結果を第1.4-1表に示す。

(1) 二次的影響(ばい煙)を考慮する施設(⑦-a)

外部火災防護対象施設が二次的影響(ばい煙)により安全機能を損なうことが  
ないよう、外気を取り込む施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定す  
る。

- ・ 気体廃棄物の廃棄設備の給気設備
- ・ 非管理区域換気空調設備の給気設備
- ・ 非常用所内電源設備の非常用発電機

1.4.2 二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設の選定結果

(1) 二次的影響(有毒ガス)を考慮する施設(⑦-b)

対象なし

第1.4-1表 外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定結果及び設計項目

No.	分類	設備名称	種別	外部火災に対する設計項目		設置建屋
				ばい煙	有毒ガス	
1	二次的影響(ばい煙)を考慮する施設(⑦-a)	気体廃棄物の廃棄設備の給気設備	—	○	—	PA
2		非管理区域換気空調設備の給気設備	—	○	—	PA
3		非常用所内電源設備の非常用発電機	—	○	—	PA

選定結果の凡例)○：評価対象 —：評価対象外

注記 \*1：「燃料加工建屋」の略称を「PA」とする。

2. 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目

上記「1. 外部火災の影響を考慮する施設の選定結果」の結果から得られた外部火災の影響を考慮する施設の設計項目を第 2-1 表に示す。

第 2-1 表 外部火災の影響を考慮する施設と設計項目\*1

分類	設備名称	種別	施設名(設工認)	設計項目	
				熱影響	二次的 影響
外部火災防護対象施設 を収納する建屋(①)	燃料加工建屋	—	燃料加工建屋	○	—
建屋内の施設で外 気を取り込む外部 火災防護対象施設 (②)	非常用所内電源設備の 非常用発電機	—	非常用所内電源設備の 非常用発電機	○	—
二次的影響(ばい 煙)を考慮する施設 (⑦-a)	気体廃棄物の廃棄設備の 給気設備	—	気体廃棄物の廃棄設備の 給気設備	—	○
	非管理区域換気空調設備の 給気設備	—	非管理区域換気空調設備の 給気設備	—	○
	非常用所内電源設備の 非常用発電機	—	非常用所内電源設備の 非常用発電機	—	○

凡例) ○：設計対象      —：設計対象外

注記 \*1：第2回申請以降の申請対象を踏まえて、記載を拡充する。