

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外外火 06 R <u>5</u>
提出年月日	令和 <u>4</u> 年 <u>9</u> 月 <u>8</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 近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について

1. 文章中の下線は、R4 から R5 への変更箇所を示す。
2. 本資料(R5)は、2022年8月23日のヒアリングでの以下のコメントを踏まえ記載を修正したものである。
 - ・石油コンビナート等特別防護区域の施設について、対象の説明をした上で、個々の施設の説明を記載すること。
3. 記載の適正化を図った。
 - ・ルールに従った表及び図面番号の修正

目 次

1. 概要	1
2. 評価対象となる火災源及び爆発源について	1
2.1 火災源及び爆発源の候補	2
3. 火災源の選定について	3
3.1 火災源の選定方法	3
3.2 火災源の選定	3
4. 爆発源の選定について	7
4.1 爆発源の選定方法	7
4.2 爆発源の選定	7

1. 概要

本資料は、再処理施設及びMOX燃料加工施設に対する、第1回設工認申請(令和2年12月24日申請)のうち、以下の添付書類に示す近隣の産業施設の火災及び爆発の防護設計を補足説明するものである。

- ・再処理施設 添付書類「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」
- ・MOX燃料加工施設 添付書類「V-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」

上記添付書類において、近隣の産業施設の火災及び爆発に対する影響評価では、敷地周辺にある火災源及び爆発源を調査し、その中から近隣の産業施設の火災及び爆発において評価対象となる火災源及び爆発源を、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド(平成25年6月19日原子力規制委員会)」を参考として選定した結果を示している。本資料では、敷地周辺にある評価対象となる火災源及び爆発源の選定方法について補足する。

本資料において示す近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定については、再処理施設及びMOX燃料加工施設の今回申請対象以外の建屋や屋外構築物に対しても適用されるものである。

また、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. 評価対象となる火災源及び爆発源について

近隣の産業施設の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、火災源及び爆発源の候補を抽出した上で、評価対象として再処理事業所へ影響を及ぼすおそれのある火災源及び爆発源を選定する。

2.1 火災源及び爆発源の候補

近隣の産業施設の火災源の候補を第3-2図及び第3-3図に、近隣の産業施設の爆発源の候補を第4-1図に示す。

近隣の産業施設の火災源の候補としては、第3-2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、むつ小川原国家石油備蓄基地（以下「石油備蓄基地」という。）、中継ポンプ場及び中継ポンプ場から石油備蓄基地の間に位置する原油移送のためのパイプラインがある。

また、第3-3図に示すとおり、再処理事業所から10kmの範囲には、危険物貯蔵所（以下「危険物貯蔵所」という。）として、六ヶ所ウラン濃縮工場、給油取扱所及び周辺企業屋外タンク貯蔵所がある。

近隣の産業施設の爆発源の候補としては、第4-1図に示すとおり、敷地周辺10kmの範囲内に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。

火災源及び爆発源の候補を第2-1表及び第2-2表に示す。

第2-1表 近隣の産業施設の火災源の候補

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*
	周辺企業屋外タンク貯蔵所*

注記 *：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から99施設が該当することを確認。

第2-2表 近隣の産業施設の爆発源の候補*¹

高圧ガス貯蔵施設	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* ²
	プロパンガス販売所* ²

注記 *¹：青森県総務部防災消防課からの回答結果から10施設が該当することを確認。

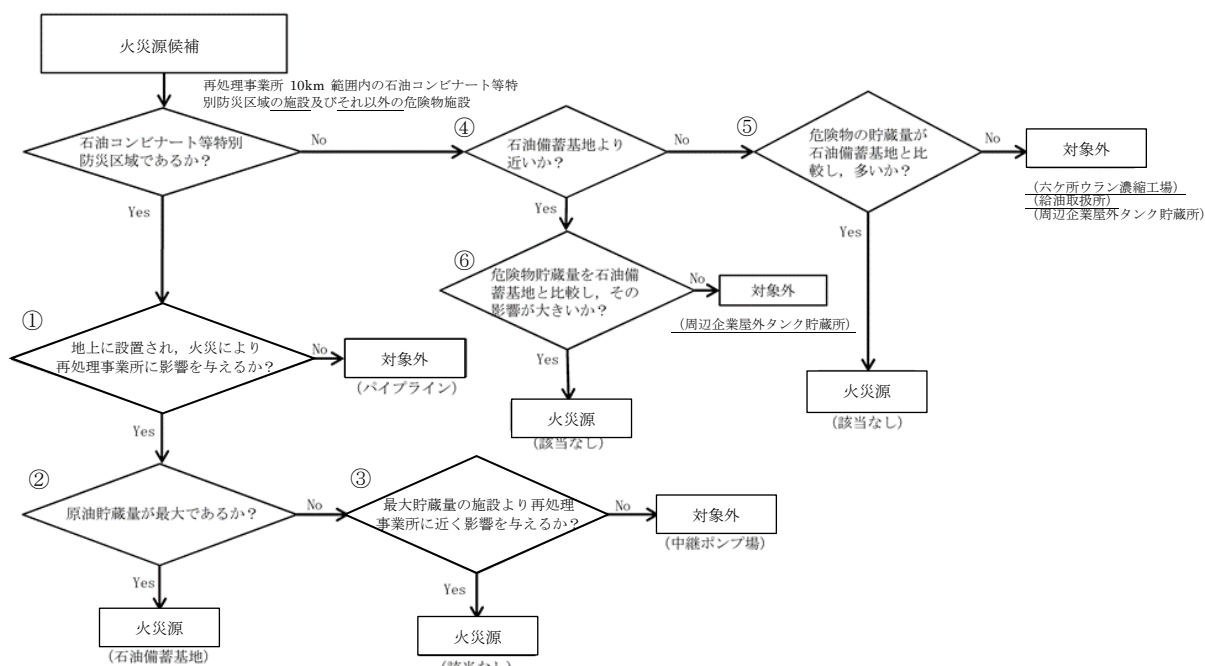
*²：近隣の産業施設の調査をした時点では敷地周辺10kmの範囲内にLNGガス貯蔵施設が1箇所存在したが、当該事業者への聞き取りの結果、現在では貯蔵施設を使用していないことが確認されたため本表には含めていない。

3. 火災源の選定について

3.1 火災源の選定方法

第 2-1 表に示す火災源の候補から再処理事業所へ影響を与えるおそれのある施設を近隣の産業施設の火災源として選定する。火災源はむつ小川原地区石油コンビナート等特別防災区域と危険物貯蔵所のそれぞれから選定する。

第 3-1 図に近隣の産業施設の火災源の選定フローを示す。



第 3-1 図 近隣の産業施設の火災源の選定フロー図

3.2 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

第 2-1 表に示す火災源の候補である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、危険物を内包するパイプライン、中継ポンプ場及び石油備蓄基地の配置について、第 3-2 図に示す。これら施設について、第 3-1 図のフローに従い、設置位置、原油貯蔵量及び再処理事業所からの距離の観点から、再処理事業所へ与える影響が最大となる施設を近隣の産業施設の火災源として選定する。

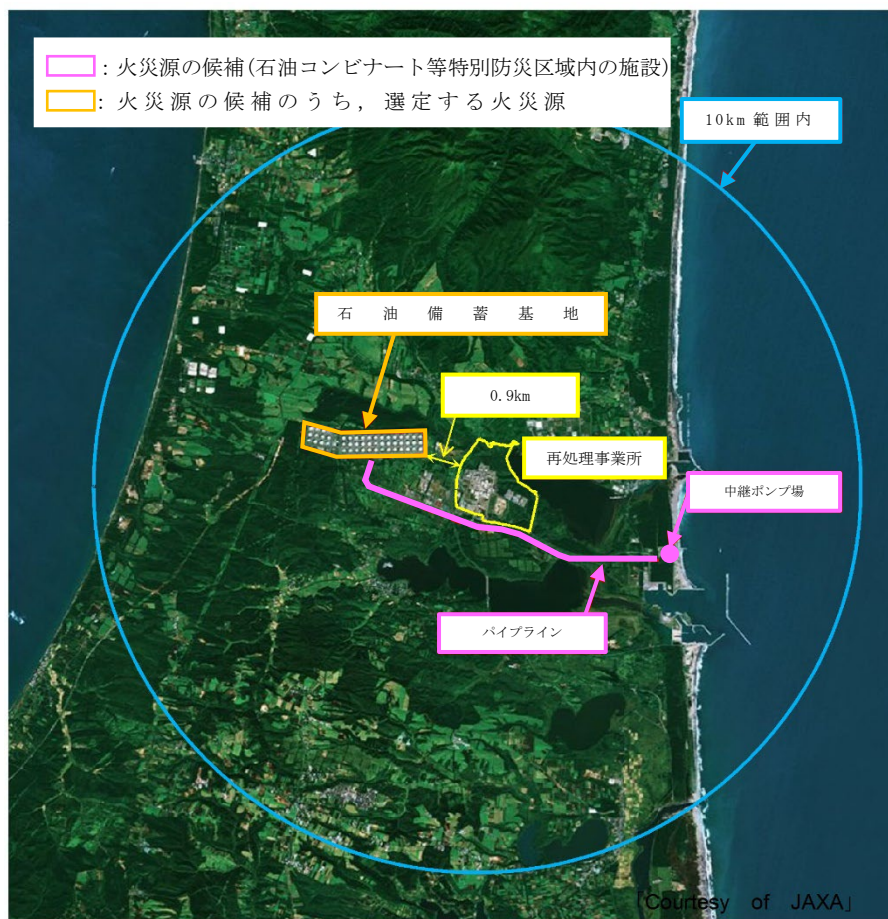
①の設置位置の観点から、パイプラインは地下約 1.2m に埋設されていること、パイプラインの配管は溶接構造であること、パイプラインには漏えい検知器及び緊急遮断弁が設置されていること並びにパイプラインには原油移送時以外には原油がないことから、再処理事業所へ影響を与えるおそれは小さい。一方で、石油備蓄基地を火災源と想定した場合には、石油備蓄基地は地上に設置されており、石油備蓄基地には原油が貯蔵されていることから、再処理事業所へ影響を与える

おそれがある。

②の原油貯蔵量の観点から，中継ポンプ場の原油貯蔵量（4基の中継用タンク（約3.7万m³/基））と比較すると，石油備蓄基地の原油貯蔵量（51基（11.1万m³/基））が最大となるため，石油備蓄基地を火災源と想定した場合には再処理事業所へ影響を与えるおそれがある。

③の再処理事業所からの距離の観点から，再処理施設と中継ポンプ場との距離は約7kmであることに対して，再処理施設と石油備蓄基地との距離は約0.9kmであり，中継ポンプ場と比べて石油備蓄基地の方が再処理事業所に距離が近いことから，石油備蓄基地を火災源と想定した場合には再処理事業所へ影響を与えるおそれがある。

以上より，設置位置，原油貯蔵量及び再処理事業所からの距離の観点から，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，石油備蓄基地を再処理事業所へ与える影響が最大となる近隣の産業施設の火災源として選定する。



第 3-2 図 石油コンビナート等特別防災区域内の施設の配置概要図

(2) 危険物貯蔵所

第 2-1 表に示す火災源の候補である危険物貯蔵所の配置について、第 3-3 図に示す。これら施設について、第 3-1 図のフローに従い、再処理事業所からの距離、影響の大きさ及び危険物の貯蔵量を石油備蓄基地と比較することで、再処理事業所へ与える影響が石油備蓄基地火災よりも大きい危険物貯蔵所を近隣の産業施設の火災源として選定する。

④の再処理事業所からの距離の観点から、六ヶ所ウラン濃縮工場、周辺企業屋外タンク貯蔵所(食品加工工場、ごみ処理場)及び給油取扱所は石油備蓄基地より遠方にあり、再処理事業所からの離隔距離が大きい。

⑤の危険物の貯蔵量の観点から、六ヶ所ウラン濃縮工場、周辺企業屋外タンク貯蔵所(食品加工工場、ごみ処理場)又は給油取扱所の貯蔵量は石油備蓄基地の貯蔵量と比べて少ない。

上記の④及び⑤の観点から、六ヶ所ウラン濃縮工場、周辺企業屋外タンク貯蔵所(食品加工工場、ごみ処理場)又は給油取扱所を火災源と想定した場合には、石油備蓄基地火災と比べて再処理事業所への影響は小さい。

⑥の影響の大きさの観点から、第 3-3 図より、再処理事業所西側の周辺企業屋外タンク貯蔵所(協力会社事務所等)及び再処理事業所南側の周辺企業屋外タンク貯蔵所(国際核融合エネルギー研究センター)は、石油備蓄基地よりも近い位置にある。一方で、再処理事業所西側の周辺企業屋外タンク貯蔵所(協力会社事務所等)の貯蔵量(2m³)又は再処理事業所南側の周辺企業屋外タンク貯蔵所(国際核融合エネルギー研究センター)の貯蔵量(50m³)は、石油備蓄基地の貯蔵量(51基(11.1万 m³/基))と比べて明らかに少ないことから、石油備蓄基地火災と比べて再処理事業所への影響は小さい。

以上より、再処理事業所からの距離、影響の大きさ及び危険物の貯蔵量を石油備蓄基地と比較した結果、石油備蓄基地火災と比べて再処理事業所への影響は小さいことから、近隣の産業施設の火災源として選定する危険物貯蔵所はない。

なお、敷地内の危険物貯蔵施設等については、再処理事業所の敷地内に設置されるため石油備蓄基地より外部火災防護対象施設等までの距離が近いことから、火災源として選定する。

敷地内の危険物貯蔵施設等の選定結果は、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源及び爆発源の選定について(外外火 03)」に示す。



第 3-3 図 再処理事業所から 10km の範囲に存在する
 主な危険物貯蔵所と石油備蓄基地の配置概要図

4. 爆発源の選定について

4.1 爆発源の選定方法

第 2-2 表に示す近隣の産業施設の爆発源の候補から再処理事業所へ影響を与えるおそれのある施設を爆発源として選定する。

4.2 爆発源の選定

再処理事業所から 10km の範囲にある主な高圧ガス貯蔵施設としては、第 4-1 図に示すとおり、LP ガスを貯蔵している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があり、いずれの施設でも貯蔵量又は最大取扱数量は最大でも 13t 程度である。第 4-1 表に再処理事業所の敷地境界に近い主な高圧ガス貯蔵施設の貯蔵物質、貯蔵量、危険限界距離及び離隔距離を示す。

第 4-1 表の結果から、再処理事業所の敷地境界において高圧ガス貯蔵施設から危険限界距離以上の離隔距離を確保しているため、外部火災防護対象施設等へ爆発による影響が及ぶことはないことから、再処理事業所から 10km の範囲にあり近隣の産業施設の爆発源として選定が必要な高圧ガス貯蔵施設はない。

なお、敷地内の危険物貯蔵施設等については、再処理事業所の敷地内に設置されるため外部火災防護対象施設等までの距離が近いことから、爆発源として選定する。

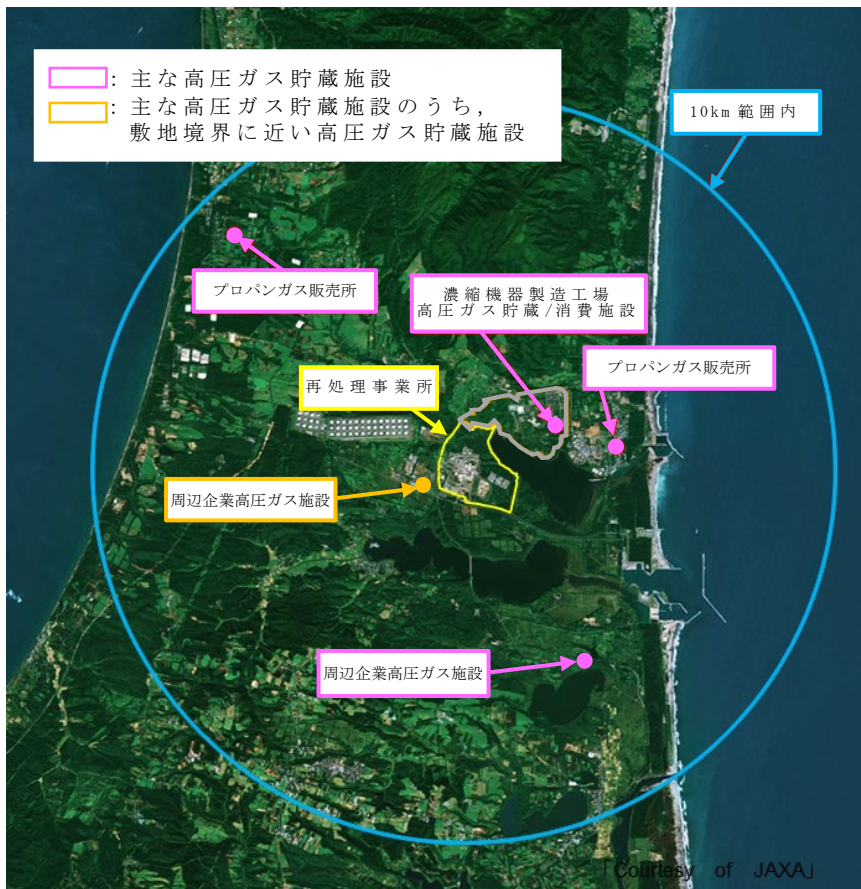
敷地内の危険物貯蔵施設等の選定結果は、補足説明資料「敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災源及び爆発源の選定について(外外火 03)」に示す。

第 4-1 表 再処理事業所の敷地境界に近い主な高圧ガス貯蔵施設一覧

再処理事業所の敷地境界に近い主な高圧ガス貯蔵施設	貯蔵物質	貯蔵量 [t]	危険限界距離 [m]	離隔距離* ² [m]
濃縮機器製造工場の高圧ガス貯蔵/消費施設	LP ガス	13.2	85	約 3,000
周辺企業高圧ガス施設* ¹	LP ガス	2.82	66	約 300

注記 *1: 高圧ガス施設のうち、再処理事業所の敷地境界から最も近い高圧ガス施設。

*2: 再処理事業所敷地境界から敷地境界に近い高圧ガス貯蔵施設までの最短距離。



第 4-1 図 再処理事業所から 10km の範囲に存在する主な高圧ガス貯蔵施設の配置概要図

以上