

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-01-0002 改 1
提出年月日	2023年6月 27日
「VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書」, 「VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」は別資料に示す。	

## VI-1 説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書
- VI-1-2 原子炉本体の説明書
- VI-1-3 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の説明書
- VI-1-4 原子炉冷却系統施設の説明書
- VI-1-5 計測制御系統施設の説明書
- VI-1-6 放射性廃棄物の廃棄施設の説明書
- VI-1-7 放射線管理施設の説明書
- VI-1-8 原子炉格納施設の説明書
- VI-1-9 その他発電用原子炉の附属施設の説明書
- VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

注：「VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書」，「VI-1-4 原子炉冷却系統施設の説明書」，  
「VI-1-8 原子炉格納施設の説明書」，「VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-1-4 原子炉冷却系統施設の説明書

## 目 次

- VI-1-4-1 原子炉格納容器内の原子炉冷却材の漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
- VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書
- VI-1-4-3 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書

注：「VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書

## 1. 原子炉冷却材浄化系 主配管の要目表の記載の変更に伴う流体振動又は温度変動による損傷の防止について

「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)の第十九条における配管内円柱状構造物の流体振動評価については、技術基準規則の解釈により、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流体振動評価指針(JSME S012)」に規定する手法を適用することとされているが、評価対象構造物の種類は温度計ウェルなどであり、今回の申請範囲において評価対象は存在しない。

また、技術基準規則第十九条における配管の高サイクル熱疲労に関する評価については、技術基準規則の解釈により、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針(JSME S017)」に規定する手法を適用することとされており、下記の高サイクル熱疲労評価が考えられるが、今回の申請範囲において評価対象は存在しない。

- (1) 高低温水合流部の温度揺らぎによる高サイクル熱疲労評価
- (2) 閉塞分岐管滞留部の熱成層化による高サイクル熱疲労評価

なお、配管に高サイクル熱疲労を引き起こす熱流動現象のうち、運転操作時に生ずる熱成層化現象及び弁からのシートリークにより発生する熱成層化現象については、運転管理や弁等の保守管理で対応可能であることから、本説明書では評価対象としていない。

\*

注記\*：配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針(JSME S017)において除外されている。

## 2. 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書

「1. 原子炉冷却材浄化系 主配管の要目表の記載の変更に伴う流体振動又は温度変動による損傷の防止について」のとおり、本申請は、流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-1-8 原子炉格納施設の説明書

## 目 次

- VI-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書
- VI-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書
- VI-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書
- VI-1-8-4 圧力低減設備その他の安全設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書

注：「VI-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」，「VI-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



VI-1-8-1 原子炉格納施設的设计条件に関する説明書

1. 原子炉格納施設の設計条件に関する説明

本申請は、原子炉格納施設の基本方針を変更するものではなく、原子炉格納施設の設計条件に関する説明書に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書

## 1. 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐工事において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下、「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

既設配管の一部厚肉化及び JIS 規格外管継手に係る要目表の記載の変更は、配管経路、口径等の設計を変更するものではなく本説明書記載事項に該当しないことから、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する設計方針に影響を与えるものではない。このことから本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-01-0003 改 1
提出年月日	2023年6月 27日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」, 「VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」は別資料に示す。	

## VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
- VI-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
- VI-1-1-3 取水口及び放水口に関する説明書
- VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-5 クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書
- VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
- VI-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書
- VI-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書
- VI-1-1-9 発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書
- VI-1-1-10 通信連絡設備に関する説明書
- VI-1-1-11 安全避難通路に関する説明書
- VI-1-1-12 非常用照明に関する説明書

注：「VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」，「VI-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」，「VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-5 クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書」，「VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」，「VI-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」，「VI-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号及び令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

なお，「VI-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」，「VI-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」は，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する  
説明書

## 目 次

- VI-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書
- VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-別添1 屋外に設置されている重大事故等対処設備の抽出

注：「VI-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書」，「VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書」，「VI-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書」，「VI-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書」，「VI-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

なお、「VI-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書」，「VI-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書」，「VI-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書」は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



VI-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書

## 目 次

- VI-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針
- VI-1-1-2-1-2 防護対象施設の範囲

VI-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による  
損傷の防止に関する基本方針

1. 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針

本申請は、自然現象等に対する設計方針及び防護すべき施設を変更するものではなく、発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-1-1-2-1-2 防護対象施設の範囲

1. 防護対象施設の範囲

本申請は、安全機能が自然現象により損なわれないうために必要な防護すべき施設を変更するものではなく、防護対象施設の範囲に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書

## 目 次

- VI-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針
- VI-1-1-2-2-2 基準津波の概要
- VI-1-1-2-2-3 入力津波の設定
- VI-1-1-2-2-4 入力津波による津波防護対象設備への影響評価
- VI-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針



## VI-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針

1. 耐津波設計の基本方針

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、耐津波設計の基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## VI-1-1-2-2-2 基準津波の概要

1. 基準津波の概要

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、基準津波に係る事項に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-1-1-2-2-3 入力津波の設定

1. 入力津波の設定

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、入力津波の設定に係る事項に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

#### VI-1-1-2-2-4 入力津波による津波防護対象設備への影響評価

1. 入力津波による津波防護対象設備への影響評価

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、入力津波による津波防護対象設備への影響評価が変更となるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。



## VI-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針

1. 津波防護に関する施設の設計方針

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、津波防護に関する施設の設計方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-1-1-5 クラス1機器及び炉心支持構造物の  
応力腐食割れ対策に関する説明書

1. クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書

本申請は、残留熱除去系 主要弁 (E11-F004A, B) の弁体を取替えるものであるが、過去の製作図面に基づき同材料の弁体を製作しており、応力腐食割れ発生環境下に対する適切な耐食性を有する材料を従来から使用していることから、本説明書に影響を与えるものではないため、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下  
における健全性に関する説明書

1. 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

本申請は、基本設計方針を変更するものではなく、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

なお、本説明書の「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」、「2.2 悪影響防止等」、「2.3 環境条件等」、「2.4 操作性及び試験・検査性」に基づき、系統施設ごとに認可された工事計画のとおり設計を行うことから、本申請に当たって、技術基準規則への適合性の内容についても変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-08-0001 改 3
提出年月日	2023年6月 27日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
[ ] 「VI-1-1-4-7-5 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備に係る設定根拠に関する説明書」, 「VI-1-1-4-7-6 原子炉格納容器調気設備に係る設定根拠に関する説明書」は別資料に示す。	

VI-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書  
(原子炉格納施設)

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-4-7-1 原子炉格納容器に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-2 原子炉建屋に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-3 圧力低減設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-4 原子炉格納容器安全設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-5 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-6 原子炉格納容器調気設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-7 圧力逃がし装置に係る設定根拠に関する説明書

注：「VI-1-1-4-7-5 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備に係る設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-4-7-6 原子炉格納容器調気設備に係る設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-4-7-7 圧力逃がし装置に係る設定根拠に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



## VI-1-1-4-7-7 圧力逃がし装置に係る設定根拠に関する説明書

目 次

VI-1-1-4-7-7-1 原子炉格納容器フィルタベント系

VI-1-1-4-7-7-1 原子炉格納容器フィルタベント系

## 目 次

- VI-1-1-4-7-7-1-1 フィルタ装置
- VI-1-1-4-7-7-1-2 原子炉格納容器フィルタベント系 主要弁（常設）
- VI-1-1-4-7-7-1-3 フィルタ装置出口側ラプチャディスク
- VI-1-1-4-7-7-1-4 原子炉格納容器フィルタベント系 主配管（常設）
- VI-1-1-4-7-7-1-5 原子炉格納容器フィルタベント系 主配管（可搬型）

注：「VI-1-1-4-7-7-1-4 原子炉格納容器フィルタベント系 主配管（常設）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-4-7-7-1-4 設定根拠に関する説明書  
(原子炉格納容器フィルタベント系 主配管(常設))

1. 設定根拠に関する説明書（原子炉格納容器フィルタベント系 主配管(常設)）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点」については、「VI-1-1-4-7-6-1-2 設定根拠に関する説明書（原子炉格納容器調気系 主配管）」に含まれていることから、本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-18-0002 改 1
提出年月日	2023年6月 27日

【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更

#### VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

##### 原子炉冷却系統施設

02 変 2 VI-1-10-4 R0

2023年6月  
東北電力株式会社

## 1. 概要

本資料は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づく設計に係るプロセスの実績、工事及び検査に係るプロセスの計画について説明するものである。

## 2. 基本方針

女川原子力発電所第2号機における設計に係るプロセスとその実績について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に示した設計の段階ごとに、組織内外の相互関係、進捗実績及び具体的な活動実績について説明する。

工事及び検査に関する計画として、組織内外の相互関係、進捗実績及び具体的な活動計画について説明する。

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績について説明する。

## 3. 設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に基づき実施した、女川原子力発電所第2号機における設計の実績、工事及び検査の計画について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の様式-1は「女川原子力発電所第2号機設計及び工事計画認可申請書本文及び添付書類」（令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可）からの変更はない。

また、適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の様式-9により示す。



適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）

発電用原子炉施設の種類	設備区分	系統	機器区分	機器名	グレード	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.3 設計開発」の適用有無	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.4 調達」の適用有無	備考
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	残留熱除去系	主要弁	E11-F004A, B	I	○	○	
				E11-F004C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			

発電用原子炉施設の種別	設備区分	系統	機器区分	機器名	グレード	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.3 設計開発」の適用有無	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.4 調達」の適用有無	備考
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材浄化設備	原子炉冷却材浄化系	主配管	G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点	I	○	○	

上記以外の原子炉冷却系統施設の適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）については、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。