

【公開版】

提出年月日	令和2年1月10日	R3
日本原燃株式会社		

M O X 燃 料 加 工 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. 本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. 3 手順等

2章 補足説明資料

2 章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
 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)

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	外部からの衝撃に対する適合性の評価フロー	12/13	0	
補足説明資料1-2	アクセス性・視認性	12/13	0	
補足説明資料1-3	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	12/13	0	
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	12/13	0	
補足説明資料3-2	生物学的事象に対する考慮	12/13	0	
補足説明資料3-3	設計基準としての設定値の妥当性	12/13	0	
補足説明資料4-1	地滑り影響評価	12/13	0	
補足説明資料4-2	洪水影響評価	12/13	0	
補足説明資料4-3	高温影響評価	12/13	0	
補足説明資料4-4	塩害影響評価	12/13	0	
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	12/26	1	
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	12/26	1	
補足説明資料4-7	自然現象の重畳について	12/26	1	
補足説明資料4-8	設計基準事故時に生ずる応力の考慮について	12/26	0	
補足説明資料4-9	降水による浸水及び荷重の影響評価	12/13	0	
補足説明資料4-10	設計上想定を超える自然現象に対応した手順について			
補足説明資料4-11	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	12/26	0	

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
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)

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料4-12	設計外気温(高温)の考え方について	12/13	0	
補足説明資料4-13	設計上考慮する外部事象の抽出	12/26	0	
補足説明資料5-1	ダムの崩壊影響評価	12/13	0	
補足説明資料5-2	船舶の衝突影響評価	12/13	0	
補足説明資料5-3	外部人為事象に関わる重量の影響について	12/13	0	
補足説明資料5-4	電磁的障害影響評価	12/13	0	
補足説明資料5-5	安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な回路の主なサージ・ノイズ、電磁波対策について	<u>1/10</u>	<u>0</u>	
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	12/13	0	
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	12/26	0	

令和 2 年 1 月 10 日 R 0

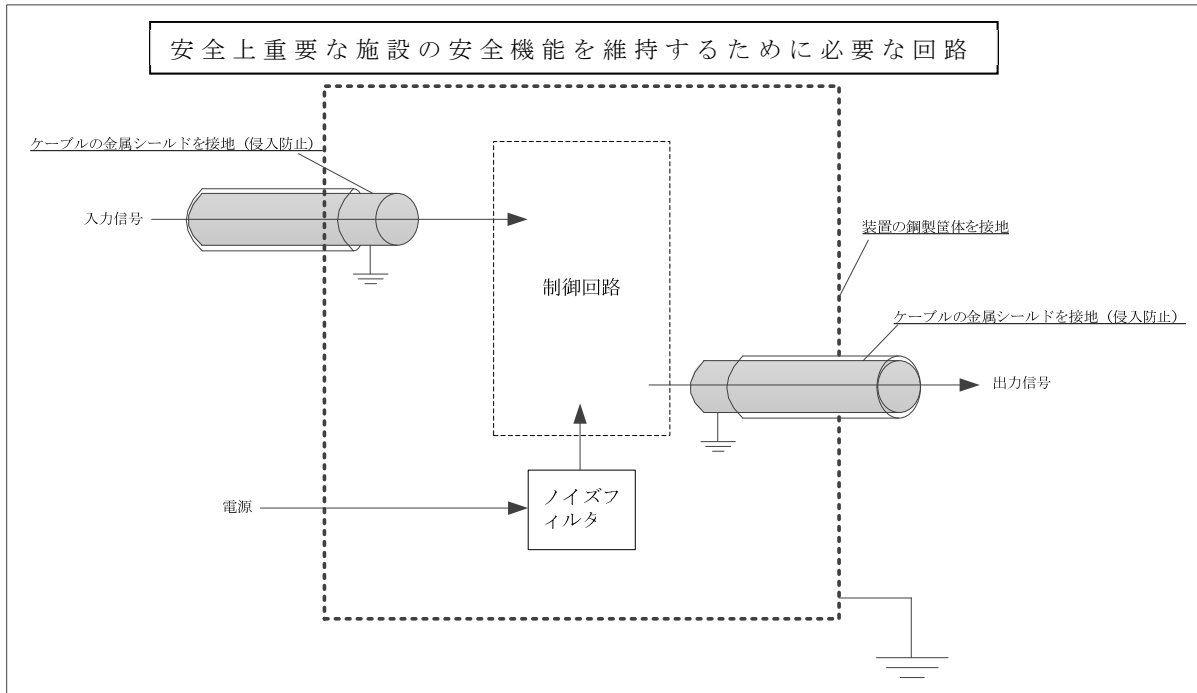
補足説明資料 5 - 5 (9 条 その他)

安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な
回路の主なサージ・ノイズ，電磁波対策について

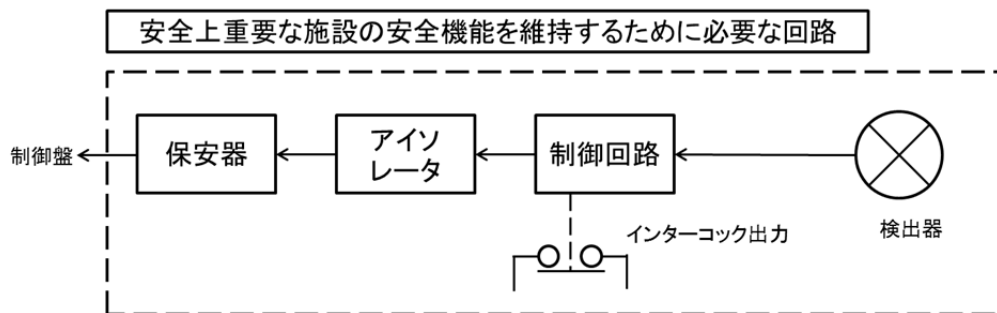
(1) 概要

電磁的障害には，電磁波やサージ・ノイズの侵入があり，これらは低電圧の計測制御回路に対して影響を及ぼすおそれがあるため，安全上重要な施設は，J E C 210 (1981) 「低圧制御回路絶縁試験法・試験電圧標準」に基づく絶縁耐力を有する設計とする。計器，制御装置，計算機等で適切な雷インパルス絶縁耐力を持たせることが，技術的に困難である場合には，当該設備への雷サージの侵入を阻止するため，フィルタ，サージ吸収素子の適用，保安器の設置，光伝送化等の対策を施す。また，金属シールド付信号ケーブルの適用等により電磁波の侵入を防止するとともに，保安器等によりサージ・ノイズの侵入を防止する。

(第 5-5-1 図，第 5-5-2 図参照)



第 5-5-1 図 安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な回路に対するノイズ防止策の概要



第 5-5-2 図 安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な回路に対するサージ対策の例

(2) サージ・ノイズ，電磁波に対する具体策

安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な回路を構成する計装盤及びケーブルは，原則として以下の設計とする。

a . 電源回路

制御回路へ入線する電源受電部にノイズ対策回路としてノイズフィルタを設置し，外部からのノイズの侵入を防止する設計とする。

b . 制御回路

サージ対策として安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な回路については絶縁耐力を有する設計とする。雷インパルス絶縁耐力を持たせることが，技術的に困難である場合には，当該設備への雷サージの侵入を阻止するため，フィルタ，サージ吸収素子の適用，保安器の設置，光伝送化等の対策を施す。

c . 筐体

制御盤の制御部，演算部は鋼製の筐体に格納し，筐体は接地する設計とする。

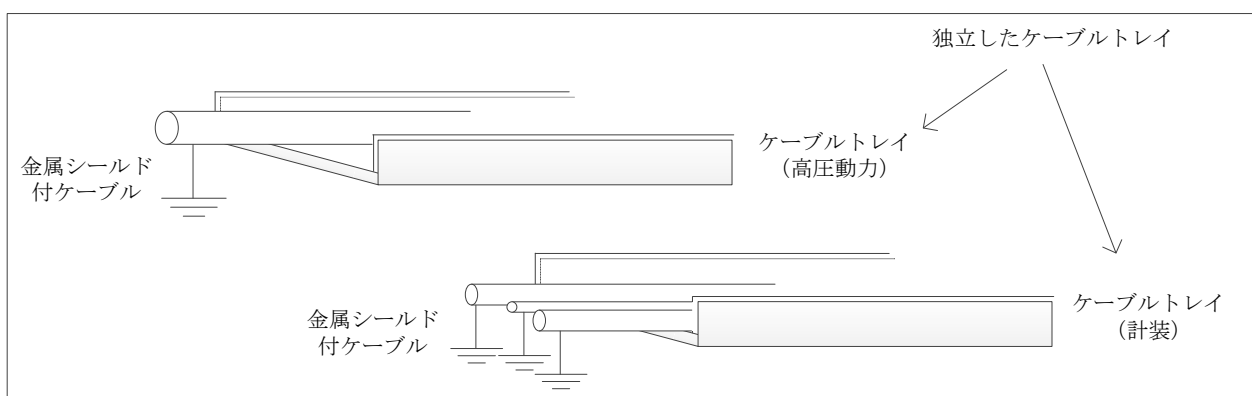
d . ケーブル

計装ケーブルは全て金属シールド付ケーブルを使用し，金属シールドは接地して電磁波の侵入を防止する設計とする。

(3) 電磁波等の発生源に対する対策

高圧動力ケーブルは金属シールド付とするとともに、計装ケーブルとは別の鋼製ケーブルトレイに敷設することで、高圧動力回路に地絡等が生じた場合に計装回路への電磁的影響を及ぼさない設計としている。

(第 5-5-3 図参照)



第 5-5-3 図 電磁波等の発生源に対する対策の概要