

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外外火 06 R2
提出年月日	令和 3 年 5 月 14 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  
近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について

## 目 次

1. 概要	1
2. 考慮すべき火災源及び爆発源の選定について	1
3. 考慮すべき火災源及び爆発源の候補	1
4. 火災源の選定について	<u>3</u>
4.1 火災源の選定方法	<u>3</u>
4.2 火災源の選定	<u>3</u>
5. 爆発源の選定について	<u>7</u>
5.1 爆発源の選定方法	<u>7</u>
5.2 爆発源の選定	<u>7</u>
6. 火災源及び爆発源の選定結果	<u>10</u>

## 1. 概要

本資料は、再処理施設及びMOX燃料加工施設の設計基準対象施設に対する後次回申請を含めた近隣の産業施設の火災及び爆発の影響評価を補足説明するものである。

また、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。

- ・再処理施設 添付書類「VI-1-1-1-4-5 外部火災防護における評価方針」
- ・MOX燃料加工施設 添付書類「V-1-1-1-4-5 外部火災防護における評価方針」

近隣の産業施設の火災及び爆発に対する影響評価では、再処理事業所の敷地周辺にある火災源及び爆発源を調査し、それぞれの火災源及び爆発源に対する熱影響評価等を行う。

本資料では、敷地周辺にある評価対象（火災源及び爆発源）の選定について補足する。

## 2. 考慮すべき火災源及び爆発源の選定について

近隣の産業施設の火災及び爆発において考慮すべき火災源及び爆発源については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（外部火災ガイド）を参考として選定する。

近隣の産業施設の火災及び爆発にて考慮すべき火災源及び爆発源については、敷地周辺の10km以内に存在する石油コンビナート等特別防災区域内の施設、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設を網羅的に調査し、再処理事業所への影響が厳しい評価となる評価対象を選定する。

## 3. 考慮すべき火災源及び爆発源の候補

敷地周辺の10km以内に存在する石油コンビナート等特別防災区域内の施設、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設を網羅的に調査した結果を第3-1表に示す。

第3-1表 考慮すべき火災源及び爆発源の候補

施設名	再処理施設	MOX燃料加工施設
石油コンビナート等特別防災区域内の施設	むつ小川原地区石油コンビナート等特別防災区域 ・石油備蓄基地 ・中継ポンプ場 ・パイプライン	
危険物貯蔵所	六ヶ所ウラン濃縮工場	
	給油取扱所* <sup>1</sup>	
	周辺企業屋外タンク貯蔵所* <sup>1</sup>	
高圧ガス貯蔵施設	濃縮機器製造工場	
	MOX燃料加工施設	再処理施設
	周辺企業高圧ガス施設* <sup>2</sup>	
	プロパンガス販売所* <sup>2</sup>	

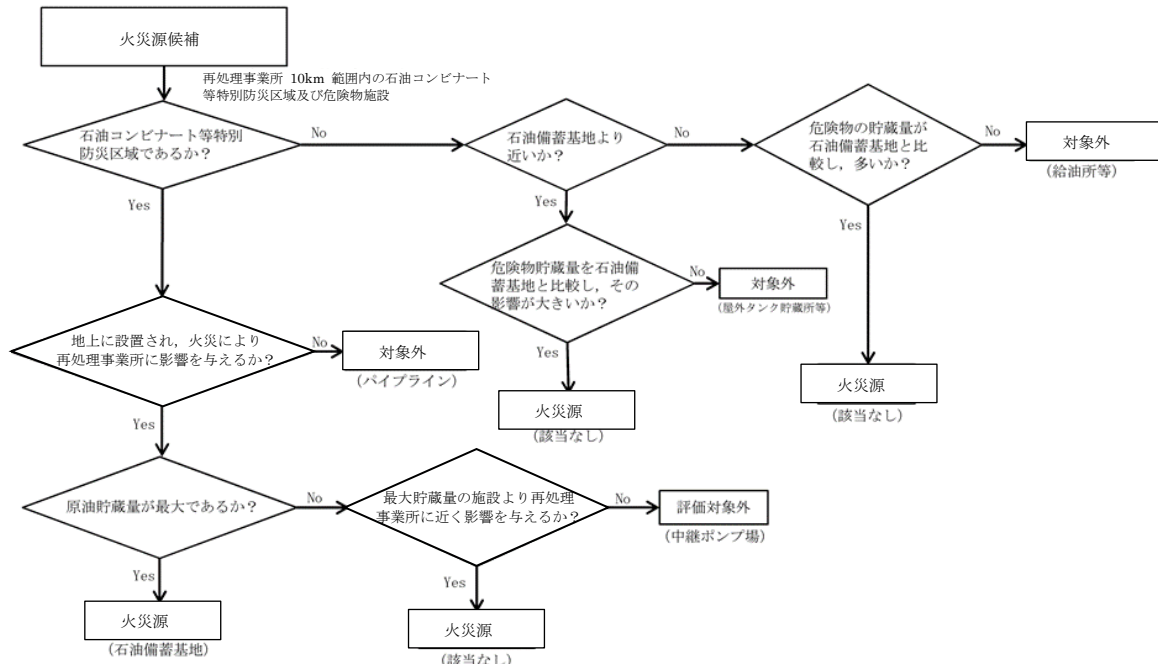
\*<sup>1</sup>：北部上北広域事務組合消防本部からの行政情報公開通知書により確認した結果、99施設が該当。

\*<sup>2</sup>：青森県総務部防災消防課からの回答により確認した結果、10施設が該当。

#### 4. 火災源の選定について

##### 4. 1 火災源の選定方法

火災源の候補から，再処理事業所への影響が厳しい評価となる対象を選定する。第4-1図に近隣の産業施設の火災源選定フローを示す。



第4-1図 近隣の産業施設の火災源選定フロー図

##### 4. 2 火災源の選定

###### (1) 石油コンビナート等特別防災区域内の施設

敷地周辺10kmの範囲内に存在する石油コンビナート等特別防災区域内となる施設の配置概要図を第4-2図に示す。

第4-2図に示すとおり，再処理事業所から10kmの範囲には，むつ小川原地区石油コンビナート等特別防災区域があり，その対象となる施設として，石油備蓄基地及び中継ポンプ場がある。また，中継ポンプ場から石油備蓄基地の間には，原油移送のためのパイプラインがある。

このむつ小川原地区石油コンビナート等特別防災区域内の施設のうち，再処理事業所に与える影響が最大であるものを以下の観点により選定する。

- a. 地上に設置され，火災が発生した場合に，再処理事業所に影響を与えること。
  - (a) パイプラインは，地下約1.2mに埋設されているため，対象外とする。また，パイプは溶接構造であり，漏えい検知器及び緊急遮断弁が設置されていること並びに原油移送時以外には，原油がないことから対象外とする。
  - (b) 火災源候補は，石油備蓄基地及び中継ポンプ場とする。

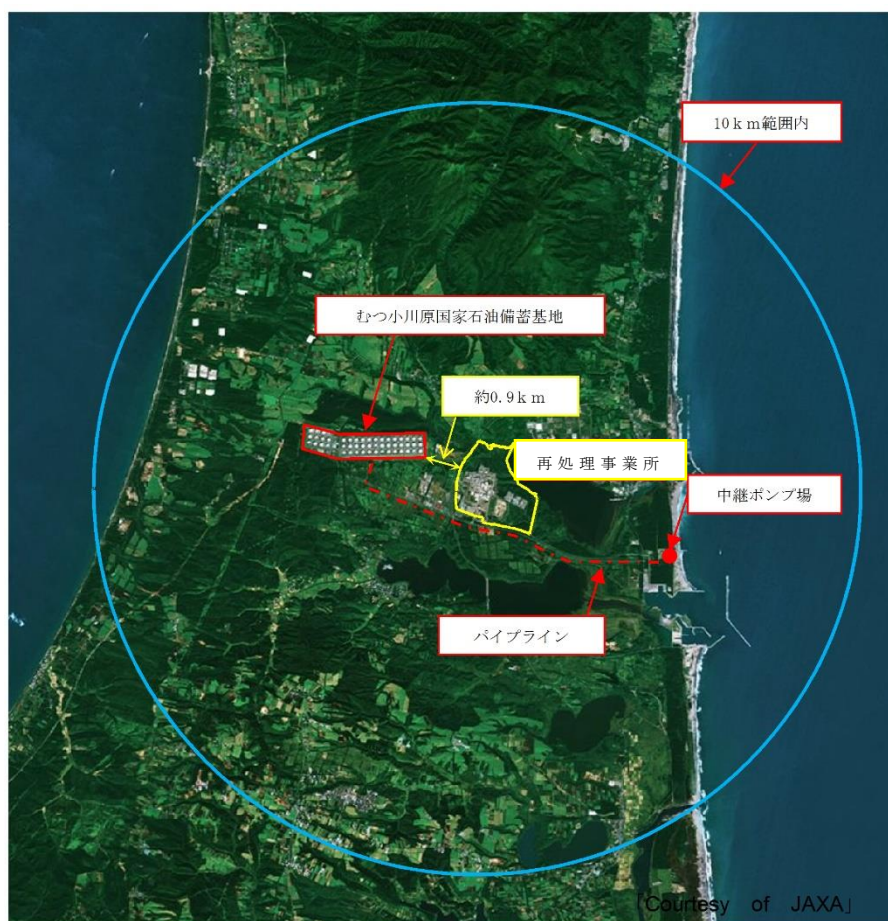
b. 地上に設置するタンクにおける原油貯蔵量が多いこと。

中継ポンプ場は、4基の中継用タンク（約3.7万m<sup>3</sup>/基）が配置されているが、石油備蓄基地には、51基（11.1万m<sup>3</sup>/基）の原油貯蔵タンクが設置されているため、石油備蓄基地を対象とする。

c. 上記b. で選定される石油備蓄基地と比較して、再処理事業所に近いこと。

中継ポンプ場は、敷地の東約7kmに位置し、石油備蓄基地は、敷地の西約0.9kmに位置することから、再処理事業所に一番近い石油備蓄基地を対象とする。

以上より、むつ小川原地区石油コンビナート等特別防災区域の石油備蓄基地を火災の火災源とする。



第4-2図 石油コンビナート等特別防災区域内となる施設の配置

## (2) 危険物貯蔵所

敷地周辺10kmの範囲内において、石油コンビナート等特別防災区域以外の危険物貯蔵所に対し網羅的に抽出した結果を、第4-3図に示す。

ここで、危険物貯蔵所については、その影響が石油備蓄基地火災に包絡されると考えられる場合には対象外とする。火災源の選定の考え方を

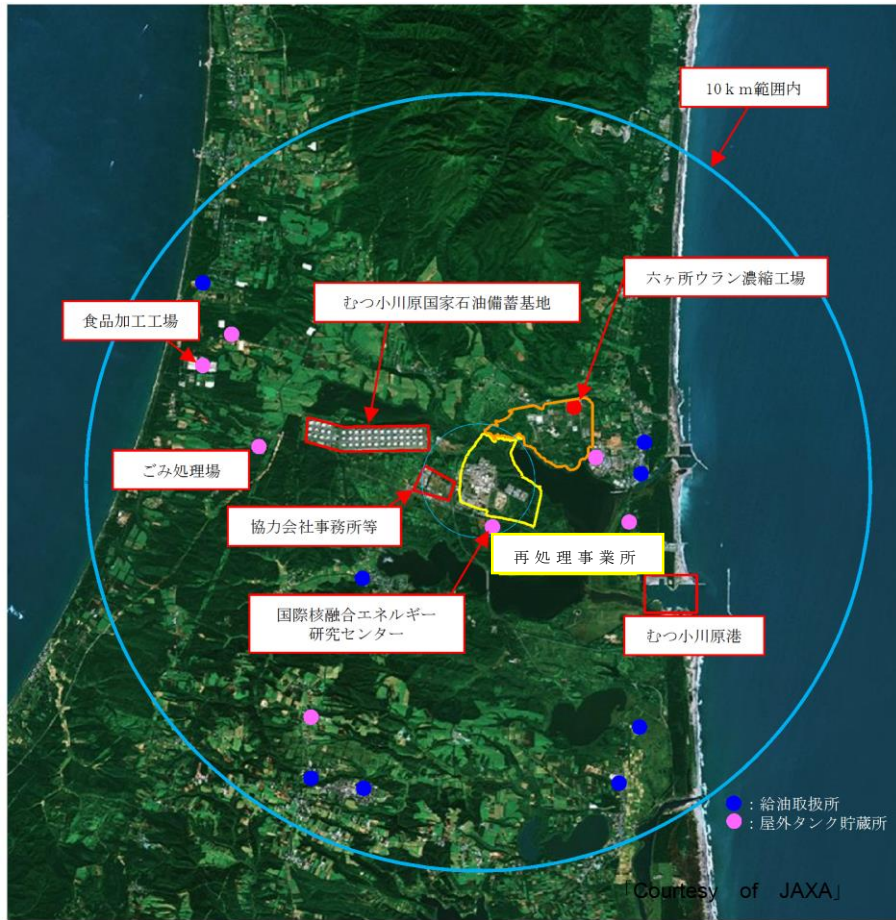
以下に示す。

- a. 石油備蓄基地と比較し、敷地近傍にあり、危険物を貯蔵すること。
  - (a) 第4-3図より、石油備蓄基地よりも近い位置にあるその他の危険物貯蔵所は、再処理事業所西側に位置する協力会社事務所等及び南側に位置する国際核融合エネルギー研究センターであるが、貯蔵される危険物が多くはないため、対象外とする。
  - (b) 上記(a)以外のその他の危険物貯蔵所である、食品加工工場、ごみ処理場、六ヶ所ウラン濃縮工場、むつ小川原港及び給油取扱所は、敷地までの距離が、石油備蓄基地より遠方となるため、対象外とする。

- b. 危険物の貯蔵量が多く、再処理事業所に与える影響が大きいこと。
  - 六ヶ所ウラン濃縮工場及び給油取扱所の危険物の貯蔵量は、石油備蓄基地の貯蔵量に比べ十分少なく、敷地までの距離も離れているため、対象外とする。

以上より、敷地外の危険物貯蔵所のうち、その火災の影響が、石油備蓄基地火災に包絡されない施設はないため、石油備蓄基地以外に火災源として考慮するものはない。

また、敷地内の危険物貯蔵施設等については石油備蓄基地より設計対処施設までの距離が近いことから、敷地内の危険物貯蔵施設の中から熱影響評価の対象を選定する。選定結果については補足説明資料「敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災に考慮すべき施設の選定について(外外火03)」に示す。



第 4 - 3 図 石油備蓄基地以外の産業施設の配置概要図

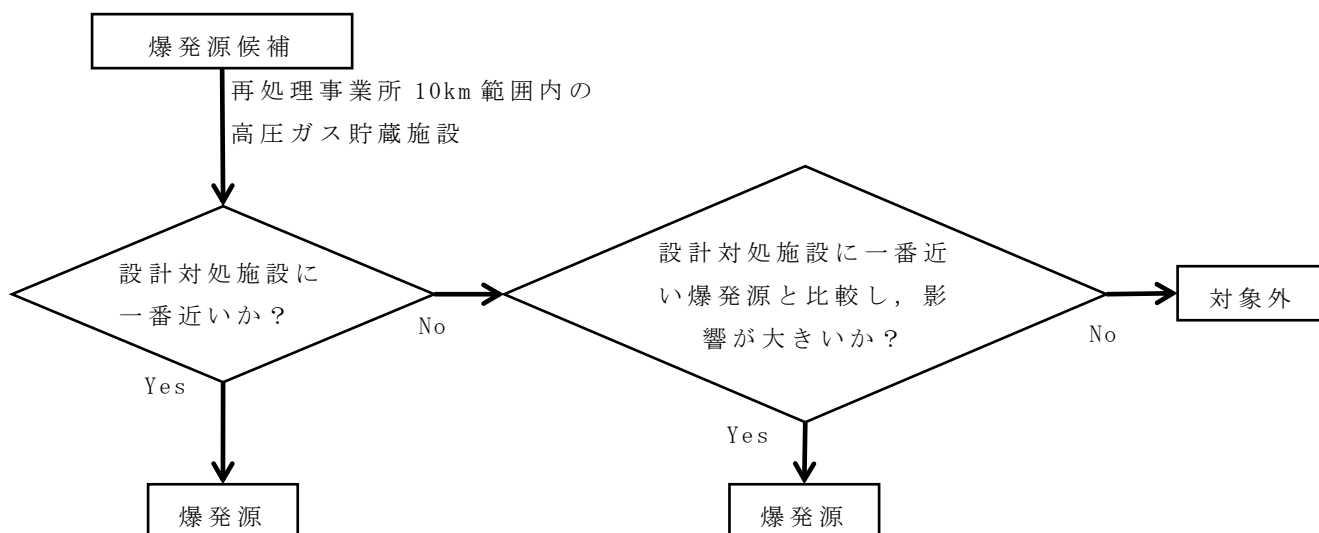


## 5. 爆発源の選定について

### 5. 1 爆発源の選定方法

爆発源の候補から、再処理事業所への影響が厳しい評価となる対象を選定する。

再処理事業所に対する近隣の産業施設の爆発影響評価対象選定フローを第5-1図に示す。



第5-1図 再処理事業所に対する近隣の産業施設の爆発影響評価対象選定フロー図

### 5. 2 爆発源の選定

敷地周辺 10km の範囲内に存在する高圧ガス貯蔵施設となる施設を第5図に示す。

第5図に示すとおり、敷地周辺 10km の範囲内に再処理施設の低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫、精製建屋 ボンベ庫、還元ガス製造建屋及びボイラ建屋 ボンベ置場、MOX 燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫及びLPGボンベ庫、濃縮機器製造工場の高圧ガス貯蔵/消費施設、周辺企業の高圧ガス施設及びプロパンガス販売所がある。

この高圧ガス貯蔵施設のうち、設計対処施設に与える影響が最大であるものを以下の観点により選定する。

#### a. 設計対処設備に一番近い爆発源

(a) 再処理施設の場合は以下の通り選定する。

- MOX 燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫、LPGボンベ庫は、敷地内にある。このうち、再処理施設に最も近いのは第1高圧ガストレーラ庫である。

(b) MOX 燃料加工施設の場合は以下の通り選定する。

- 敷地内に存在する MOX 燃料加工施設以外の危険物貯蔵施設等のう

ち、MOX 燃料加工施設に最も近いのは還元ガス製造建屋である。

(c) 敷地外の高圧ガス貯蔵施設として抽出した濃縮機器製造工場の高圧ガス貯蔵／消費施設，周辺企業高圧ガス施設及びプロパンガス販売所は，敷地より数 km 離れている。

b. 設計対処施設に一番近い爆発源との比較

(a) 再処理施設の場合は以下の通り選定する。

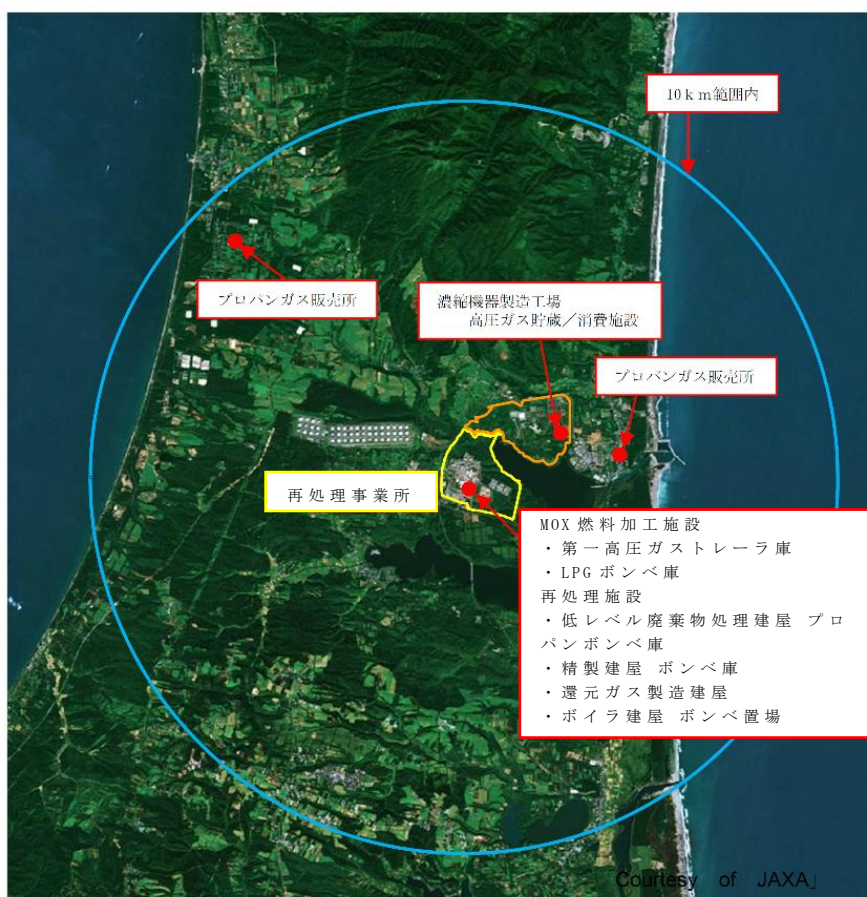
- MOX 燃料加工施設の第 1 高圧ガストレーラ庫には水素ボンベが貯蔵され，その貯蔵量は数千 m<sup>3</sup> である。
- MOX 燃料加工施設の L P G ボンベ庫は，第 1 高圧ガストレーラ庫の水素ボンベの貯蔵量に比べ少ないため，その影響は小さい。

(b) MOX 燃料加工施設の場合は以下の通り選定する。

- 敷地内に存在する MOX 燃料加工施設以外の危険物貯蔵施設等のうち，低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫は，敷地内で最も LP ガスの貯蔵量が多い高圧ガス施設である。

(c) 敷地外の高圧ガス貯蔵施設として抽出した濃縮機器製造工場の高圧ガス貯蔵／消費施設は，距離が十分離れており，その影響は小さい。また，周辺企業の高圧ガス施設及びプロパンガス販売所には LNG タンク又はプロパンガスボンベがあるが，水素と比較してその影響は小さい。

以上より，敷地外の高圧ガス貯蔵施設において爆発の評価対象となる施設はなく，再処理施設においては MOX 燃料加工施設の第 1 高圧ガストレーラ庫を爆発の評価対象とし，MOX 燃料加工施設においては再処理施設の還元ガス製造建屋及び低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫を爆発の評価対象とする。また，上記選定結果を含めた敷地内の爆発の評価対象の選定については，補足説明資料「敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災に考慮すべき施設の選定について(外外火 03)」に示す。



第 5 - 2 図 高圧ガス貯蔵施設の配置概要図

6. 火災源及び爆発源の選定結果

各施設に対する近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定結果を第5-1表に示す。

第5-1表 各施設に対する火災源及び爆発源の選定結果

施設名	再処理施設	MOX 燃料加工施設
近隣の産業施設の火災源	・ 石油備蓄基地	・ <u>石油備蓄基地</u>
近隣の産業施設の爆発源	・ MOX 燃料加工施設 第1 高圧ガストレーラ庫	・ <u>還元ガス製造建屋</u> ・ <u>低レベル廃棄物処理建屋</u> ・ <u>ロパンボンベ庫</u>