

【公開版】

提出年月日	令和4年7月8日 R18
日本原燃株式会社	

六ヶ所再処理施設における  
新規制基準に対する適合性

## 安全審査 整理資料

第9条：外部からの衝撃による損傷の防止  
(その他外部衝撃)

## 目 次

### 1 章 基準適合性

#### 1. 基本方針

##### 1. 1 要求事項の整理

##### 1. 2 要求事項に対する適合性

##### 1. 3 規則への適合性

#### 2. その他外部事象に関する基本方針

#### 3. 環境等

##### 3. 1 気象

###### 3. 1. 1 気象官署所在地の状況

###### 3. 1. 2 八戸，むつ各気象官署を選んだ理由

###### 3. 1. 3 最寄りの気象官署における一般気象

##### 3. 2 生物

###### 3. 2. 1 生物の生息状況

###### 3. 2. 2 生物学的事象で考慮する対象生物

#### 4. 再処理施設の設計において考慮する自然現象

##### 4. 1 自然現象の抽出

##### 4. 2 自然現象に対する安全設計

###### 4. 2. 1 風（台風）

###### 4. 2. 2 凍結

###### 4. 2. 3 高温

###### 4. 2. 4 降水

###### 4. 2. 5 積雪

###### 4. 2. 6 生物学的事象

- 4. 2. 7 塩害
- 4. 3 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ
- 5. 人為事象
  - 5. 1 人為事象の抽出
  - 5. 2 人為事象に対する安全設計
    - 5. 2. 1 有毒ガス
    - 5. 2. 2 電磁的障害
    - 5. 2. 3 再処理事業所内における化学物質の漏えい
  - 5. 3 手順等

## 2章 補足説明資料

## 1 章 基準適合性

## 1. 基本方針

### 1. 1 要求事項の整理

外部からの衝撃による損傷の防止について、事業指定基準規則と再処理施設安全審査指針の比較並びに当該指針を踏まえたこれまでの許認可実績により、事業指定基準規則第九条において追加された要求事項を整理する。(第9. 1表(その他))

第9. 1表 (その他) 事業指定基準規則第九条と再処理施設安全審査指針 比較表 (1 / 5)

事業指定基準規則 第九条 (外部からの衝撃による損傷の防止)	再処理施設安全審査指針	備考
<p>1 安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>(解釈)</p> <p>1 第9条は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含む。</p> <p>2 第1項に規定する「想定される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等をいう。</p> <p>3 第1項に規定する「想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないもの」とは、設計上の考慮を要する自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として当該施設で生じ得る環境条件において、その設備が有する安全機能が達成されることをいう。</p>	<p>指針1. 基本的立地条件 事故の誘因を排除し、災害の拡大を防止する観点から、再処理施設の立地地点及びその周辺における以下の事象を検討し、安全確保上支障がないことを確認すること。</p> <p>1. 自然環境</p> <p>(1)地震、津波、地すべり、陥没、台風、高潮、洪水、異常寒波、豪雪等の自然現象</p> <p>(2)地盤、地耐力、断層等の地質及び地形等</p> <p>(3)風向、風速、降雨量等の気象</p> <p>(4)河川、地下水等の水象及び水理</p> <p>(解説)</p> <p>1 自然環境及び社会環境について、申請者が行った文献調査及び現地調査の結果を、建物・構築物の配置を含む設計の妥当性の判断及び各種の評価に用いることが適切であることを確認するほか、必要に応じ現地調査等を行い、申請者の行った各種の調査結果の確認を行うものとする。</p>	<p>追加要求事項</p>

第9. 1表（その他） 事業指定基準規則第九条と再処理施設安全審査指針 比較表（2 / 5）

事業指定基準規則 第九条（外部からの衝撃による損傷の防止）	再処理施設安全審査指針	備 考
	<p>指針14 地震以外の自然現象に対する考慮</p> <p>1 再処理施設における安全上重要な施設は、再処理施設の立地地点及びその周辺における自然環境をもとに津波、地すべり、陥没、台風、高潮、洪水、異常寒波、豪雪等のうち予想されるものを設計基礎とすること。</p> <p>2 これらの設計基礎となる事象は、過去の記録の信頼性を十分考慮のうえ、少なくともこれを下回らない苛酷なものであって、妥当とみなされるものを選定すること。</p> <p>3 過去の記録、現地調査の結果等を参考にして必要のある場合には、異種の自然現象を重畳して設計基礎とすること。</p>	<p>前記のとおり</p>

第9. 1表 (その他) 事業指定基準規則第九条と再処理施設安全審査指針 比較表 (3 / 5)

事業指定基準規則 第九条 (外部からの衝撃による損傷の防止)	再処理施設安全審査指針	備考
<p>2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</p> <p>(解釈)</p> <p>4 第2項に規定する「大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象」とは、対象となる自然現象に対応して、最新の科学的技術的知見を踏まえて適切に予想されるものをいう。なお、過去の記録、現地調査の結果、最新知見等を参考にして、必要のある場合には、異種の自然現象を重畳させるものとする。</p> <p>5 第2項に規定する「適切に考慮したもの」とは、大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故が発生した場合に生じる応力を単純に加算することを必ずしも要求するものではなく、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせた場合をいう。</p>	<p>指針14 地震以外の自然現象に対する考慮</p> <p>1 再処理施設における安全上重要な施設は、再処理施設の立地地点及びその周辺における自然環境をもとに津波、地すべり、陥没、台風、高潮、洪水、異常寒波、豪雪等のうち予想されるものを設計基礎とすること。</p> <p>2 これらの設計基礎となる事象は、過去の記録の信頼性を十分考慮のうえ、少なくともこれを下回らない苛酷なものであって、妥当とみなされるものを選定すること。</p> <p>3 過去の記録、現地調査の結果等を参考にして必要のある場合には、異種の自然現象を重畳して設計基礎とすること。</p>	<p>追加要求事項</p>



第9. 1表 (その他) 事業指定基準規則第九条と再処理施設安全審査指針 比較表 (4 / 5)

事業指定基準規則 第九条 (外部からの衝撃による損傷の防止)	再処理施設安全審査指針	備考
<p>3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>(解釈)</p> <p>1 第9条は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含む。</p> <p>6 第3項は、設計基準において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含む。</p>	<p>指針1 基本的立地条件 事故の誘因を排除し、災害の拡大を防止する観点から、再処理施設の立地地点及びその周辺における以下の事象を検討し、安全確保上支障がないことを確認すること。</p> <p>2 社会環境 (1) 近接工場における火災、爆発等 (2) 航空機事故等による飛来物等 (3) 水の利用状況、飲食物の生産・流通状況、人口分布状況等</p> <p>(解説)</p> <p>2 社会環境に関する事象として注目すべき点は、近接工場における事故及び航空機に係る事故である。</p> <p>近接工場における事故については、事故の種類と施設までの離隔距離との関連においてその影響を評価した上で、必要な場合、安全上重要な施設が適切に保護されていることを確認すること。</p> <p>航空機に係る事故については、航空機に係る施設の事故防止対策として、航空機の施設上空の飛行制限等を勘案の上、その発生の可能性について評価した上で、必要な場合は、安全上重要な施設のうち特に重要と判断される施設が、適切に保護されていることを確認すること。</p>	<p>追加要求事項</p>

第9. 1表 (その他) 事業指定基準規則第九条と再処理施設安全審査指針 比較表 (5 / 5)

事業指定基準規則 第九条 (外部からの衝撃による損傷の防止)	再処理施設安全審査指針	備 考
<p>7 第3項に規定する「再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの (故意によるものを除く。)」とは、敷地及び敷地周辺の状況を基に選択されるものであり、飛来物 (航空機落下等)、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等をいう。なお、上記の「航空機落下」については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成14・07・29原院第4号 (平成14年7月30日原子力安全・保安院制定)) 等に基づき、防護設計の要否について確認する。</p> <p>8 第3項に規定する「安全機能を損なわないもの」とは、想定される偶発的な外部人為事象に対し、冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないことをいう。</p>		前記のとおり

## 1. 2 要求事項に対する適合性

### (1) 外部からの衝撃による損傷の防止

安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として再処理施設で生じ得る環境条件においても、安全機能を損なわない設計とする。

なお、敷地内又はその周辺で想定される自然現象のうち、洪水及び地滑り並びに津波については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

上記に加え、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。

また、安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等のうち再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

なお、敷地内又はその周辺において想定される人為事象のうち、ダムの崩壊及び船舶の衝突については、立地的要因により設計上考慮す

る必要はない。

自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。これらの事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。

ここで、想定される自然現象及び人為事象に対して、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な安全機能を有する施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。

また、想定される自然現象及び人為事象の発生により、再処理施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、必要に応じて使用済燃料の再処理を停止する等、再処理施設への影響を軽減するための措置を講ずるよう手順を整備する。

## （２） 自然現象に対する安全設計

### （ア） 風（台風）

安全機能を有する施設は、風（台風）に対し、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは風（台風）による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

### （イ） 凍結

安全機能を有する施設は、凍結に対し、安全機能を有する施設の安

全機能を確保すること若しくは凍結による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

#### (ウ) 高温

安全機能を有する施設は，高温に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは高温による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

#### (エ) 降水

安全機能を有する施設は，降水による浸水に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

#### (オ) 積雪

安全機能を有する施設は，積雪による荷重及び閉塞に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは積雪による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

#### (カ) 生物学的事象

安全機能を有する施設は、生物学的事象として敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類、昆虫類、小動物、魚類、底生生物及び藻類の再処理施設への侵入を防止又は抑制することにより、安全機能を損なわない設計とする。

#### (キ) 塩害

一般に大気中の塩分量は、平野部で海岸から200m付近までは多く、数百mの付近で激減する傾向がある。再処理施設は海岸から約5km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが、換気設備の給気系への粒子フィルタの設置、直接外気を取り込む施設の防食処理、屋外施設の塗装等による腐食防止対策及び受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計とする。

#### (3) 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ

再処理施設の設計において考慮する自然現象については、その特徴を考慮し、必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定し、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。

#### (4) 人為事象に対する安全設計

##### (ア) 有毒ガス

安全機能を有する施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。再処理施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、制御建屋中央制御室換気設備により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。

##### (イ) 電磁的障害

計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御設備及び安全保護回路は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設以外の計測制御設備については、その機能の喪失を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、代替設備による機能の確保ができない場合は当該機能を必要とする運転を停止すること、安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。

##### (ウ) 再処理事業所内における化学物質の漏えい

安全機能を有する施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。安全機能を有する施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、制御建屋中央制御室換気設備により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。

### 1. 3 規則への適合性

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第九条 安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。

3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項及び第2項について

安全機能を有する施設は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。

(1) 風（台風）

敷地付近の気象観測所で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1951年～2018年3月）で41.7m/s（2017年9月18日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、この観測値を考慮し、建築基準法に基づく風荷重に対して安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは風（台風）による損傷を



考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

## (2) 凍 結

敷地付近の気象観測所で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば $-22.4^{\circ}\text{C}$ （1984年2月18日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば $-15.7^{\circ}\text{C}$ （1953年1月3日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、これらの観測値並びに敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、安全機能を確保すること若しくは凍結による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

## (3) 高 温

敷地付近の気象観測所で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば $34.7^{\circ}\text{C}$ （2012年7月31日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば $37.0^{\circ}\text{C}$ （1978年8月3日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、これらの観測値並びに敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、安全機能を確保すること若しくは高温による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

#### (4) 降 水

敷地付近の気象観測所で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で160.0mm（1982年5月21日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で162.5 mm（1981年8月22日及び2016年8月17日）、六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で208mm（1990年10月26日）である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で67.0mm（1969年8月5日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で51.5mm（1973年9月24日）、六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で46mm（1990年10月26日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、これらの観測記録を適切に考慮し、安全機能を確保すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

#### (5) 積 雪

敷地付近の気象観測所で観測された最深積雪は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば170 c m（1977年2月15日）であるが、六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1973年～2002年）による最深積雪量は190 c m（1977年2月）である。したがって、積雪荷重に対しては、これを考慮するとともに、建築基準法に基づき、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは積雪による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

せることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(6) 生物学的事象

安全機能を有する施設は、生物学的事象として敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類、昆虫類、小動物、魚類、底生生物及び藻類の再処理施設への侵入を防止又は抑制することにより、安全機能を損なわない設計とする。換気設備の外気取入口、ガラス固化体貯蔵設備の冷却空気入口シャフト及び冷却空気出口シャフト、屋外に設置する電気設備並びに給水処理設備に受け入れる水の取水口には、対象生物の侵入を防止又は抑制するための措置を施し、安全機能を損なわない設計とする。

(7) 塩 害

再処理施設は海岸から約5 km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが、換気設備の給気系への粒子フィルタの設置、直接外気を取り込む施設の防食処理、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。

(8) 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ

再処理施設の設計において考慮する自然現象については、その特徴を考慮し、必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定する。重畳を想定する組合せの検討に当たっては、同時に発生する可能性が極めて低い組合せ、再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び一方の自然現象の評価に包絡される組合せを除外し、積雪及び風（台風）、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響（降灰）、積雪及び地震、風（台風）及び火山の影響（降灰）並びに風（台風）及び地震の組合せを考慮する。

また、安全上重要な施設は、自然現象又はその組合せにより安全機能

を損なわない設計とする。安全上重要な施設の安全機能を損なわなければ設計基準事故に至らないため、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象又はその組合せと設計基準事故に因果関係はない。したがって、因果関係の観点からは、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を組み合わせる必要はなく、安全上重要な施設は、個々の自然現象又はその組合せに対して安全機能を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力を適切に考慮する設計とする。

### 第3項について

安全機能を有する施設は、設計基準において想定される人為事象に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

#### (i) 有毒ガス

安全機能を有する施設は、敷地内及び敷地周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。また、再処理施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、制御建屋中央制御室換気設備により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。

敷地内及び敷地周辺で発生する有毒ガスについては、施設への影響並びに事業指定基準規則第二十条第3項第1号に規定する「有毒ガスの発生源」を踏まえた制御室の運転員及び敷地内の作業員への影響（急性毒性又は中枢神経への影響）を考慮し、発生源を網羅的に調査する。

有毒ガスの発生源を特定するため、再処理事業所内及びその周辺に存在する化学物質を調査する。また、化学物質と安全機能を有する施設の構成部材との反応によって生成する有毒ガス等が発生することも考えられるため、化学物質に加えて、構成部材についても調査する。

化学物質の調査は、敷地内外において、貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある化学物質（以下「固定施設」という。）及び敷地内外において、輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある化学物質（以下「可動施設」という。）を、保管されている設備、資機材、試薬類、生活用品ごとに含まれる全ての化学物質を対象として実施する。

敷地内の固定施設に保管及び可動施設が保有している化学物質については、「1.7.16.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針」に示す化学薬品及び「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」に示す化学薬品と構成部材の組合せの方針を踏まえて、再処理事業所内における機器等の設備について、設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により調査する。その他の資機材、試薬類、生活用品に含まれる化学物質については、社内規定に基づく化学物質管理の情報をもとに調査する。

敷地外の固定施設に保管されている化学物質については、地方公共団体の定める地域防災計画を確認する他、法令に基づく届出情報の開示請求により、有毒ガスの発生により再処理施設への影響があると考えられる範囲に貯蔵されている化学物質を調査する。

敷地外の可動施設が保有している化学物質については、周辺の鉄道路線、幹線道路及び船舶航路において、敷地外の固定施設及び再処理施設に保管又は使用するために運搬される化学物質並びに国内の車両

及び船舶事故に伴う化学物質流出事例に挙げられる化学物質を想定する。

構成部材の調査は、再処理事業所内については、設計図書（施工図面等）、必要に応じ現場確認等により、存在する全ての構成部材を対象とする。また、再処理事業所外については、化学物質を貯蔵する事業所の業種等を考慮し推定した構成部材を対象とする。

化学物質及び構成部材並びにこれらの反応によって生成する化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵方法等から、作業環境中に気体状で多量に放出され、人体へ悪影響を及ぼす化学物質及び腐食性を有し安全機能を有する施設への影響を及ぼすおそれのある化学物質を有毒ガスの発生源として特定する。

敷地内の固定施設に保管及び可動施設が保有している化学物質のうち、日常に存在しているもの、製品性状の観点で考慮不要と考えられるもの、使用場所が限定されていて貯蔵量及び使用量が少なく、関係する法令要求に基づき作業管理を実施するものは、有毒ガスが発生した場合であっても、作業環境中に多量に放出するおそれが無いことから、有毒ガスの発生源の対象外とする。これらに該当しない敷地内の固定施設及び可動施設は、有毒ガスの発生源として特定する。

敷地外の固定施設に保管されている化学物質から有毒ガスが発生した場合においては、地域防災計画等の情報から、敷地内に到達するまでに十分に低い濃度になることから、有毒ガス発生源の対象外とする。

敷地外の可動施設から発生する有毒ガスについて、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については中央制御室が設置される制御建屋までは約700m離れていること及び海岸から再処理施設までは約5 km離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運

搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、再処理施設の安全機能及び運転員に影響を及ぼすことは考え難い。

上記検討の結果、再処理施設周辺の固定施設及び可動施設から発生する有毒ガスに再処理施設の安全機能及び運転員に影響を及ぼすものはないものの、再処理施設周辺の固定施設又は可動施設から発生した有毒ガスが中央制御室に到達するおそれがある場合には、必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講ずることにより、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。

以上より、作業環境中に気体状で多量に放出されるおそれのある化学物質を保管又は保有する再処理事業所内の固定施設及び可動施設を有毒ガスの発生源として特定する。

再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設は、化学物質が漏えいし難い設計とする。敷地内における有毒ガスの発生を想定しても、有毒ガスの発生に備えた制御室の運転員及び敷地内の作業員の安全確保に係る対応ができるよう、作業リスクに応じた防護具の装着や漏えい発生時の制御室の運転員及び敷地内の作業員の対応を定め、必要な資機材を配備する。

有毒ガスが発生した場合に再処理施設の安全性を確保するために必要な措置をとるための具体的な事項は、第20条「制御室等」及び第26条「緊急時対策所」に記載する。

(2) 電磁的障害

計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御設備及び安全保護回路は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設以外の計測制御設備については、その機能の喪失を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、代替設備による機能の確保ができない場合は当該機能を必要とする運転を停止すること、安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。

⑨ 再処理事業所内における化学物質の漏えい

安全機能を有する施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。

再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、試薬建屋の機器に内包される化学薬品、各建屋の機器に内包される化学薬品、試薬建屋及び各建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。このうち、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。

これらの化学物質の漏えいによる影響としては、安全機能を有する施設に直接被水すること等による安全機能への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる制御室の運転員及び屋外の作業員への影響が考えられる。漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスの発生源の特定は、上記(1)有毒ガスに記載する。

人体への影響の観点から、再処理施設の運転員に対する影響を想定し、制御建屋中央制御室換気設備は外気の連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。また、



使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても、必要に応じて外気との連絡口を遮断し制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。

屋外で運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生した場合における、作業リスクに応じた防護具の装着や漏えい発生時の制御室の運転員及び敷地内の作業員の対応及び必要な資機材の配備については、第12条「化学薬品の漏えいによる損傷の防止」にて整理する。

【補足説明資料1-2, 1-3, 1-4】

## 2. その他外部事象に関する基本方針

原子力規制委員会の定める「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第二十七号）」第九条では、再処理施設は、外部からの衝撃による損傷防止として、安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象が発生した場合においても、安全機能を損なわないものでなければならないとしている。

安全機能を有する施設は、再処理施設が想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象の影響を受ける場合においても安全機能を損なわない方針とする。

その上で、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象から防護する施設（以下「外部事象防護対象施設」という。）として、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。外部事象防護対象施設は、自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象により冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

これに加え、外部事象防護対象施設を収納する建屋は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象に対して機械的強度を有すること等により、収納する外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

また、上記に含まれない安全機能を有する施設は、想定される自然現

象（地震及び津波を除く。）又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより，安全機能を損なわない設計とする。

なお，使用済燃料輸送容器に使用済燃料が収納された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，想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。

【補足説明資料4-15】

### 3. 環境等

#### 3. 1 気象

##### 3. 1. 1 気象官署所在地の状況

対象とした気象官署は，八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）及びむつ特別地域気象観測所（旧むつ測候所）の2箇所であり，各気象官署の位置及び観測項目を第9. 1図（その他）及び第9. 2表（その他）に示す。八戸特別地域気象観測所は太平洋に，むつ特別地域気象観測所は陸奥湾にそれぞれ面している。

##### 3. 1. 2 八戸，むつ各気象官署を選んだ理由

この地方の一般気象を知るため，長期間通年観測が行われている気象官署の資料が必要である。青森県には，気象官署として青森地方気象台，深浦特別地域気象観測所（旧深浦測候所），八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所がある。これらの気象官署は，よく管理された長期間の観測資料を得ているが，気候的に敷地に比較的類似している最寄りの気象官署は，八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所である。したがって，敷地の局地的気象を推定し，再処理施設の一般的設計条件として必要なデータを得るために，八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所の資料を用いることとした。なお，再処理施設から近く気象条件が似ていることから，気象庁の六ヶ所地域気象観測所の資料も考慮することとした。

【補足説明資料3-3】

##### 3. 1. 3 最寄りの気象官署における一般気象

###### (1) 一般気象

八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所における一般気象に関する統計をそれぞれ第9. 3表（その他）及び第9. 4表

(その他) に示す。この地方に影響を与えた主な台風を第9.22表(その他)及び第9.23表(その他)に示す。年平均気温、最高気温及び最低気温は、両気象官署でほぼ等しい値を示すが、八戸特別地域気象観測所でやや高い。両気象官署とも湿度は夏が高く、風向は年間を通じて西寄りの風が多い。

## (2) 極 値

第9.5表(その他)～第9.21表(その他)に示す最寄りの気象官署の観測記録からみれば、八戸及びむつの両気象官署では冬の積雪量に差が現れるが、この最深積雪を除けば両気象官署ともほぼ同程度の極値を示している。八戸特別地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 $37.0^{\circ}\text{C}$ (1978年8月3日)、日最低気温 $-15.7^{\circ}\text{C}$ (1953年1月3日)、日最大降水量 $160.0\text{mm}$ (1982年5月21日)、日最大1時間降水量 $67.0\text{mm}$ (1969年8月5日)、日最大瞬間風速 $41.7\text{m/s}$ (西南西2017年9月18日)及び積雪の深さの月最大値 $92\text{cm}$ (1977年2月16日)である。むつ特別地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 $34.7^{\circ}\text{C}$ (2012年7月31日)、日最低気温 $-22.4^{\circ}\text{C}$ (1984年2月18日)、日最大降水量 $162.5\text{mm}$ (1981年8月22日及び2016年8月17日)、日最大1時間降水量 $51.5\text{mm}$ (1973年9月24日)、日最大瞬間風速 $38.9\text{m/s}$ (西南西1961年5月29日)及び積雪の深さの月最大値 $170\text{cm}$ (1977年2月15日)である。なお、六ヶ所地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 $34.2^{\circ}\text{C}$ (2004年7月31日、1994年8月13日及び2011年8月10日)、日最低気温 $-14.6^{\circ}\text{C}$ (1981年2月27日)、日最大降水量 $208\text{mm}$ (1990年10月26日)、日最大1時間降水量 $46\text{mm}$ (1990年10月26日)、日最大瞬間風速 $27.4\text{m/s}$ (2009年2月21日)である。六ヶ所村統計書における記録(統計期間:1973年～2002

年)によれば、積雪の深さの月最大値は190 c m (1977年 2月17日)である。

【補足説明資料3-1, 3-3】

3. 2 生物

3. 2. 1 生物の生息状況

再処理施設が立地する地域の周辺における生物の生息状況については、「新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価書」及び「六ヶ所事業所再処理工場及び廃棄物管理施設に係る環境保全調査報告書」にて報告されている。これらの報告書で確認されている生物の生息状況を第9. 24表(その他)に示す。

3. 2. 2 生物学的事象で考慮する対象生物

(1) 鳥類及び昆虫類

再処理施設が立地する地域では、鳥類及び昆虫類の生息が多く確認されており、換気設備等の外気取入口からの侵入が考えられるため、鳥類及び昆虫類を生物学的事象で考慮する対象生物(以下3. では「対象生物」という。)とする。

(2) その他の動物種

a. 大型の動物については、周辺監視区域の境界及び再処理施設周辺にフェンスを設置しており、再処理施設近傍まで侵入することは想定し難いため、対象生物としない。しかし、小動物(ネズミ類, 両生類, 爬虫類等)については、再処理施設近傍まで侵入することが考えられるため、対象生物とする。

b. 給水処理設備に受け入れる水の取水口は二又川に設けているため、二又川を含む六ヶ所村の河川に生息している主な魚類及び底生生物を対象生物とする。取水口は尾駁沼から離れているため、尾駁沼の魚類及

び底生生物は対象生物としない。

(3) 水生植物

給水処理設備に受け入れる水の取水口は二又川に設けているため、二又川で確認されている水生植物（藻類等）を対象生物とする。取水口は尾駁沼から離れているため、尾駁沼の水生植物（藻類等）は対象生物としない。

【補足説明資料3-2】

第9. 2表 (その他) 気象官署の所在地及び観測項目

気象官署名	所在地	創立年月日	露場の標高 (m)	観測項目	風速計の高さ (地上高) (m)
八戸特別地域 気象観測所	<small>みなとまちたてはな</small> 八戸市湊町館鼻67 (敷地の南南東約48km)	昭和11年7月1日 (1936年)	27.1	気象全般	27.5
むつ特別地域 気象観測所	<small>かなまがり</small> むつ市金曲1-8-3 (敷地の北北西約40km)	昭和10年1月1日 (1935年)	2.9	気象全般	11.1

注) 昭和45年4月17日から田名部をむつに改称  
 平成10年3月1日からむつ測候所をむつ特別地域気象観測所に改称  
 平成19年10月1日から八戸測候所を八戸特別地域気象観測所に改称



第9. 3表 (その他) 気候表〔概要〕 (八戸特別地域気象観測所)

(平年値 2010 統計期間 1981～2010 年による)

要素	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計期間
平均気温 (°C)		-0.9	-0.5	2.7	8.5	13.1	16.2	20.1	22.5	18.9	13.0	6.9	1.8	10.2	1981年～2010年
最高気温の平均 (°C)		2.6	3.2	7.0	13.7	18.3	20.6	24.3	26.5	23.1	17.9	11.6	5.5	14.5	1981年～2010年
最低気温の平均 (°C)		-4.2	-4.0	-1.3	3.8	8.7	12.8	17.1	19.3	15.2	8.5	2.6	-1.6	6.4	1981年～2010年
相対湿度 (%)		70	70	67	65	71	81	83	82	79	73	70	70	73	1981年～2010年
雲量		6.3	6.6	6.4	6.3	6.7	7.7	7.7	7.3	7.3	6.0	6.0	6.2	6.7	1971年～2000年
日照時間 (h)		130.8	129.6	168.1	188.9	197.0	167.7	148.5	167.1	143.6	161.3	133.3	124.5	1,860.4	1981年～2010年
全天日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )		7.1	9.5	13.0	16.2	18.1	17.7	17.1	15.8	12.3	10.3	7.3	6.1	12.5	1973年～2000年
平均風速 (m/s)		5.1	5.0	5.1	4.7	4.0	3.1	3.0	3.0	3.4	3.8	4.5	4.8	4.1	1981年～2010年
最多風向		WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	NE	ESE	SSW	SSW	SW	SW	WSW	WSW	1990年～2010年
降水量 (mm)		42.8	40.1	52.0	64.3	89.3	105.8	136.1	128.8	167.6	87.2	62.0	49.1	1,025.1	1981年～2010年
降雪の深さの合計 (cm)		77	75	47	3	—	—	—	—	—	—	6	40	248	1981年～2010年
大気現象 (日)	不照	2.5	2.4	3.4	3.3	4.7	5.2	6.3	4.7	5.6	3.4	2.7	2.5	46.7	1981年～2010年
	雪	24.0	22.4	17.2	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.1	17.8	91.0	1971年～2000年
	霧	0.1	0.3	0.4	2.0	4.0	9.1	8.7	6.0	2.2	0.7	0.1	0.2	33.8	1971年～2000年
	雷	0.1	0.0	0.1	0.2	1.1	1.4	2.0	1.9	1.4	0.5	0.3	0.1	9.1	1971年～2000年
注) 1. 露場の標高 27.1m 2. 風速計の高さ (地上高) 12.9m (～1993年5月12日), 13.8m (1993年5月12日～1994年2月5日), 16.0m (1994年2月5日～2007年3月29日), 27.3m (2007年3月29日～2011年10月27日) 3. 2007年 (平成19年) 10月1日に, 八戸測候所は八戸特別地域気象観測所に改称され無人化となっている。 4. 本観測所においては, 全天日射量が2007年9月30日に観測を終了したため, 1973～2000年の観測による平年値を記載した。 5. 本観測所の無人化に伴い, 雲量と大気現象 (雪, 霧, 雷) については, 1971年～2000年の観測による平年値を記載した。 6. 最多風向については, 観測回数が1日8回であった1989年以前のデータを使用していない。															

第9. 4表 (その他) 気候表〔概要〕 (むつ特別地域気象観測所)

(平年値 2010 統計期間 1981～2010 年による)

要素	月												年	統計期間	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
平均気温 (°C)	-1.4	-1.2	1.8	7.4	12.1	15.7	19.5	21.7	18.3	12.4	6.5	1.3	9.5	1981年～2010年	
最高気温の平均 (°C)	1.6	2.0	5.6	12.5	17.4	20.3	23.5	25.7	22.7	17.3	10.6	4.5	13.7	1981年～2010年	
最低気温の平均 (°C)	-5.2	-5.3	-2.5	2.6	7.5	11.8	16.3	18.4	13.8	7.0	1.9	-2.3	5.3	1981年～2010年	
相対湿度 (%)	75	74	71	71	76	83	86	85	81	75	73	74	77	1981年～2010年	
雲量	8.3	8.3	7.4	6.6	6.9	7.5	8.0	7.4	7.8	6.2	7.1	8.2	7.5	1982年～1990年	
日照時間 (h)	71.6	91.3	146.4	188.5	195.0	162.5	132.0	144.0	144.7	159.0	102.9	71.2	1,608.9	1981年～2010年	
全天日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
平均風速 (m/s)	2.7	2.7	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.2	2.2	2.6	2.6	2.7	2.6	1981年～2010年	
最多風向	WNW	WNW	SW	SW	SSW	NNE	SSW	NNE	NNE	NNE	SW	WNW	SW	1990年～2010年	
降水量 (mm)	103.1	82.9	82.0	80.7	98.7	99.3	151.6	142.7	170.1	109.8	117.4	103.7	1,342.0	1981年～2010年	
降雪の深さの合計 (cm)	168	143	89	5	—	—	—	—	—	—	18	91	514	1981年～2010年	
大気現象 (日)	不照	4.5	3.1	3.3	3.7	5.0	6.4	7.7	6.2	5.5	2.9	3.3	4.0	55.5	1981年～2010年
	雪	27.9	23.3	18.3	3.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	23.0	104.5	1998年～2010年
	霧	1.4	0.8	1.2	2.2	3.1	4.2	3.1	2.7	1.5	0.8	0.4	0.5	21.9	1998年～2010年
	雷	—	—	0.1	—	0.2	0.2	0.8	0.7	0.7	0.8	0.4	0.1	4.0	1982年～1990年
注) 1. 露場の標高 2.9m 2. 風速計の高さ (地上高) 15.0m (～1999年3月18日), 10.6m (1999年3月18日～2011年10月3日) 3. 1998年 (平成10年) 3月1日に, むつ測候所はむつ特別地域気象観測所に改称され無人化となっている。 4. 本観測所においては, 全天日射量の観測は行われていない。 5. 本観測所の無人化に伴い, 雲量と大気現象 (雷) については, 1982年～1990年の観測による平年値を記載した。 6. 本観測所の無人化に伴い, 大気現象 (雪, 霧) については, 自動観測装置による1998年～2010年の平年値を記載した。 7. 最多風向については, 観測回数が1日8回であった1989年以前のデータを使用していない。															

第9.5表 (その他) 日最高・最低気温の順位 (八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1937年～2018年3月

(°C)

順位		月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
		値	年													
最 高 気 温	1	極 起 日	値 年	15.0 1988 22	19.0 2010 25	22.1 2018 28	29.7 1942 27	32.3 1988 20	34.5 1987 7	36.5 1942 26	37.0 1978 3	35.4 2010 1	30.4 1946 3	24.9 2003 3	19.7 1990 1	37.0 1978 8月3日
	2	極 起 日	値 年	13.9 1964 13	18.6 2004 22	21.2 1969 26	29.4 1998 21	31.9 1969 10	33.1 2009 26	36.3 1943 29	36.7 2010 6	34.8 2012 17	29.6 1945 3	24.1 1940 7	17.6 1963 8	36.7 2010 8月6日
	3	極 起 日	値 年	13.0 2014 30	17.0 2016 14	21.2 1968 30	29.1 1972 30	31.6 2014 30	32.8 1987 6	35.9 2004 31	36.1 2015 5	34.7 1985 1	28.2 1998 18	23.1 2014 2	17.5 1989 4	36.5 1942 7月26日
最 低 気 温	1	極 起 日	値 年	-15.7 1953 3	-15.5 1945 20	-12.3 1986 4	-5.5 1984 2	-2.6 1955 2	0.4 1954 9	5.0 1976 1	9.4 1953 31	4.8 2001 22	-2.6 1950 26	-6.3 1998 23	-13.4 1952 24	-15.7 1953 1月3日
	2	極 起 日	値 年	-14.1 1954 28	-15.0 1978 17	-12.0 1946 13	-5.5 1984 1	-0.7 1955 3	1.9 1941 19	6.8 1945 24	9.6 2001 19	5.5 1976 26	-1.4 1970 28	-6.1 1971 29	-12.0 1984 25	-15.5 1945 2月20日
	3	極 起 日	値 年	-14.1 1945 24	-14.1 1978 15	-11.0 1977 7	-4.9 1947 1	-0.6 1946 4	2.3 1985 15	7.1 1951 3	9.7 1993 3	5.5 1957 24	-1.3 1938 18	-5.9 1971 30	-12.0 1952 23	-15.0 1978 2月17日

第9.6表 (その他) 日最高・最低気温の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1935年～2018年3月

(°C)

順位		月												年		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
最高 気温	1	極 起 日	値 年 1988 22	10.9 2010 25	13.8 2018 28	19.2 1998 21	26.8 2014 30	28.4 1987 7	30.3 2012 31	34.7 2010 6	34.5 2012 18	33.3 2012 1	25.5 2012 3	21.3 2003 4	17.2 2004 4	34.7 2012 7月31日
	2	極 起 日	値 年 1979 8	10.6 2016 14	12.2 1998 29	18.3 2015 27	25.3 1988 20	27.7 1991 26	30.1 2000 30	33.5 1994 12	34.2 2010 1	32.7 1998 18	25.2 2003 2	21.2 1990 1	16.6 1990 1	34.5 2010 8月6日
	3	極 起 日	値 年 1937 5	10.1 1990 22	11.9 1997 29	17.6 1987 30	24.9 1974 19	27.6 2010 26	29.4 1997 27	33.4 1985 9	34.1 2011 3	32.3 2002 3	25.0 1962 4	21.1 1953 1	15.7 1953 1	34.2 1994 8月12日
最低 気温	1	極 起 日	値 年 1938 4	-22.1 1984 18	-22.4 1957 7	-18.8 1941 8	-9.6 1955 2	-2.8 1954 9	1.8 1976 1	6.1 1993 3	9.0 1969 30	1.9 1950 26	-2.9 1998 22	-9.6 1946 19	-17.9 1984 19	-22.4 1984 2月18日
	2	極 起 日	値 年 1940 22	-20.2 1986 7	-19.2 1936 5	-17.8 1984 1	-9.5 1947 3	-1.8 1985 15	2.2 1993 1	6.8 1953 31	9.4 2001 22	2.6 1975 31	-2.4 1969 29	-7.7 1938 28	-17.2 1938 28	-22.1 1938 1月4日
	3	極 起 日	値 年 1954 28	-19.9 1977 18	-18.7 1957 2	-17.3 1936 1	-9.3 1991 4	-1.4 1937 12	2.8 1968 2	7.1 1979 25	9.5 2017 29	3.4 1950 25	-2.0 1949 21	-7.5 1935 28	-17.1 1940 28	-20.2 1940 1月22日

第9. 7表 (その他) 日最高・最低気温の順位 (六ヶ所地域気象観測所)

(六ヶ所地域気象観測所の資料による)

統計期間：1976年11月～2019年12月 (°C)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
最高気温	1	極値	10.9	16.6	20.6	29.1	30.3	34.1	34.2	34.2	33.7	26.8	23.7	18.2	34.2
		起年	2014	2016	2018	1998	1988	1987	2004	1994	2012	1998	2003	1990	2004
		日	30	14	28	21	20	7	31	13	18	18	3	1	7月31日
	2	極値	9.9	15.0	19.5	27.4	30.3	31.3	33.9	34.2	32.5	25.5	20.7	17.6	34.2
		起年	1983	2010	2004	2015	2019	2009	1986	2011	2011	2019	2009	2018	1994
		日	29	25	30	27	27	26	31	10	3	2	8	4	8月13日
	3	極値	9.6	14.2	18.7	26.9	28.3	30.2	33.9	34.0	31.6	25.3	20.3	16.0	34.2
		起年	1979	2011	2015	2018	2008	2002	1994	2006	2002	2002	2006	1989	2011
		日	8	24	31	30	1	8	15	17	2	3	9	4	8月10日
最低気温	1	極値	-12.5	-14.6	-10.9	-5.3	0.4	3.7	8.9	9.8	4.8	-0.8	-7.8	-11.8	-14.6
		起年	1982	1981	1986	1984	1980	1981	2008	2018	2017	2016	1998	1984	1981
		日	17	27	4	1	7	4	1	18	29	31	23	25	2月27日
	2	極値	-12.1	-13.3	-10.8	-4.4	0.5	3.7	9.0	10.4	5.1	0.1	-6.3	-9.3	-13.3
		起年	1990	1978	2005	2012	2013	2011	1986	2001	2001	1977	1982	2002	1978
		日	24	17	4	6	8	1	9	19	22	21	25	27	2月17日
	3	極値	-12.0	-12.6	-10.1	-4.3	0.8	4.6	9.0	11.0	6.0	1.3	-6.3	-8.8	-12.6
		起年	1986	1980	1984	2019	1987	1985	1993	1980	2013	1983	1992	1987	1980
		日	24	9	10	1	6	15	1	6	28	31	27	17	2月9日

第9. 8表 (その他) 日最小相対湿度の順位 (八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1950年～2018年3月

(%)

順位		月												年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	極	23	21	14	11	9	13	27	29	19	22	21	28	9 1966 5月7日
	起	2014	2007	1971	1998	1966	2015	1971	2015	2009	2017	1988	2004	
	日	30	22	31	21	7	1	1	5	26	1	9	11	
2	極	26	22	15	12	11	17	30	30	27	24	23	29	11 2005 5月2日
	起	1983	2001	2001	2010	2005	2004	2004	2009	2004	1987	1987	2016	
	日	28	22	22	11	2	18	1	30	9	29	18	3	
3	極	27	23	16	12	11	19	30	31	28	27	24	30	11 1998 4月21日
	起	1989	2010	2015	2004	1969	1961	1973	2009	2001	2005	1994	1971	
	日	7	25	17	16	12	4	25	23	29	26	7	5	

第9.9表 (その他) 日最小相対湿度の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1950年～2018年3月

(%)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極	値	23	23	15	11	11	19	26	28	25	23	26	29	11
	起	年	1979	2001	1991	2002	2016	2004	1976	1979	2014	2011	1994	1978	2016
	日		9	22	25	20	9	4	7	24	26	14	9	20	5月9日
2	極	値	29	25	17	12	14	21	27	28	25	23	27	30	11
	起	年	2017	2001	2004	1987	2015	2015	1993	1976	2001	2007	1989	1996	2002
	日		24	23	28	30	7	2	2	3	29	28	17	12	4月20日
3	極	値	30	26	17	13	15	22	31	29	27	23	28	33	12
	起	年	2003	2007	1998	2008	2009	2004	2015	1996	1994	2004	1994	1955	1987
	日		2	24	30	23	19	5	10	25	4	16	10	13	4月30日

第9.10表（その他） 日降水量の最大値の順位（八戸特別地域気象観測所）

（八戸特別地域気象観測所の資料による）

統計期間：1937年～2018年3月

（mm）

順位		月												年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	極	84.5	66.0	105.8	109.5	160.0	120.5	114.5	127.0	148.0	151.4	103.5	125.5	160.0
	起	1972	1991	1952	2009	1982	2008	2002	1986	2001	1943	1990	2006	1982
	日	16	16	23	26	21	24	11	5	11	3	4	27	5月21日
2	極	69.5	56.5	87.1	85.5	114.0	113.8	112.5	121.5	139.0	111.6	90.0	89.0	151.4
	起	2009	1972	1952	1984	1968	1953	2000	1969	2004	1945	2002	2004	1943
	日	10	27	24	20	14	8	8	5	30	11	25	5	10月3日
3	極	62.0	54.0	50.9	76.4	69.7	81.5	102.0	92.5	132.1	111.0	82.0	73.7	148.0
	起	1963	1937	1966	1954	1955	2012	1993	1991	1958	1999	2007	1958	2001
	日	6	2	29	12	18	20	28	31	26	28	11	26	9月11日



第9.11表（その他） 日降水量の最大値の順位（むつ特別地域気象観測所）

（むつ特別地域気象観測所の資料による）

統計期間：1935年～2018年3月

（mm）

順位		月												年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	極値	79.0	89.5	86.7	100.0	68.0	160.5	110.5	162.5	158.0	113.1	109.0	91.5	162.5
	起年	1981	1972	1935	2009	1997	1988	1985	2016	2001	1955	2007	2006	2016
	日	2	27	25	26	8	9	1	17	11	7	12	27	8月17日
2	極値	75.5	63.5	76.5	75.1	65.0	88.5	90.8	162.5	148.0	97.5	93.9	87.3	162.5
	起年	2010	1991	1975	1948	1998	1966	1941	1981	1973	2006	1951	1946	1981
	日	5	16	21	24	2	29	23	22	24	7	3	3	8月22日
3	極値	71.3	57.0	73.5	69.7	62.5	87.5	90.5	118.4	143.0	94.5	71.5	67.5	160.5
	起年	1949	1977	1947	1951	1982	1983	2002	1937	1998	1979	2007	1993	1988
	日	1	15	21	12	13	21	11	30	16	1	11	11	6月9日

第9. 12表 (その他) 日降水量の最大値の順位 (六ヶ所地域気象観測所)

(六ヶ所地域気象観測所の資料による)

統計期間：1976年4月～2020年3月 (mm)

順位		月												年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	極 値	70	42	37	64.5	103	79	117	171	149	208	115	74	208
	起 年	1980	2003	1988	2009	1996	1996	2002	2016	2001	1990	2007	2006	1990
	日	30	20	22	26	9	18	11	17	11	26	12	27	10月26日
2	極 値	70	41	35	59	79	73	103	122	112	112	81	68	171
	起 年	2000	1993	1992	1982	2004	1983	1980	1981	2013	2006	2002	2004	2016
	日	4	7	30	10	21	21	3	22	16	7	25	5	8月17日
3	極 値	51.5	35	35	49	77	71	81.5	118.5	100	110	61	54	149
	起 年	2009	1997	2019	1977	1982	1991	2012	2013	1994	1998	1990	1993	2001
	日	10	3	11	28	21	28	16	31	15	8	4	11	9月11日

第9.13表 (その他) 日最大1時間降水量の順位 (八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1937年～2018年3月

(mm)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極	値	13.5	17.0	18.1	14.5	32.0	25.8	46.2	67.0	46.0	45.2	38.5	38.0	67.0
	起	年	2007	1972	1952	1981	1982	1939	1947	1969	1961	1960	1990	2006	1969
	日		6	27	23	20	21	9	22	5	6	8	4	27	8月5日
2	極	値	12.4	16.9	14.4	13.0	24.5	24.5	33.5	44.5	44.5	25.5	38.0	20.7	46.2
	起	年	1948	1949	1941	2016	1968	1984	1961	1991	2001	1999	1990	1953	1947
	日		14	6	27	29	14	28	23	31	11	28	5	10	7月22日
3	極	値	11.9	11.5	13.0	13.0	16.5	23.0	29.5	41.6	33.5	24.5	19.3	10.4	46.0
	起	年	1967	1972	1979	1982	2002	2010	1967	1950	2014	1971	1937	1954	1961
	日		2	14	30	16	31	20	28	2	12	31	10	12	9月6日

第9.14表（その他） 日最大1時間降水量の順位（むつ特別地域気象観測所）

（むつ特別地域気象観測所の資料による）

統計期間：1937年～2018年3月

（mm）

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極	値	12.0	16.0	16.0	14.0	14.5	25.4	41.5	43.3	51.5	35.9	37.0	12.0	51.5
	起	年	1970	1972	1975	2017	1997	1967	1977	1960	1973	1955	2012	2006	1973
	日		31	27	21	18	8	26	2	2	24	7	7	27	9月24日
2	極	値	11.5	8.5	10.0	13.0	14.0	25.0	40.5	38.5	41.0	32.0	24.5	9.7	43.3
	起	年	2014	1979	1979	1983	2011	1988	1977	2016	1998	1990	1990	1953	1960
	日		19	1	30	29	13	9	3	17	16	18	5	10	8月2日
3	極	値	11.5	8.5	8.9	12.5	13.0	24.7	38.5	38.5	30.0	28.0	17.5	9.5	41.5
	起	年	2007	1977	1966	1998	1947	1964	2000	1975	1974	1979	2007	1990	1977
	日		7	15	29	13	18	27	17	4	24	1	11	1	7月2日

第9. 15表 (その他) 日最大1時間降水量の順位 (六ヶ所地域気象観測所)

(六ヶ所地域気象観測所の資料による)

統計期間：1976年4月～2020年3月

(mm)

順位		月												年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	極	11	7	8.5	9.5	16	33	40	39	39	46	42	13	46
	起	2008	1979	2017	2009	1996	1991	2004	2016	2001	1990	1990	2006	1990
	日	24	6	27	26	9	28	26	23	11	26	5	27	10月 26日
2	極	9	7	7	9	11.5	20	26	38.5	27	40	42	12.5	42
	起	2007	1991	1978	2005	2018	2011	1978	2013	1994	2005	2007	2010	1990
	日	7	5	11	7	18	9	11	9	16	22	12	29	11月 5日
3	極	8.5	6	7	8	11	18	24	34	27	35	18.5	10	42
	起	2020	1994	1997	2007	1982	2004	1983	1977	2013	1979	2012	2004	2007
	日	30	21	5	14	21	22	27	5	16	1	7	5	11月 12日

第9. 16表 (その他) 積雪の深さの月最大値の順位 (八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1937年～2018年3月

(c m)

順位		月	1	2	3	4	10	11	12	年
1	極	値	56	92	61	21	0	16	32	92
	起	年	1963	1977	2010	1979	1964	1985	1945	1977
	日		27	16	10	3	25	27	15	2月16日
2	極	値	55	78	55	19		12	31	78
	起	年	1994	1963	1984	1941	—	1962	1938	1963
	日		29	4	1	6		21	10	2月4日
3	極	値	52	74	54	15		10	30	74
	起	年	1945	1978	1983	1968	—	1947	1976	1978
	日		13	13	3	20		27	23	2月13日

第9. 17表 (その他) 積雪の深さの月最大値の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1935年～2018年3月

(c m)

順位		月		1	2	3	4	10	11	12	年
		値	年								
1	極	97									
	起	1936	1977	1936	1984	—	1939	1947	170	1977	
	日	30	15	4	1		28	24	2月15日		
2	極	91									
	起	1968	1968	1984	1957	—	2017	1946	148	1936	
	日	31	2	1	1		20	20	3月4日		
3	極	86									
	起	1963	1985	1947	1947	—	1970	2011	145	1968	
	日	28	14	22	1		30	25	2月2日		

第9. 18表 (その他) 積雪の深さの月最大値の順位 (六ヶ所村)

(六ヶ所村統計書による)

統計期間：1973年～1983年 (農林水産省北馬鈴薯原々種農場) 及び1984年～2002年 (六ヶ所地域気象観測所)

順位	積雪深さ (c m)	起年月日
1	190	1977. 2. 17
2	159	1982. 2. 10
3	157	1984. 2. 29
4	138	1978. 2. 24
5	138	1981. 1. 30



第9. 19表 (その他) 日最大瞬間風速の順位 (八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1951年～2018年3月

(m/s)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	34.2	41.3	35.7	37.5	37.4	28.6	36.1	39.2	41.7	40.1	38.7	35.6	41.7	
	風向	NNW	SW	WNW	SW	WSW	WSW	SW	SW	WSW	WSW	W	WSW	WSW	
	起年	2007	1955	2006	2012	1961	1971	2009	2004	2017	2002	2004	2010	2017	
	日	7	20	20	4	29	5	13	20	18	2	27	4	9月18日	
2	極値	33.4	36.4	34.9	35.9	35.2	27.7	29.8	35.5	38.8	35.0	35.9	34.9	41.3	
	風向	SE	SW	WSW	WSW	SW	WSW	WSW	SW	SSW	N	WSW	NNE	SW	
	起年	1970	2016	2015	1987	2005	1998	2014	1981	1991	1999	1995	1957	1955	
	日	31	14	11	22	19	20	27	23	28	28	8	13	2月20日	
3	極値	33.3	35.3	34.4	34.2	32.6	27.3	29.4	35.0	38.7	35.0	34.7	34.3	40.1	
	風向	NNE	W	WNW	SW	WSW	W	NNE	E	W	WSW	NE	NNW	WSW	
	起年	2002	2004	2013	2016	2011	2009	2000	2016	1961	1955	2007	2006	2002	
	日	27	23	2	17	2	23	8	30	17	1	12	27	10月2日	

第9. 20表 (その他) 日最大瞬間風速の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1936年～2018年3月

(m/s)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	31.8	35.9	36.9	34.8	38.9	27.4	23.1	32.1	34.7	32.7	31.8	33.5	38.9	
	風向	NE	WSW	W	W	WSW	SE	WSW	SE	SW	WSW	WSW	W	WSW	
	起年	1962	1962	1973	1974	1961	1964	1964	2016	1991	1982	2004	1987	1961	
	日	2	11	25	29	29	4	23	30	28	25	27	17	5月29日	
2	極値	31.5	35.0	34.2	34.0	31.5	27.2	22.3	32.0	33.8	32.3	31.6	33.4	36.9	
	風向	SW	SW	WSW	SW	WSW	WSW	NW	WSW	E	WSW	WSW	WNW	W	
	起年	1948	1955	1979	1975	1965	1965	1961	1981	1959	1976	1972	1958	1973	
	日	6	20	31	6	22	9	22	23	27	21	17	10	3月25日	
3	極値	30.7	30.8	33.3	32.0	30.3	26.6	21.6	27.4	33.4	31.6	31.2	31.9	35.9	
	風向	WSW	WSW	WNW	WSW	W	WSW	SE	N	ENE	SW	SW	W	WSW	
	起年	1966	1973	1970	1987	1956	2001	1958	1975	1958	2002	1966	2001	1962	
	日	29	7	17	22	6	1	2	24	27	2	21	15	2月11日	

第9. 21表 (その他) 日最大瞬間風速の順位 (六ヶ所地域気象観測所)

(六ヶ所地域気象観測所の資料による)

統計期間：2008年10月～2020年3月 (m/s)

月 順位		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
		1	極値 風向 起年 日	21.4 ENE 2016 18	27.4 W 2009 21	22.9 SE 2018 1	21.6 WNW 2012 4	23.9 W 2009 18	16.8 S 2017 9	19.9 W 2009 13	22.4 ESE 2016 30	20.4 NE 2011 22	19.9 W 2015 2	21.4 WNW 2019 17
2	極値 風向 起年 日	20.2 W 2009 11	17.4 NNW 2010 6	21.6 W 2009 7	20.9 E 2009 26	18.6 WSW 2019 2	15.5 WSW 2009 23	17.6 W 2010 12	17.1 SE 2014 11	18.8 NNW 2013 16	19.2 W 2017 30	20.7 W 2014 4	22.4 W 2014 21	23.9 W 2009 5月18日
3	極値 風向 起年 日	20.1 W 2018 9	16.8 WNW 2011 10	20.6 W 2013 2	19.5 W 2010 14	18.4 W 2011 2	15.4 NE 2015 27	11.8 ESE 2011 21	14.3 NW 2019 9	18.5 WSW 2017 18	19.1 WNW 2018 7	20.5 WSW 2012 27	22.3 WNW 2008 27	22.9 SE 2018 3月1日

第9.22表 (その他) 台 風 歴 (八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1949年～2018年3月

順位	最低気圧 (海面) (hPa)	起年月日	最大瞬間風速 (m/s) (記録された月・日・時刻)	日 降 水 量 (mm) (記録された月・日)			備 考
1	966.9	1979. 10. 19	30.3 (10月20日 2時)	0.5 (10月18日)	24.0 (10月19日)	0.0 (10月20日)	台風番号7920
2	967.1	1981. 8. 23	35.5 (8月23日 14時)	27.5 (8月21日)	49.5 (8月22日)	23.5 (8月23日)	台風番号8115
3	972.0	1998. 9. 16	28.3 (9月16日 12時)	8.0 (9月15日)	64.5 (9月16日)	0.5 (9月17日)	台風番号9805
4	972.8	1961. 9. 16	38.7 (9月17日 2時)	18.9 (9月15日)	1.7 (9月16日)	1.1 (9月17日)	台風番号6118 (第2室戸台風)
5	974.4	2016. 8. 30	35.0 (8月30日 19時30分)	14.0 (8月29日)	91.5 (8月30日)	0.0 (8月31日)	台風番号1610

第9.23表 (その他) 台風歴 (むつ特別地域気象観測所)

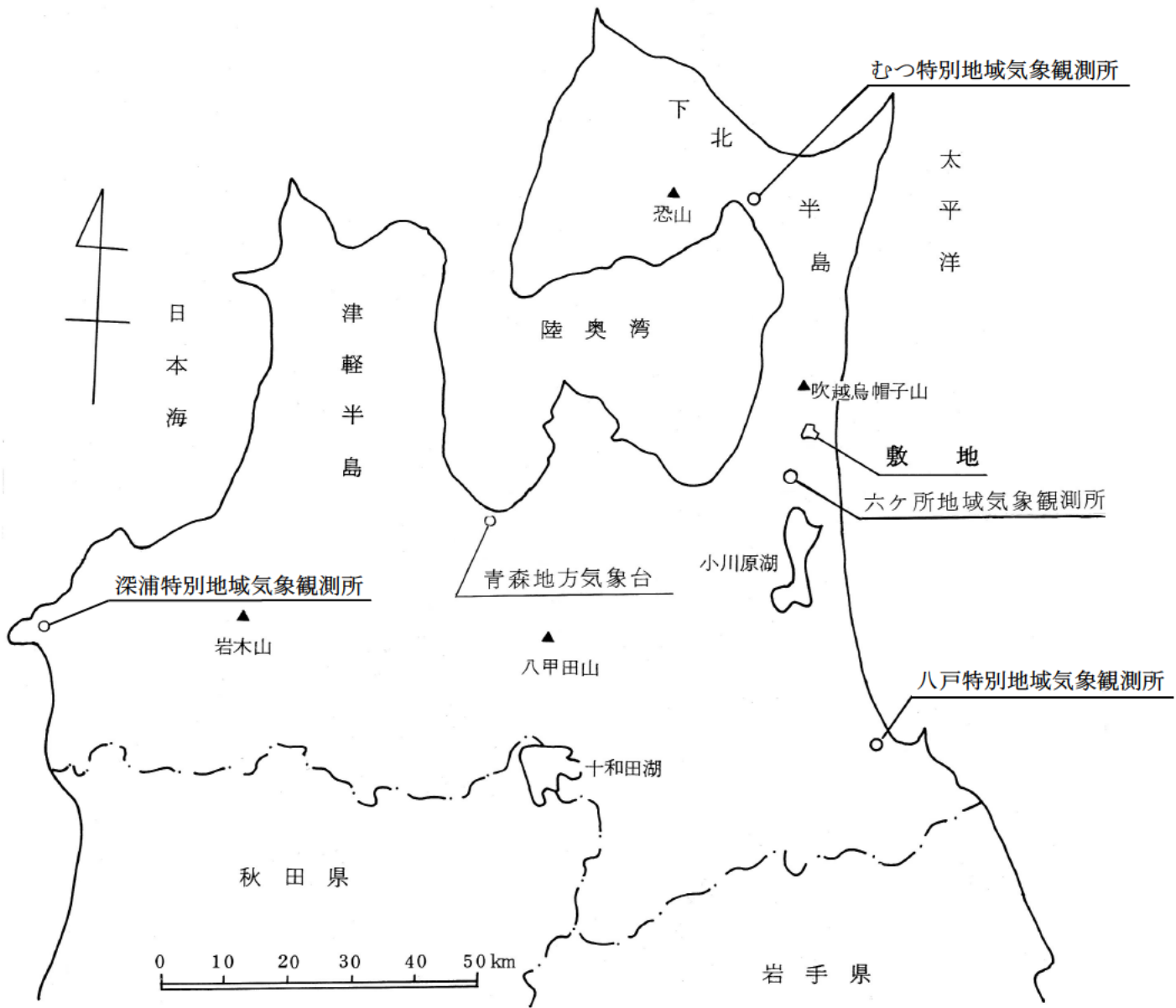
(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1949年～2018年3月

順位	最低気圧 (海面) (hPa)	起年月日	最大瞬間風速 (m/s) (記録された月・日・時刻)	日降水量 (mm) (記録された月・日)			備考
1	967.1	1979. 10. 19	27.4 (10月20日 3時)	2.5 (10月18日)	75.5 (10月19日)	0.0 (10月20日)	台風番号7920
2	967.5	1981. 8. 23	32.0 (8月23日 16時)	162.5 (8月22日)	88.0 (8月23日)	0.0 (8月24日)	台風番号8115
3	972.5	1961. 9. 16	25.8 (9月17日 2時)	14.3 (9月15日)	4.1 (9月16日)	0.4 (9月17日)	台風番号6118 (第2室戸台風)
4	975.3	1991. 9. 28	34.7 (9月28日 8時)	14.0 (9月27日)	7.0 (9月28日)	0.0 (9月29日)	台風番号9119
5	975.9	1998. 9. 16	24.0 (9月16日 14時)	3.5 (9月15日)	143.0 (9月16日)	0.0 (9月17日)	台風番号9805

第9. 24表 (その他) 再処理施設が立地する地域の周辺における生物の生息状況について

新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価書 青森県 平成19年3月				六ヶ所事業所再処理工場及び廃棄物管理施設に係る環境保全調査報告書 日本原燃サービス株式会社 平成元年3月(平成4年4月一部変更)			
鳥類	資料調査	282種	オジロワシ, オオワシ, ミサゴ, オオタカ,	鳥類	文献調査	285種	オオハクチョウ, コガモ, セグロカモメ, カッコウ, ウグイス, シジュウカラ 等
	現地調査	猛禽類: 9種 一般的な鳥類: 149種	ノスリ, コミミズク, トビ, カッコウ 等		現地調査	184種	
昆虫類	資料調査	トンボ類: 43種	イトトンボ, モノサシトンボ, アオイトトンボ,				
	現地調査	トンボ類: 26種 その他昆虫類: 221種	カワトンボ, バッタ, ハサミムシ, カムムシ 等				
その他動物種 (両生類・爬虫類)	資料調査	20種以上	アマガエル, ヤマアカガエル, カナヘビ, シマヘ				
	現地調査	6種	ビ, アオダイショウ 等				
その他動物種 (哺乳類)	資料調査	27種以上	カモシカ, ツキノワグマ, キツネ, タヌキ, ネズ	哺乳類	文献調査	17種	ジネズミ, ヒミズ, モグラ, ノウサギ, ニホンリス, トウホクヤチネズミ, ツキノ
	現地調査	7種	ミ類, モグラ類 等		現地調査	24種	ワグマ, カモシカ 等
その他動物種 (魚類)	資料調査	54種 (田面木沼・市柳沼: 16種, 鷹架沼: 21種, 尾駱沼: 44種)	ヤツメウナギ, ウナギ, サケ, アユ, コイ, ドジ	水生動物	二又川(現地調査)		
			ョウ, ナマズ, ボラ 等		・底生生物: 春季15種, 夏季2種 秋季4種, 冬季10種		・節足動物のキブネタニガワカゲロウ, ガガンボ科の一種, ユスリカの一種 等
		六ヶ所村の河川に生息している主な魚類			・魚類: 未確認		
		上流域: イワナ, エゾイワナ, ヤマメ 等			尾駱沼(現地調査)		
		中流域: アユ, ウグイ, マルタ 等			・潮間帯生物: 春季16種, 夏季19種 秋季21種, 冬季25種		・環形動物のゴカイ, 軟体動物のカワザンショウガイ 等
		下流域: コイ, フナ, タナゴ, カジカ, ナマズ 等			・底生生物: 春季22種, 夏季22種 秋季30種, 冬季35種		・軟体動物のカワグチツボ, ホトトギスガイ 等
		河口付近: マハゼ, ワカサギ, サケ, スマガレイ 等			・魚類: 春季10種, 夏季3種 秋季5種, 冬季4種		・ワカサギ, サヨリ, スマガレイ 等
その他動物種 (底生生物)	資料調査	尾駱沼: 甲殻類(ケアザガニ, アリアゲトキ等), 昆虫類(ユスリカの一種), 節足動物(カワグチツボ等), 二枚貝(シトロガイ等), 多毛類(ヤマトビオ等), 貧毛目(トミミズ等) 鷹架沼: 甲殻類(ミズミズ等), 昆虫類(オコシカ等), 二枚貝(カスガイ等), 貧毛目(トミミズ等), 線形動物 高瀬川周辺: 環形動物(ゴカイ等), 軟体動物(カワザンショウ等), 節足動物(リキナガ等), 脊椎動物 (マハゼ)			・卵, 稚仔: 春季3種, 夏季~冬季 未確認		・コノシロの卵, ヨウジウオ及びハゼ亜目の稚仔
					・動物プランクトン: 春季23種, 夏季27種 秋季32種, 冬季26種		・腹足綱の幼生 等
水生植物	資料調査	尾駱沼及び鷹架沼の植物 主な水生植物: マコモ, ヨシ, ツルヨシ, クサヨシ, ホタルイ, サンカクイ 等 湖岸の湿原: ヤチヤナギ, ヤチハンノキ, アゼスガ, カモノハシ 等 河口付近: ウミミドリ, オオシバナ, イヌイ 等 田面木沼及び市柳沼の植物 尾駱沼及び鷹架沼の主な植物と類似 高瀬川付近の植物 ウミミドリ, ヒメキンボウゲ, イヌイ, オオシバナ 等		水生植物	二又川(現地調査)		
					藻類: 春季23種, 夏季19種 秋季28種, 冬季20種		・珪藻
					尾駱沼(現地調査)		
					海藻草類: 春季6種, 夏季6種 秋季6種, 冬季7種		・緑藻, 種子植物のコアマモ 等
					植物プランクトン: 春季23種, 夏季47種, 秋季38種, 冬季31種		・珪藻



第9. 1図 (その他) 気象官署の所在地

#### 4. 再処理施設の設計において考慮する自然現象

再処理施設の設計において考慮する自然現象の抽出及び抽出した自然現象に対する安全設計について以下に示す。

##### 4. 1 自然現象の抽出

再処理施設の設計に当たっては、国内外の基準や文献等に基づき自然現象の知見、情報を収集した上で、自然現象（地震及び津波を除く。）を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の自然現象を含め、それぞれの事象について再処理施設の設計上の考慮の要否を検討する。設計上の考慮の要否の検討に当たっては、再処理施設の立地、周辺環境及び海外の文献における選定基準を踏まえ、発生頻度が極低頻度と判断される事象、敷地周辺では起こり得ない事象、事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象、再処理施設に影響を及ぼさない事象及び影響が他の事象に包絡される事象を除外し、いずれにも該当しない事象を再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。

検討の結果、設計上の考慮を必要とする事象は、第9.22表（その他）に示す風（台風）、竜巻（「第9条\_竜巻」にて説明）、凍結、高温、降水、積雪、落雷（「第9条\_落雷」にて説明）、火山の影響（「第9条\_火山」にて説明）、生物学的事象、森林火災（「第9条\_外部火災」にて説明）及び塩害といった自然現象とし、敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして、予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。また、これらの自然現象ごとに、関連して発生する可能性がある自然現象も含めて考慮する。

【補足説明資料 3-3, 4-1, 4-2, 4-17, 5-6, 5-7】



## 4. 2 自然現象に対する安全設計

### 4. 2. 1 風（台風）

敷地付近の気象観測所で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1951年～2018年3月）で41.7m/s（2017年9月18日）である。外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋（以下「外部事象防護対象施設等」という。）の設計に当たっては、この観測値を基準とし、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する設計とすることで安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。建築基準法に基づき算出する風荷重は、設計竜巻の最大風速（100m/s）による風荷重を大きく下回るため、風（台風）に対する安全設計は竜巻に対する防護設計に包絡される。

【補足説明資料 3-3】

### 4. 2. 2 凍 結

敷地付近の気象観測所で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば $-22.4^{\circ}\text{C}$ （1984年2月18日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば $-15.7^{\circ}\text{C}$ （1953年1月3日）である。外部事象防護対象施設等の設計に当たっては、敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、屋外施設で凍結のおそれのあるものは保温等の凍結防止対策を行うことにより、設計外気温 $-15.7^{\circ}\text{C}$ に対して安全機能を損なわない設計とする。

【補足説明資料 3-3, 4-11】

### 4. 2. 3 高 温

敷地付近の気象観測所で観測された日最高気温は、むつ特別地域気

象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば34.7℃（2012年7月31日），八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば37.0℃（1978年8月3日）である。外部事象防護対象施設等の設計に当たっては，敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため，六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし，むつ特別地域気象観測所の夏季（6月～9月）の外気温の観測データから算出する超過確率1％に相当する29℃を設計外気温とし，崩壊熱除去等の安全機能を損なわない設計とする。

【補足説明資料3-3，4-16】

#### 4. 2. 4 降 水

敷地付近の気象観測所で観測された日最大降水量は，八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で160.0mm（1982年5月21日），むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で162.5mm（1981年8月22日及び2016年8月17日），六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で208mm（1990年10月26日）である。また，敷地付近で観測された日最大1時間降水量は，八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で67.0mm（1969年8月5日），むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で51.5mm（1973年9月24日），六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で46mm（1990年10月26日）である。

外部事象防護対象施設等の設計に当たっては，八戸特別地域気象観測所で観測された日最大1時間降水量67.0mmを想定して設計した排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに，「溢水に

よる損傷の防止に関する設計」と同様に、建屋貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。

【補足説明資料3-3, 4-13】

#### 4. 2. 5 積 雪

建築基準法施行令第86条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150 c mとなっているが、敷地付近の気象観測所で観測された最深積雪は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば170 c m（1977年2月15日）であり、六ヶ所村統計書における記録（1973年～2002年）による最深積雪量は190 c m（1977年2月）である。したがって、外部事象防護対象施設等の設計に当たっては、六ヶ所村統計書における最深積雪深である 190 c mを考慮し、積雪荷重に対して機械的強度を有する設計とすることで安全機能を損なわない設計とする。また、換気設備の給気系においては防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計とするとともに、給気を加熱することにより、雪の取り込みによる給気系の閉塞を防止し、安全機能を損なわない設計とする。

【補足説明資料 3-3】

#### 4. 2. 6 生物学的事象

生物学的事象としては、敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類、昆虫類、小動物、魚類、底生生物及び藻類を生物学的事象で考慮する対象生物（以下「対象生物」という。）に選定し、これらの生物が再処理施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、安全機能を損なわない設計とする。

換気設備の外気取入口、ガラス固化体貯蔵設備の冷却空気入口シャ

フト及び冷却空気出口シャフト，屋外に設置する電気設備並びに給水処理設備に受け入れる水の取水口には，対象生物の侵入を防止又は抑制するための措置を施し，安全機能を損なわない設計とする。

具体的には，換気設備の外気取入口並びにガラス固化体貯蔵設備の冷却空気入口シャフト及び冷却空気出口シャフトにはバードスクリーン又はフィルタを設置することにより，鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制する設計とする。

屋外に設置する電気設備は，密封構造，メッシュ構造，シール処理を施す構造又はこれらを組み合わせることにより，鳥類，昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制する設計とする。

二又川から給水処理設備に水を受け入れる取水口にはスクリーンを設置することにより，魚類及び底生生物の侵入並びに藻類の取込みを防止又は抑制する設計とする。

#### 【補足説明資料3-2】

### 4. 2. 7 塩 害

一般に大気中の塩分量は，平野部で海岸から200m付近までは多く，数百mの付近で激減する傾向がある。再処理施設は海岸から約5km離れており，塩害の影響は小さいと考えられるが，安全機能を有する施設を設置する建屋の換気設備の給気系には粒子フィルタ等を設置し，屋内の施設への塩害の影響を防止する設計とする。また，直接外気を取り込むガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管には防食処理（アルミニウム溶射）を施す設計とする。屋外の施設にあっては，塗装すること及び腐食し難い金属を用いることにより腐食を防止するとともに，受電開閉設備については碍子部分の絶縁を保つために洗浄が行える設計とする。以上のことから，塩害により安全機能を損なわない設

計とする。

【補足説明資料4-4, 4-5, 4-6】

#### 4. 3 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ

抽出した安全機能を有する施設の安全機能に影響を及ぼし得る自然現象（11事象）に地震を加えた計12事象について、各自然現象によって関連して発生する可能性がある自然現象も考慮し組合せを網羅的に検討する。この組合せが再処理施設に与える影響について、竜巻と地震など同時に発生する可能性が極めて低い組合せ、火山の影響（堆積荷重）と落雷（電氣的影響）など再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び竜巻と風（台風）など一方の自然現象の評価に包絡される組合せを除外し、いずれにも該当しないものを再処理施設の設計において想定する組合せとする。その結果、設計上考慮すべき自然現象の組合せとして、積雪及び風（台風）、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響（降灰）、積雪及び地震、風（台風）及び火山の影響（降灰）並びに風（台風）及び地震の組合せが抽出され、それらの組合せに対して安全機能を有する施設の安全機能が損なわれない設計とする。このうち、積雪と風（台風）の組合せの影響については、積雪と竜巻の組合せの影響に包絡される。重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果を第9. 23表（その他）に示す。なお、津波については、津波が敷地高さに到達しないことを確認したことから、組合せの検討から除く。

また、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して、適切に組み合わせ設計する。外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼす

おそれがあると想定される自然現象は「4. 1 外部事象の抽出」で抽出した自然現象に含まれる。

外部事象防護対象施設等は、自然現象又はその組合せにより安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設等の安全機能を損なわなければ設計基準事故に至らないため、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象又はその組合せと設計基準事故に因果関係はない。したがって、因果関係の観点からは、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により外部事象防護対象施設等に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を組み合わせる必要はなく、外部事象防護対象施設等は、個々の自然現象又はその組合せに対して安全機能を損なわない設計とする。

また、外部事象防護対象施設等は、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる自然現象により外部事象防護対象施設等に作用する衝撃と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。

【補足説明資料4-8, 4-10】

第9. 22表（その他） 事象（自然現象）の抽出及び検討結果

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
1	地震	×	×	×	×	×	「第七条 地震による損傷の防止」にて考慮。	—
2	地盤沈下	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
3	地盤隆起	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
4	地割れ	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
5	地滑り	×	○	×	×	×	空中写真の判読結果によると、リニアメント及び変動地形は判読されない。また、敷地は標高約55mに造成されており、地滑りのおそれのある急斜面はない。	×
6	地下水による地滑り	×	○	×	×	×	空中写真の判読結果によると、リニアメント及び変動地形は判読されない。また、敷地は標高約55mに造成されており、地滑りのおそれのある急斜面はない。	×
7	液状化現象	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
8	泥湧出	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
9	山崩れ	×	○	×	×	×	敷地周辺には山崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	×
10	崖崩れ	×	○	×	×	×	敷地周辺には崖崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	×
11	津波	×	×	×	×	×	「第八条 津波による損傷の防止」にて考慮。	—
12	静振	×	×	×	○	×	敷地周辺に尾駁沼及び鷹架沼があるが、再処理施設は標高約55mに造成された敷地に設置するため、静振による影響を受けない。	×
13	高潮	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5km、標高約55mに位置するため、高潮による影響を受けない。	×
14	波浪・高波	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5km、標高約55mに位置するため、波浪・高波による影響を受けない。	×
15	高潮位	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5km、標高約55mに位置するため、高潮位により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
16	低潮位	×	×	×	○	×	再処理施設には、潮位の変動の影響を受けるような設備はない。	×
17	海流異変	×	×	×	○	×	再処理施設には、海流の変動の影響を受けるような設備はない。	×
18	風（台風）	×	×	×	×	×		○
19	竜巻	×	×	×	×	×		○

(つづき)

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
20	砂嵐	×	○	×	×	×	敷地周辺に砂漠や砂丘はない。	×
21	極限的な気圧	×	×	×	×	○	「竜巻」の影響評価（気圧差）に包絡される。	×
22	降水	×	×	×	×	×		○
23	洪水	×	○	×	×	×	再処理施設は標高約 55mに造成された敷地に設置し、二又川は標高約 5 mから約 1 mの低地を流れているため、再処理施設に影響を与える洪水は起こり得ない。	×
24	土石流	×	○	×	×	×	敷地周辺の地形及び表流水の状況から、土石流は発生しない。	×
25	降雹	×	×	×	×	○	「竜巻」の影響評価（飛来物）に包絡される。	×
26	落雷	×	×	×	×	×		○
27	森林火災	×	×	×	×	×		○
28	草原火災	×	×	×	×	○	「森林火災」の影響評価に包絡される。	×
29	高温	×	×	×	×	×		○
30	凍結	×	×	×	×	×		○
31	氷結	×	×	×	○	×	二又川の氷結により取水設備に影響を及ぼすことはない。	×
32	氷晶	×	×	×	○	×	氷晶により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
33	氷壁	×	×	×	○	×	周辺の地形から氷河、氷山が再処理施設へ影響を及ぼすことはない。	×
34	高水温	×	×	×	○	×	河川の温度変化が、取水設備へ影響を及ぼすことはない。	×
35	低水温	×	×	×	○	×	河川の温度変化が、取水設備へ影響を及ぼすことはない。	×
36	干ばつ	×	○	○	×	×	過去の実績からすると、干ばつによって二又川からの取水が不可能となることはない。また、貯水槽等の容量と使用量から、干ばつによる影響はない。	×
37	霜	×	×	×	○	×	霜により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
38	霧	×	×	×	○	×	霧により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
39	火山の影響	×	×	×	×	×		○
40	熱湯	×	○	×	×	×	敷地周辺に熱湯の発生源はない。	×
41	積雪	×	×	×	×	×		○
42	雪崩	×	○	×	×	×	周辺の地形から雪崩は発生しない。	×
43	生物学的事象	×	×	×	×	×		○



(つづき)

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
44	動物	×	×	×	×	○	「生物的事象」の影響評価に包絡される。	×
45	塩害	×	×	×	×	×		○
46	隕石	○	×	×	×	×	隕石の衝突は、極低頻度な事象である。	×
47	陥没	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
48	土壌の収縮・膨張	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
49	海岸浸食	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5 kmに位置することから、海岸浸食が再処理施設に影響を与えることはない。	×
50	地下水による浸食	×	○	×	×	×	敷地の地下水の調査結果から、再処理施設に影響を与える地下水による浸食は起こり得ない。	×
51	カルスト	×	○	×	×	×	敷地周辺はカルスト地形ではない。	×
52	海氷による川の閉塞	×	×	×	○	×	二又川の海氷による閉塞が、取水設備へ影響を及ぼすことはない。	×
53	湖若しくは川の水位降下	×	×	×	×	○	「干ばつ」の影響評価に包絡される。	×
54	河川の流路変更	×	○	×	×	×	敷地近傍の二又川は谷を流れており、取水に影響を及ぼす大きな河川の流路変更が発生することはない。	×
55	毒性ガス	×	○	×	×	×	敷地周辺には毒性ガスの発生源はない。	×
56	太陽フレア・磁気嵐	×	×	×	○	×	太陽フレア、磁気嵐により誘導電流が発生する可能性があるが、日本では磁気緯度、大地抵抗率の条件から、地磁気変動が電力系統に影響を及ぼす可能性は極めて小さく、その影響は欧米に比べて無視できる程度と考えられる。	×

注1：除外の基準は、以下のとおり。

- 基準1：発生頻度が極低頻度と判断される事象
- 基準2：敷地周辺では起こり得ない事象
- 基準3：事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象
- 基準4：再処理施設に影響を及ぼさない事象
- 基準5：影響が他の事象に包絡される事象
- ： 基準に該当する
- ×

注2：要否の標記は、以下のとおり。

- ：設計上考慮する必要のある事象
- ：設計上考慮する必要のある事象（他の条文において適合性の確認を行う事象）
- ×

第9. 23表 (その他) 重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果

	風 (台風)	竜巻	降水	落雷	森林 火災	高温	凍結	火山の 影響	積雪	生物学 的事象	塩害	地震
風 (台風)												
竜巻	c											
降水	c, b	c, b										
落雷	b	b	b									
森林火災	c	a	b	b								
高温	c	b	b	b	c							
凍結	b	b	b	b	b	a						
火山の影響	d	a	c	b	a	b	b					
積雪	d	d	c	b	b	b	b	d				
生物学的事象	b	b	b	b	b	b	b	b	b			
塩害	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b		
地震	d	a	b	b	a	b	b	a	d	b	b	

<凡例>

- a: 同時に発生する可能性が極めて低い組合せ
- b: 再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ
- c: 一方の自然事象の評価に包絡される組合せ
- d: 重畳を考慮する組合せ

## 5. 人為事象

再処理施設の設計において考慮する人為事象の抽出及び抽出した人為事象に対する安全設計について以下に示す。

### 5. 1 人為事象の抽出

再処理施設の設計に当たっては、国内外の基準や文献等に基づき人為事象の知見、情報を収集した上で人為事象を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等の人為事象を含め、それぞれの事象について再処理施設の設計上の考慮の可否を検討する。設計上の考慮の可否の検討に当たっては、再処理施設の立地、周辺環境及び海外の文献における選定基準を踏まえ、発生頻度が極低頻度と判断される事象、敷地周辺では起こり得ない事象、事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象、再処理施設に影響を及ぼさない事象及び影響が他の事象に包絡される事象を除外し、いずれにも該当しない事象を再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。

検討の結果、設計上の考慮を必要とする人為事象は、第9.24表（その他）に示す飛来物（航空機落下）（「第9条\_航空機落下」にて説明）、爆発（「第9条\_外部火災」にて説明）、近隣工場等の火災（「第9条\_外部火災」にて説明）、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいといった事象とし、敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして、予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。

【補足説明資料4-17, 5-1, 5-2, 5-3, 5-6, 5-7】

5. 2 航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象に対する設計方針

5. 2. 1 有毒ガス

敷地内及び敷地周辺で発生する有毒ガスについては，設備への影響並びに事業指定基準規則第二十条第3項第1号に規定する「有毒ガスの発生源」を踏まえた制御室の運転員及び敷地内の作業員への影響（急性毒性又は中枢神経への影響）を考慮し，発生源を網羅的に調査する。

有毒ガスの発生源を特定するため，再処理事業所内及びその周辺に存在する化学物質を調査する。また，化学物質と安全機能を有する施設の構成部材との反応によって生成する有毒ガス等が発生することも考えられるため，化学物質に加えて，構成部材についても調査する。

化学物質の調査は，敷地内外において，貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある化学物質（以下「固定施設」という。）及び敷地内外において，輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある化学物質（以下「可動施設」という。）を，保管されている設備，資機材，試薬類，生活用品ごとに含まれる全ての化学物質を対象として実施する。

敷地内の固定施設に保管及び可動施設が保有している化学物質については，「1.7.16.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針」に示す化学薬品及び「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」に示す化学薬品と構成部材の組合せの方針を踏まえて，再処理事業所内における機器等の設備について，設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により調査する。その他の資機材，試薬類，生活用品に含まれる化学物質については，社内規定に基

づく化学物質管理の情報をもとに調査する。

敷地外の固定施設に保管されている化学物質については、地方公共団体の定める地域防災計画を確認する他、法令に基づく届出情報の開示請求により、有毒ガスの発生により再処理施設への影響があると考えられる範囲に貯蔵されている化学物質を調査する。

敷地外の可動施設が保有している化学物質については、周辺の鉄道路線、幹線道路及び船舶航路において、敷地外の固定施設及び再処理施設に保管又は使用するために運搬される化学物質並びに国内の車両及び船舶事故に伴う化学物質流出事例に挙げられる化学物質を想定する。

構成部材の調査は、再処理事業所内については、設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により、存在する全ての構成部材を対象とする。また、再処理事業所外については、化学物質を貯蔵する事業所の業種等を考慮し推定した構成部材を対象とする。

化学物質及び構成部材並びにこれらの反応によって生成する化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵方法等から、作業環境中に気体状で多量に放出され、人体へ悪影響を及ぼす化学物質及び腐食性を有し安全機能を有する施設への影響を及ぼすおそれのある化学物質を有毒ガスの発生源として特定する。

敷地内の固定施設に保管及び可動施設が保有している化学物質のうち、日常に存在しているもの、製品性状の観点で考慮不要と考えられるもの、使用場所が限定されていて貯蔵量及び使用量が少なく、関係する法令要求に基づき作業管理を実施するものは、有毒ガスが発生した場合であっても、作業環境中に多量に放出するおそれが無いことから、有毒ガスの発生源の対象外とする。これらに該当しない敷地内の

固定施設及び可動施設は、有毒ガスの発生源として特定する。

敷地外の固定施設に保管されている化学物質から有毒ガスが発生した場合においては、地域防災計画等の情報から、敷地内に到達するまでに十分に低い濃度になることから、有毒ガス発生源の対象外とする。

敷地外の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については中央制御室が設置される制御建屋までは約 700m離れていること及び海岸から再処理施設までは約 5 k m離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、再処理施設の安全機能及び中央制御室の居住性を損なうことはない。

上記検討の結果、再処理施設周辺の固定施設及び可動施設から発生する有毒ガスに再処理施設の安全機能及び運転員に影響を及ぼすものはないものの、制御建屋中央制御室換気設備は、近隣工場等の火災及び航空機墜落火災による有毒ガスの発生と同様に、外気との連絡口を遮断し制御建屋の中央制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。再循環運転については、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内において有毒ガスが発生した場合においても、再循環運転を行うことで中央制御室の居住性を損なわない設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。

以上より、作業環境中に気体状で多量に放出されるおそれのある化学物質を保管又は保有する再処理事業所内の固定施設及び可動施設を有毒ガスの発生源として特定する。

再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については、化学物質が漏えいし難い設計とする。敷地内における有毒ガスの発生を想定しても、有毒ガスの発生に備えた制御室の運転員及び敷地内の作業員の安全確保に係る対応できるよう、作業リスクに応じた防護具の装着や漏えい発生時の制御室の運転員及び敷地内の作業員の対応を定め、必要な資機材を配備する。

有毒ガスが発生した場合に再処理施設の安全性を確保するために必要な措置をとるための具体的な事項は、第20条「制御室等」及び第26条「緊急時対策所」に記載する。

【補足説明資料 5-9, 5-10】

#### 5. 2. 2 電磁的障害

計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御設備及び安全保護回路は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。

【補足説明資料5-4, 5-5】

#### 5. 2. 3 再処理事業所内における化学物質の漏えい

再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、試薬建屋の機器に内包される化学薬品、各建屋の機器に内包される化学薬品、試薬建屋及び各建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については化学物質が漏えいし難い設計とするため、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。

これらの化学物質の漏えいによる影響としては再処理施設に直接被

水すること等による安全機能への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる制御室の運転員及び屋外の作業員への影響が考えられる。漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスの発生源の特定は、上記(1)有毒ガスに記載する。

人体への影響の観点から、再処理施設の運転員に対する影響を想定し、制御建屋中央制御室換気設備は、外気との連絡口を遮断し制御建屋の中央制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。再循環運転については、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内において化学物質の漏えいが発生した場合においても、再循環運転を行うことで中央制御室の居住性を損なわない設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。

上記以外の建屋については、安全機能維持の観点から運転員の居住性を考慮する必要はない。

屋外で運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生した場合における、作業リスクに応じた防護具の装着や漏えい発生時の制御室の運転員及び敷地内の作業員の対応及び必要な資機材の配備については、第12条「化学薬品の漏えいによる損傷の防止」にて整理する。

【補足説明資料 5-9, 5-10】



### 5. 3 手順等

有毒ガスが発生した場合，必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し，制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講ずることにより，運転員への影響を防止するよう手順を整備する。

【補足説明資料5-8】

第9.24表（その他） 事象（人為による事象）の抽出及び検討結果

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
1	船舶事故による油流出	×	×	×	○	×	再処理施設は、海岸から約5km離れており影響を受けない。	×
2	船舶事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	再処理施設は、海岸から約5km離れており影響を受けない。	×
3	船舶の衝突	×	×	×	○	×	再処理施設は、海岸から約5km離れており影響を受けない。	×
4	航空機落下	×	×	×	×	×		○
5	鉄道事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	敷地周辺には鉄道路線がない。	×
6	鉄道の衝突	×	○	×	×	×	敷地周辺には鉄道路線がない。	×
7	交通事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	×	×	○ 爆発	○ 化学物質の漏えい	冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めの安全機能を有する施設は、幹線道路から400m以上離れており、爆発により当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。化学物質の漏えいについては、「再処理事業所内における化学物質の漏えい」の影響評価に包含される。	×
8	自動車の衝突	×	×	×	○	×	周辺監視区域の境界にはフェンスを設置しており、自動車の衝突による影響を受けない。敷地内の運転に際しては速度制限を設けており、安全機能に影響を与えるような衝突は考えられない。	×
9	爆発	×	×	×	×	×		○
10	工場事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	×	×	×	○	「爆発」、「近隣工場等の火災」及び「再処理事業所内における化学物質の漏えい」の影響評価に包含される。	×
11	鉱山事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	敷地周辺には、爆発、化学物質の漏えいの事故を起こすような鉱山はない。	×
12	土木・建築現場の事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	敷地内での工事は十分に管理されること及び敷地外での工事は敷地境界から再処理施設まで距離があることから、再処理施設に影響を及ぼすような土木・建築現場の事故の発生は考えられない。	×
13	軍事基地の事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	三沢基地は敷地から約28km離れており影響を受けない。	×
14	軍事基地からの飛来物	○	×	×	×	×	軍事基地からの飛来物は、極低頻度な事象である。	×
15	パイプライン事故（爆発、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	むつ小川原国家石油備蓄基地の陸上移送配管は、1.2m以上の地下に埋設されるとともに、漏えいが発生した場合は、配管の周囲に設置された漏油検知器により緊急遮断弁が閉止されることから、火災の発生は想定し難い。	×

(つづき)

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
16	再処理事業所内における化学物質の漏えい	×	×	×	×	×		○
17	人工衛星の落下	○	×	×	×	×	人工衛星の衝突は、極低頻度な事象である。	×
18	ダムの崩壊	×	○	×	×	×	敷地の周辺にダムはない。	×
19	電磁的障害	×	×	×	×	×		○
20	掘削工事	×	×	×	○	×	敷地内での工事は十分に管理されること及び敷地外での工事は敷地境界から再処理施設まで距離があることから、再処理施設に影響を及ぼすような掘削工事による事故の発生は考えられない。	×
21	重量物の落下	×	×	×	○	×	重量物の運搬等は十分に管理されることから、再処理施設に影響を及ぼすような重量物の落下は考えられない。	×
22	タービンミサイル	×	○	×	×	×	敷地内にタービンミサイルを発生させるようなタービンはない。	×
23	近隣工場等の火災	×	×	×	×	×		○
24	有毒ガス	×	×	×	×	×		○

注1：除外の基準は、以下のとおり。

- 基準1：発生頻度が極低頻度と判断される事象
- 基準2：敷地周辺では起こり得ない事象
- 基準3：事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象
- 基準4：再処理施設に影響を及ぼさない事象
- 基準5：影響が他の事象に包絡される事象
- ：基準に該当する
- ×

注2：要否の標記は、以下のとおり。

- ：設計上考慮する必要のある事象
- －：設計上考慮する必要のある事象（他の条文において適合性の確認を行う事象）
- ×

## 第9条:外部からの衝撃による損傷の防止(その他)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	(欠番)			
補足説明資料1-2	外部からの衝撃に対する適合性の評価フロー	令和2年4月13日	2	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料1-3	アクセス性・視認性	令和1年12月18日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料1-4	防護すべき安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備への考慮	令和2年4月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料3-1	比較的短期での気象変動に対する考慮	令和2年4月13日	4	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料3-2	生物学的事象に対する考慮	令和2年4月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料3-3	設計基準としての設定値の妥当性	令和2年4月13日	3	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-1	地滑り影響評価	令和2年4月13日	2	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-2	洪水影響評価	令和1年10月18日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-3	高温影響評価	令和1年11月21日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-4	塩害影響評価	令和1年10月18日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-5	建屋内に設置される安全機能を有する施設の塩害対策について	令和1年12月18日	2	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-6	塩害防止措置のうち防食処理及び碍子洗浄の実効性評価	令和2年4月13日	2	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-8	自然現象の重畳について	令和2年7月13日	7	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-10	設計基準事故時に生ずる応力の考慮について	令和2年4月28日	3	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-11	低温・凍結に対する評価	令和1年11月18日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-13	降水による浸水及び荷重の影響評価	令和2年4月13日	2	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-14	(欠番)			
補足説明資料4-15	外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設の設計又は対処について	令和2年4月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。

## 第9条:外部からの衝撃による損傷の防止(その他)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料4-16	設計外気温(高温)の考え方について	令和2年4月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-17	設計上考慮する外部事象の抽出	令和2年7月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料4-18	荷重の組合せ一覧表	令和2年1月23日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-1	ダムの崩壊影響評価	令和1年10月18日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-2	船舶の衝突影響評価	令和1年11月6日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-3	人為事象に関わる重畳の影響について	令和1年12月18日	2	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-4	電磁的障害影響評価	令和2年4月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-5	安全保護回路の主なサージ・ノイズ、電磁波対策について	令和1年11月18日	2	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-6	ASME判断基準と考慮すべき事象の除外基準との比較	令和2年4月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-7	考慮した外部事象についての対応状況	令和4年6月2日	3	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-8	有毒ガスに対する制御建屋中央制御室の居住性について	令和2年7月13日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-9	人体に影響を与える有毒ガスについて	令和4年6月30日	1	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
別紙1	大気汚染物質の発生メカニズムについて	令和4年6月2日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
別紙2	調査対象とする有毒化学物質について	令和4年6月2日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
別紙3	固定源及び可動源について	令和4年6月2日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
別紙4	敷地内固定源及び敷地内可動源の抽出結果について	令和4年6月2日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
別紙5	敷地外固定源の特定に係る調査対象法令の選定及びその抽出結果について	令和4年6月2日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
別紙6	反応生成物の抽出結果について	令和4年6月2日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。
補足説明資料5-10	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(第9条)	令和4年6月2日	0	本資料については内容精査中のため、追而提出とする。

## 2 章 補足説明資料

補足説明資料 1 - 2 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

令和元年 12 月 18 日 R 1

補足説明資料 1 - 3 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。



補足説明資料 1 - 4 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 3 - 1 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 3 - 2 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 3 - 3 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 4 - 1 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

令和元年 10 月 18 日 R 0

補足説明資料 4 - 2 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 4 - 3 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

令和元年 10 月 18 日 R 0

補足説明資料 4 - 4 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。



補足説明資料 4 - 5 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 4 - 6 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

令和 2 年 7 月 13 日 R 7

補足説明資料 4 - 8 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 4 - 10 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため、追而提出とする。

令和元年 11 月 18 日 R 1

補足説明資料 4 - 11 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 4 - 13 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 4 - 15 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 4 - 16 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。



補足説明資料 4 - 17 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

令和 2 年 1 月 23 日 R 0

補足説明資料 4 - 18 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

令和元年 10 月 18 日 R 0

補足説明資料 5 - 1 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

令和元年 11 月 6 日 R 1

補足説明資料 5 - 2 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 5 - 3 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 5 - 4 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 5 - 5 (9 条 その他)

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

補足説明資料 5 - 6 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。



補足説明資料5-7(9条 その他)

本資料については内容精査中のため、追而提出とする。

補足説明資料 5 - 8 ( 9 条 その他 )

本資料については内容精査中のため、追而提出とする。

補足説明資料5－9（9条 その他）

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。

## 補足説明資料 5－10

本資料については内容精査中のため，追而提出とする。