

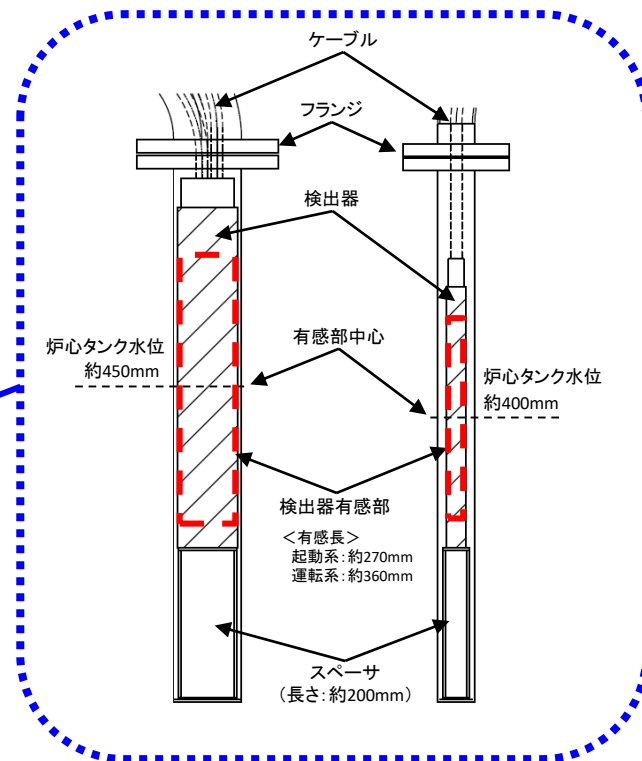
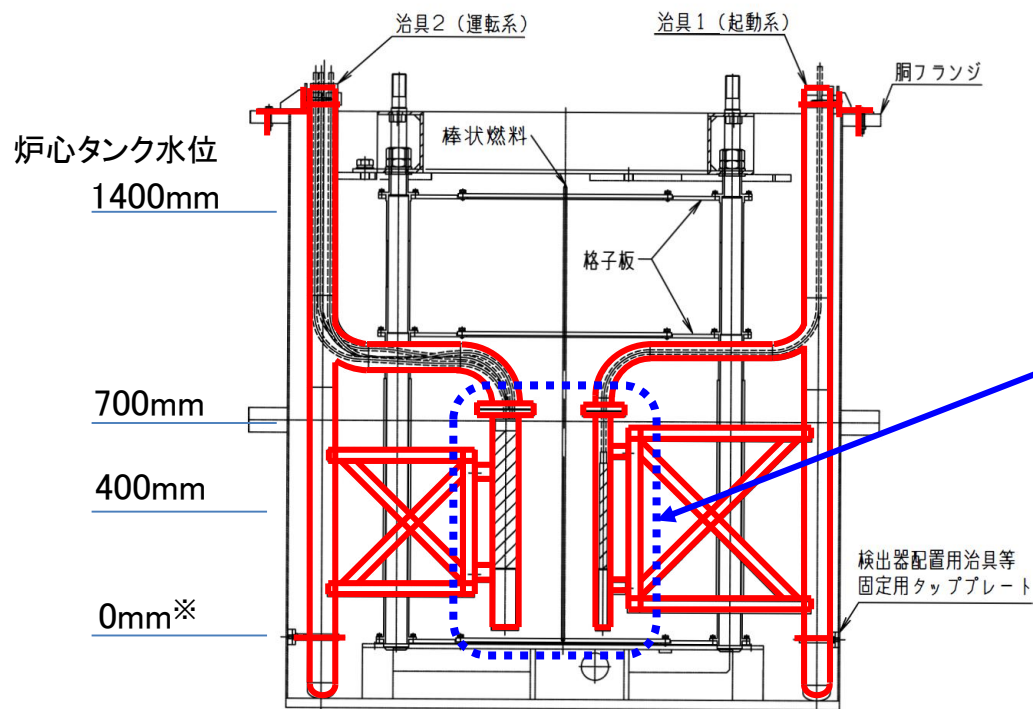
# STACY施設 設工認(第3回申請) 検出器配置用治具

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所  
臨界ホット試験技術部

令和元年11月11日

# 検出器配置用治具の概要

検出器配置用治具は、計測制御系統施設の計装のうち、核計装の一部に区分される。検出器配置用治具は、核計装の起動系(2系統)、運転系対数出力系(2系統)又は運転系線型出力系(2系統)の検出器を炉心タンク内に配置するための治具であり、炉心タンク内に6基設置する。



※ 燃料有効長下端を基点

— 検出器配置用治具(申請範囲)

炉心タンク断面概略図

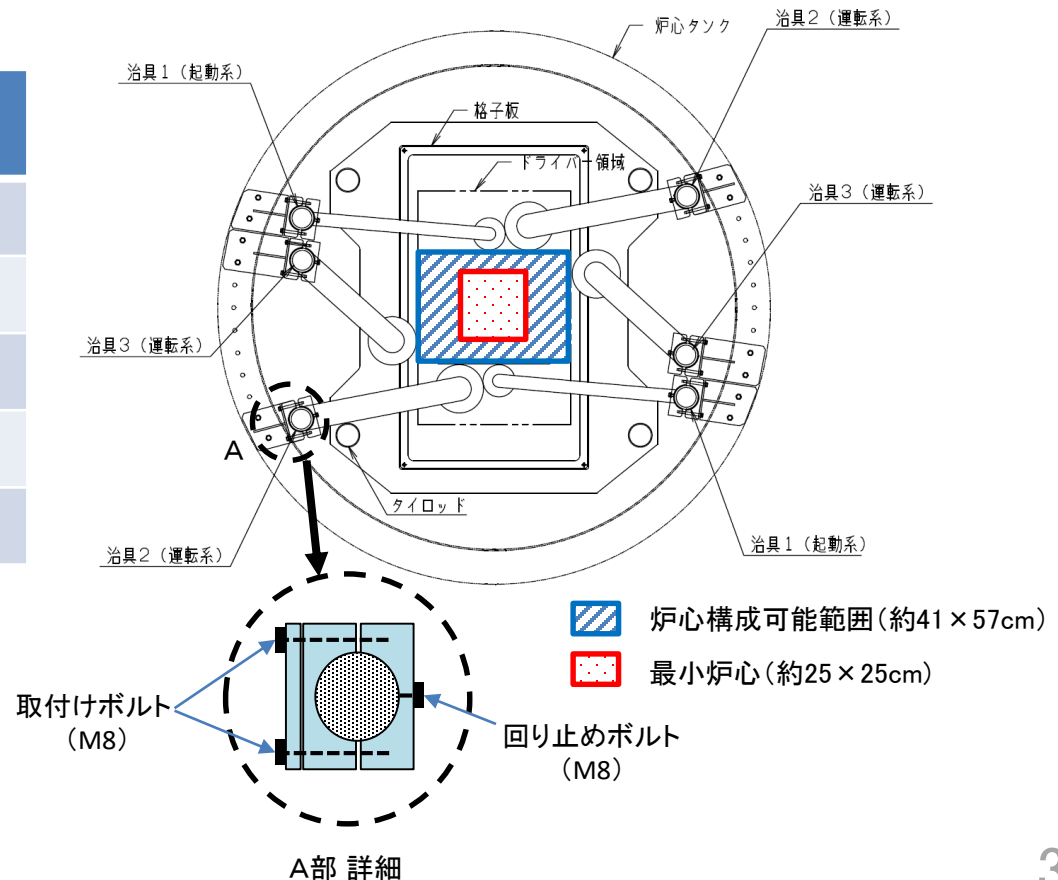
検出器配置用治具内の  
検出器部分詳細

# 検出器配置用治具の設計条件

検出器配置用治具は、炉心に機械的な影響を与えないよう、適切な強度を有する構造として設計する。炉心タンク内への設置は、検出器配置用治具の上部を炉心タンクの胴フランジから、下部を炉心タンクの検出器配置用治具等固定用タッププレートからの支持により固定する。

検出器配置用治具の設計条件は以下のとおり。

項目	設計条件
機器種別	—
耐震クラス	B
流体の種類	軽水
最高使用圧力	静水頭(外圧)
最高使用温度	80 °C

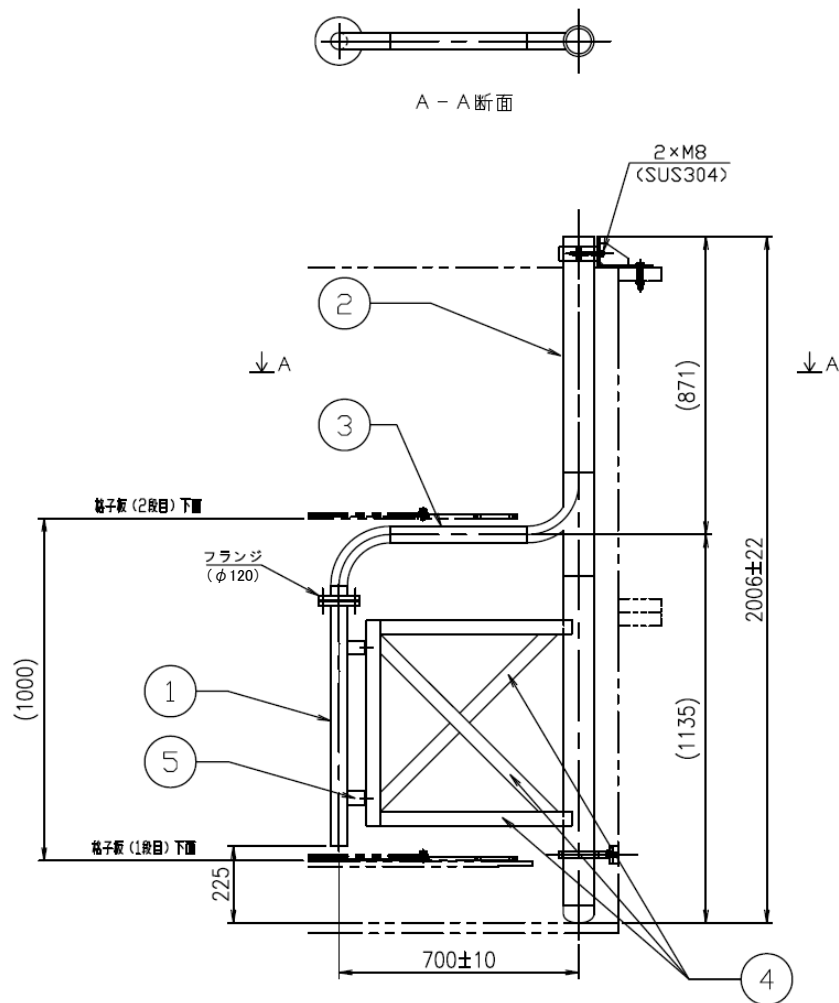


# 検出器配置用治具の設計仕様

項目		設計仕様
型式		2分割管型
主要寸法	検出器配置用治具1 (起動系)	ガイドパイプ:80,40A、検出器封入管:40A フランジ:外径120mm 長さ:2006mm、幅:700mm(芯—芯)
	検出器配置用治具2 (運転系)	ガイドパイプ:80A、検出器封入管:80A フランジ:外径180mm 長さ:2006mm、幅:600mm(芯—芯)
	検出器配置用治具3 (運転系)	ガイドパイプ:80A、検出器封入管:80A フランジ:外径180mm 長さ:2006mm、幅:450mm(芯—芯)
主要材料		アルミニウム合金(A5052T)
基数		6基 (治具1:2基、治具2:2基、治具3:2基)

形状・寸法はJIS G 3459配管用ステンレス鋼管を準用する。

## (1) 検出器配置用治具1

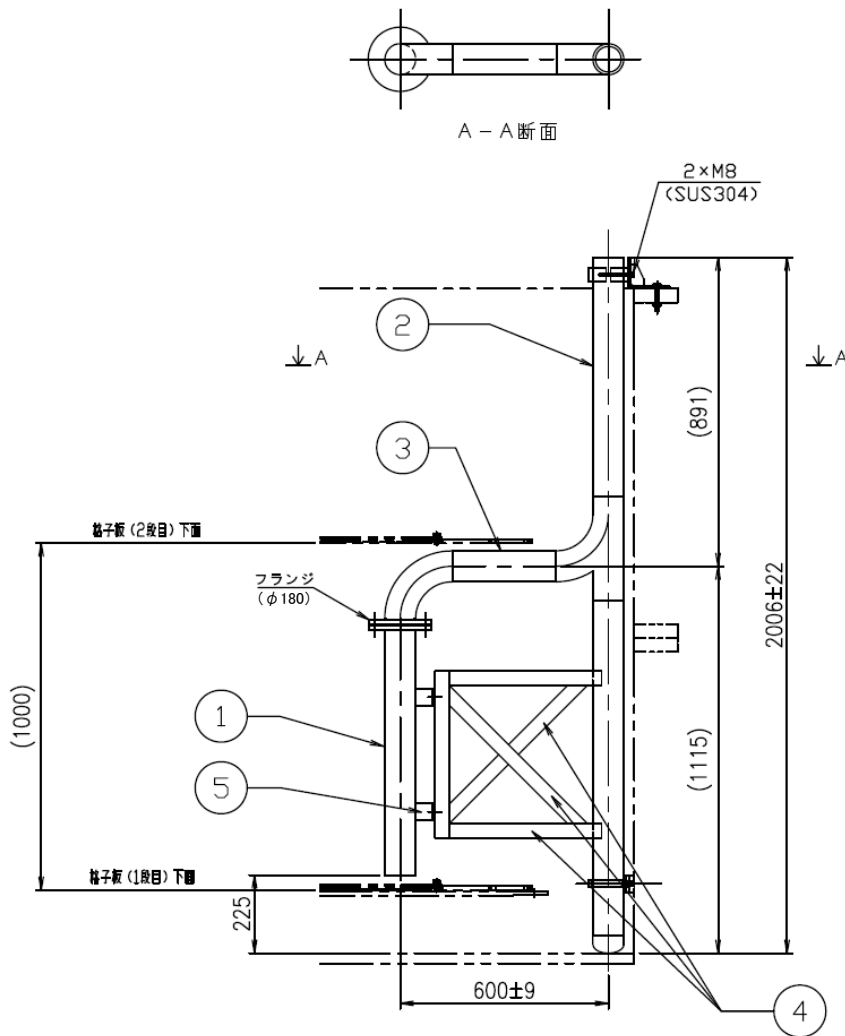


5	取付リブ	1式	A5052S	FB-40×6
4	サポート	1式	A5052S	C-80×40×4
3	ガイドパイプ(2)	1	A5052T	40A×Sch20S
2	ガイドパイプ(1)	1	A5052T	80A×Sch80
1	検出器封入管	1	A5052T	40A×Sch20S
番号	品名	個数	材料	備考
部品表				

### 注記

- 1, ————— : 検出器配置用治具(申請範囲を示す。)
- 2, - - - - - : 他設備(炉心タンク等)を示す。
- 3, 個数は1基分を示す。
- 4, 各部材の形状・寸法は、以下を準用する。  
1) JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管

## (2) 検出器配置用治具2

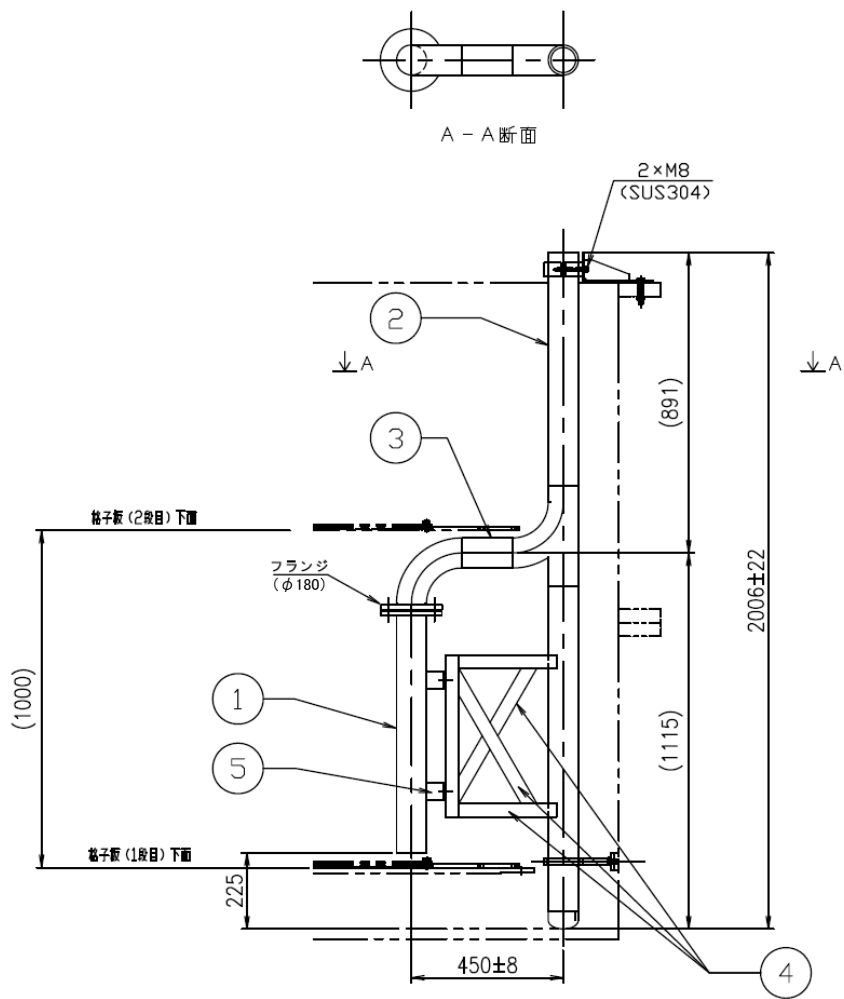


5	取付リップ	1式	A5052S	FB-50×6
4	サポート	1式	A5052S	C-80×40×4
3	ガイドパイプ(2)	1	A5052T	80A×Sch10S
2	ガイドパイプ(1)	1	A5052T	80A×Sch80
1	検出器封入管	1	A5052T	80A×Sch10S
番号	品名	個数	材料	備考
部 品 表				

### 注 記

- 1, ————— : 検出器配置用治具 (申請範囲を示す。)
- 2, - - - - - : 他設備 (炉心タンク等) を示す。
- 3, 個数は1基分を示す。
- 4, 各部材の形状・寸法は、以下を準用する。  
1) JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管

## (3) 検出器配置用治具3

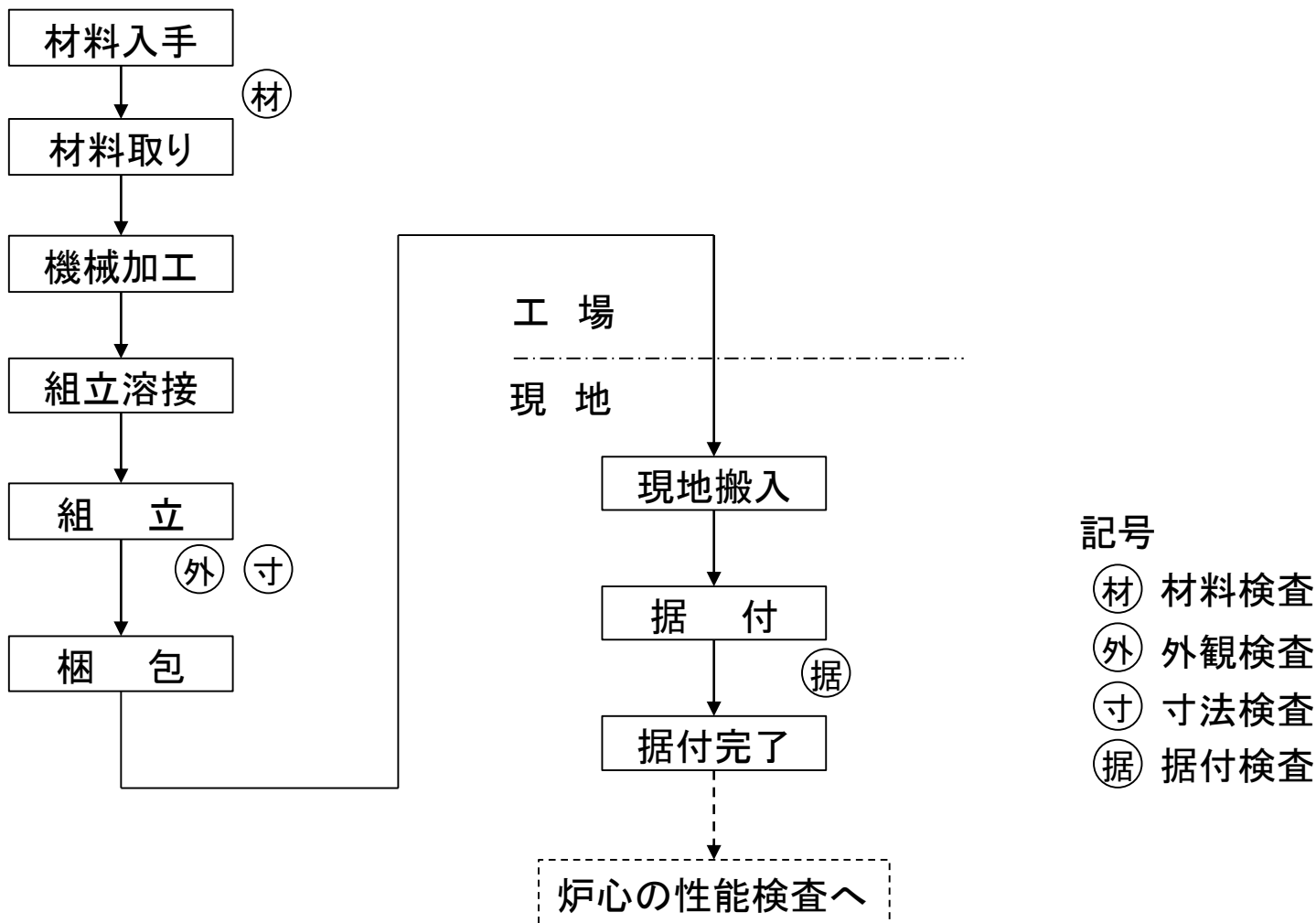


5	取付リブ	1式	A5052S	FB-50×6
4	サポート	1式	A5052S	C-80×40×4
3	ガイドパイプ(2)	1	A5052T	80A×Sch10S
2	ガイドパイプ(1)	1	A5052T	80A×Sch80
1	検出器封入管	1	A5052T	80A×Sch10S
番号	品名	個数	材料	備考
部 品 表				

### 注 記

- 1, ————— : 検出器配置用治具(申請範囲を示す。)
- 2, - - - - - : 他設備(炉心タンク等)を示す。
- 3, 個数は1差分を示す。
- 4, 各部材の形状・寸法は、以下を準用する。
  - 1) JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管

検出器封入管、ガイドパイプ(1)  
 ガイドパイプ(2)、サポート、取付リブ





検査項目	内 容
材料検査	材料検査成績証明書等により、検査対象の材料が設計仕様を満足することを確認する。
寸法検査	必要な寸法を鋼尺、巻尺等の器具を用いて実測し、許容値内であることを確認する。
外観検査	目視により外観を確認し、機能上有害な傷、割れ及び変形がないことを確認する。
据付検査	据付状態を目視により確認又は必要な寸法を鋼尺、巻尺等の器具を用いて実測し、許容値内であることを確認する。

技術基準規則の条項	項・号	説明の必要性の有無	適合性
第一条～第四条	—	無	—
第五条(機能の確認等)	—	有	下記に示すとおり
第五条の2	—	無	—
第六条(地震による損傷の防止)	第1項	有	下記に示すとおり
第六条の2(津波による損傷の防止)	—	無	—
第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)	第1、2項	有	下記に示すとおり
第六条の4～第五十一条	—	無	—

## 第五条(機能の確認等)

- 原子炉の停止中に必要な箇所の保守点検及び検査を実施できるよう、外観の確認が可能な設計とするため、当該規則適合するものである。

## 第六条(地震による損傷の防止)

- 耐震重要度のBクラスに分類し、それに応じた耐震性を有する設計とするため、当該規則適合するものである。

## 第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

- 自然現象及び外部からの衝撃による影響を受けないよう設計された原子炉建家に内包される設計とするため、当該規則適合するものである。

## 該当条文

### 第五条(機能の確認等)

試験研究用等原子炉施設は、原子炉容器その他の試験研究用等原子炉の安全を確保する上で必要な設備の機能の確認をするための試験又は検査及びこれらの機能を健全に維持するための保守又は修理ができるものでなければならない。

### 第六条(地震による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設は、これに作用する地震力(試験炉許可基準規則第四条第二項の規定により算定する地震力をいう。)による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないように施設しなければならない。

- 2 耐震重要施設(試験炉許可基準規則第三条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。)は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力(試験炉許可基準規則第四条第三項に規定する地震力をいう。)に対してその安全性が損なわれるおそれがないように施設しなければならない。
- 3 耐震重要施設が試験炉許可基準規則第四条第三項の地震により生じる斜面の崩壊によりその安全性が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

### 第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

- 2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。
- 3 試験研究用等原子炉を船舶に設置する場合にあっては、原子炉格納容器に近接する船体の部分は、衝突、座礁その他の要因による原子炉格納容器の機能の喪失を防止できる構造でなければならない。
- 4 航空機の墜落により試験研究用等原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。