

女川原子力発電所 2 号炉

重大事故等対処設備について

令和元年 7 月

東北電力株式会社

目次

1. 重大事故等対処設備【43条】
2. 基本設計の方針
 - 2.1 耐震性・耐津波性
 - 2.1.1 発電用原子炉施設の位置
 - 2.1.2 耐震設計の基本方針【39条】
 - 2.1.3 耐津波設計の基本方針【40条】
 - 2.2 火災による損傷の防止【41条】
 - 2.3 重大事故等対処設備に関する基本方針【43条】
3. 個別設備の設計方針
 - 3.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備【44条】
 - 3.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【45条】
 - 3.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備【46条】
 - 3.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【47条】
 - 3.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備【48条】
 - 3.6 原子炉格納容器内の冷却等のための設備【49条】
 - 3.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備【50条】
 - 3.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備【51条】
 - 3.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備【52条】
 - 3.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備【53条】
 - 3.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備【54条】
 - 3.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備【55条】
 - 3.13 重大事故等の収束に必要な水の供給設備【56条】
 - 3.14 電源設備【57条】
 - 3.15 計装設備【58条】
 - 3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59条】
 - 3.17 監視測定設備【60条】
 - 3.18 緊急時対策所【61条】
 - 3.19 通信連絡を行うために必要な設備【62条】
 - 3.20 原子炉圧力容器
 - 3.21 原子炉格納容器
 - 3.22 燃料貯蔵設備
 - 3.23 非常用取水設備
 - 3.24 原子炉建屋原子炉棟

下線部：今回提出資料

- 別添資料-1 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（原子炉格納容器フィルタベント系）について
- 別添資料-2 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（代替循環冷却系）について
- 別添資料-3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備について

下線部：今回提出資料

2.1.2 耐震設計の基本方針【39 条】

2.1.2 耐震設計の基本方針

2.1.2.1 地震による損傷の防止に係る基準適合性

【設置許可基準規則】

(地震による損傷の防止)

第三十九条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。

- 一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。
- 二 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 第四条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができるものであること。
- 三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。
- 四 特定重大事故等対処施設のため、省略。

2 重大事故等対処施設は、第四条第三項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

(解釈)

- 1 第39条の適用に当たっては、本規程別記2に準ずるものとする。
- 2 第1項第2号に規定する「第4条第2項の規定により算定する地震力」とは、本規程別記2第4条第2項から第4項までにおいて、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力と同等のものとする。
- 3 特定重大事故等対処施設のため、省略。
- 4 特定重大事故等対処施設のため、省略。
- 5 特定重大事故等対処施設のため、省略。

適合のための設計方針

第1項について

重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて「I. 設備分類」のとおり分類し、設備分類に応じて「II. 設計方針」に示す設計方針に従って耐震設計を行う。耐震設計において適用する地震動及び当該地震動による地震力等については、設計基準対象施設のものを設備分類に応じて適用する。

なお、「II. 設計方針」の(1)、(2)及び(3)に示す設計方針が、それぞれ第1項の第一号、第二号及び第三号の要求事項に対応するものである。

I. 設備分類

(1) 常設重大事故防止設備

重大事故等対処施設のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの

a. 常設耐震重要重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの

b. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、a. 以外のもの

(2) 常設重大事故緩和設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの

(3) 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）

設計基準対象設備のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する(1)以外の常設のもの

(4) 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）

設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する(2)以外の常設のもの

(5) 可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備であって、可搬型のもの

II. 設計方針

(1) 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設

基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に至るおそれがある事故に対

処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

- (2) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設

代替する機能を有する設計基準事故対処設備の耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。

- (3) 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設

基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

- (4) 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設

当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。

- (5) 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設

基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

- (6) 可搬型重大事故等対処設備

地震による周辺斜面の崩壊、溢水、火災等の影響を受けない場所に適切に保管する。

なお、上記設計において適用する動的地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する。

また、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設は、B クラス及び C クラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が B クラス又は C クラスのもの）が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びに常設重大事故防止設備（設計基準拡張）及び常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

別紙 1 に「動的機能維持の評価」、別紙 2 に「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について」、別紙 3 に「水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」及び別紙 4 に「屋外重要土木構造物の耐震評価における断面選定の考え方」を示す。

第 2 項について

常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、基準地震

動 S_s による地震力によって生じるおそれがある周辺斜面の崩壊に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。

2.1.2.2 重大事故等対処施設の耐震設計

2.1.2.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針

重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等における運転状態、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、設備分類に応じて、以下の項目に従って耐震設計を行う。

- (1) 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

- (2) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。

- (3) 常設重大事故緩和設備又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

なお、本施設と(2)の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力を適用するものとする。

- (4) 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。

- (5) 可搬型重大事故等対処設備

地震による周辺斜面の崩壊、溢水、火災等の影響を受けない場所に適切に保管する。

- (6) 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

- (7) 重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。なお、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、影響が考えられる施設、設備については許容限界の範囲内に留まることを確認する。
- (8) 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。
- (9) 重大事故等対処施設を津波から防護するための津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できるように設計することとし、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1 設計基準対象施設の耐震設計」に示す津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物の設計方針に基づき設計する。
- (10) 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設が、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びに常設重大事故防止設備（設計基準拡張）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。
- (11) 重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。
- (12) 重大事故等対処施設は、建物・構築物の揚圧力影響低減のために設置する地下水位低下設備により一定の範囲に保持される地下水位を前提として設計用地下水位を適切に設定の上、地震発生に伴い地盤変状が生じた場合においても重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう適切な対策を講ずる設計とする。
- また、地下水位低下設備の機能に期待しない場合は、施設の配置位置や地盤条件等を踏まえ設計用地下水位を適切に設定の上、地震発生に伴い地盤変状が生じた場合においても重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう適切な対策を講ずる設計とする。
- (13) 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「2.1.2.2.7 緊急時対策所」

に示す。

2.1.2.2.2 重大事故等対処設備の設備分類

重大事故等対処設備について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の区分に分類する。

(1) 常設重大事故防止設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの

a. 常設耐震重要重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの

b. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、a. 以外のもの

(2) 常設重大事故緩和設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの

(3) 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）

設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する(1)以外の常設のもの

(4) 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）

設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する(2)以外の常設のもの

(5) 可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備であって可搬型のもの

重大事故等対処設備のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第2.1.2-1表に示す。

2.1.2.2.3 地震力の算定方法

重大事故等対処施設の耐震設計に用いる地震力の算定方法は、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.3 地震力の算定方法」に示す設計基準対象施設の静的地震力、動的地震力及び設計用減衰定数について、以下のとおり適用する。

(1) 静的地震力

常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設について、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.3 地震力の算定方法」の「(1) 静的地震力」に示すBクラス又はCクラスの施設に適用する静的地震力を適用する。

(2) 動的地震力

常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設について、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.3 地震力の算定方法」の「(2) 動的地震力」に示す入力地震動を用いた地震応答解析による地震力を適用する。

常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち，Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設のうち，当該設備が属する耐震重要度分類がBクラスで共振のおそれのある施設については、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.3 地震力の算定方法」の「(2) 動的地震力」に示す共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。

常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.3 地震力の算定方法」の「(2) 動的地震力」に示す屋外重要土木構造物に適用する地震力を適用する。

なお，重大事故等対処施設のうち，設計基準対象施設の基本構造と異なる施設については，適用する地震力に対して，要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため，当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析又は加振試験等を実施する。

(3) 設計用減衰定数

「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.3 地震力の算定方法」の「(3) 設計用減衰定数」を適用する。

2.1.2.2.4 荷重の組合せと許容限界

重大事故等対処施設の耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。

(1) 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。

- a. 建物・構築物
 - (a) 運転時の状態

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1)耐震設計上考慮する状態 a. 建物・構築物」に示す「(a) 運転時の状態」を適用する。
 - (b) 設計基準事故時の状態

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1)耐震設計上考慮する状態 a. 建物・構築物」に示す「(b) 設計基準事故時の状態」を適用する。
 - (c) 重大事故等時の状態

発電用原子炉施設が, 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故時の状態で, 重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。
 - (d) 設計用自然条件

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1)耐震設計上考慮する状態 a. 建物・構築物」に示す「(c)設計用自然条件」を適用する。
- b. 機器・配管系
 - (a) 通常運転時の状態

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1)耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(a)通常運転時の状態」を適用する。
 - (b) 運転時の異常な過渡変化時の状態

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1)耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(b)運転時の異常な過渡変化時の状態」を適用する。
 - (c) 設計基準事故時の状態

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1)耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(c)設計基準事故時の状態」を適用する。
 - (d) 重大事故等時の状態

発電用原子炉施設が, 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故時の状態で, 重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。
 - (e) 設計用自然条件

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1)耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(d)設計用自然条件」を適用する。
- (2) 荷重の種類
 - a. 建物・構築物
 - (a) 発電用原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重,

- すなわち固定荷重，積載荷重，土圧，水圧及び通常的气象条件による荷重
- (b) 運転時の状態で施設に作用する荷重
 - (c) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重
 - (d) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重
 - (e) 地震力，風荷重，積雪荷重等

ただし，運転時の状態，設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，機器・配管系からの反力，スロッシング等による荷重が含まれるものとする。

b. 機器・配管系

- (a) 通常運転時の状態で施設に作用する荷重
- (b) 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重
- (c) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重
- (d) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重
- (e) 地震力，風荷重，積雪荷重等

(3) 荷重の組合せ

地震力と他の荷重の組合せは次による。

a. 建物・構築物

- (a) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。
- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，常時作用している荷重，設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては，設計基準対象施設の耐震設計の考え方に基づくとともに，確率論的な考察も考慮した上で設定する。
- (c) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，常時作用している荷重，設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は，その事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ，適切な地震

力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し，工学的，総合的に勘案の上設定する。なお，継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。

以上を踏まえ，原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力，温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については，いったん事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせ，その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。また，その他の施設については，いったん事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。

- (d) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と，動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。

b. 機器・配管系

- (a) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については，通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。

- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については，運転時の異常な過渡変化時の状態，設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては，設計基準対象施設の耐震設計の考え方に基づくとともに，確率論的な考察も考慮した上で設定する。

- (c) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については，運転時の異常な過渡変化時の状態，設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は，その事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ，適切な地震

力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し，工学的，総合的に勘案の上設定する。なお，継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。

以上を踏まえ，重大事故等時の状態で作用する荷重と地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）との組合せについては，以下を基本設計とする。

原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については，いったん事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせ，その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。

原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力，温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については，いったん事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせ，その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。

その他の施設については，いったん事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。

- (d) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については，通常運転時の状態又は運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重と動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。

c. 荷重の組合せ上の留意事項

- (a) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設に作用する地震力のうち動的地震力については，水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせ算定するものとする。
- (b) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には，その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。
- (c) 複数の荷重が同時に作用する場合，それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがあることが判明しているならば，必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。
- (d) 重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には，支持される施設の設備分類に応じた地震力と常時作用している荷重，重大事故等時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。

(4) 許容限界

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。

a. 建物・構築物

- (a) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物（(e)に記載のものを除く。）

「設計基準対象施設について第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すSクラスの建物・構築物の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設の設計基準事故時の状態における長期的荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力との組合せに対する許容限界は、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すSクラスの建物・構築物の弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物（(f)に記載のものを除く。）

「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すBクラス及びCクラスの建物・構築物の許容限界を適用する。

- (c) 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物（(e)及び(f)に記載のものを除く。）

「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示す耐震クラスの異なる施設を支持する建物・構築物の許容限界を適用する。

なお、適用に当たっては、「耐震重要度分類」を「設備分類」に読み替える。

- (d) 建物・構築物の保有水平耐力（(e)及び(f)に記載のものを除く。）

「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示す建物・構築物の保有水平耐力に対する許容限界を適用する。

なお、適用に当たっては、「耐震重要度分類」を「重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類

のクラス」に読み替える。ただし、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設又は常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)については、当該クラスをSクラスとする。

- (e) 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの)又は常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示す屋外重要土木構造物の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

- (f) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの)が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すその他の土木構造物の許容限界を適用する。

b. 機器・配管系

- (a) 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの)又は常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すSクラスの機器・配管系の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動 S_d と設計基準事故時の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すSクラスの機器・配管系の弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの)が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すBクラス及びCクラスの機器・配管系の許容限界を適用する。

c. 基礎地盤の支持性能

- (a) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すSクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，屋外重要土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物の基礎地盤の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4)許容限界」に示すB，Cクラスの建物・構築物，機器・配管系及びその他の土木構造物の基礎地盤の許容限界を適用する。

2.1.2.2.5 設計における留意事項

「設計基準対象施設について 第4条:地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.5 設計における留意事項」を適用する。

ただし，適用に当たっては，「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設」に，「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替える。

なお，耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設の波及的影響については，Bクラス及びCクラスの施設に加え，常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設，可搬型重大事故等対処設備，常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びに常設重大事故防止設備（設計基準拡張）及び常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の影響についても評価する。

また，可搬型重大事故等対処設備については，地震による周辺斜面の崩壊，溢水，火災等の影響を受けない場所に適切な保管がなされていることを併せて確認

する。

2.1.2.2.6 構造計画と配置計画

重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。

機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据付け状態になるよう配置する。

また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。

Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びに常設重大事故防止設備（設計基準拡張）及び常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設は、原則、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設に対して離隔をとり配置する、若しくは基準地震動 S_s に対し構造強度を保つようにし、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）

（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

2.1.2.2.7 緊急時対策所

緊急時対策所については、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

緊急時対策所を設置する緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動 S_s による地震力に対して遮蔽性能を確保する。また、緊急時対策所内の居住性を確保するため、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって十分な気密性を確保する。

さらに、施設全体の更なる安全性を確保するため、基準地震動 S_s による地震力との組合せに対して、短期許容応力度以内に収める設計とする。

なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.3 地震力の算

定方法」及び「設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 第1部 1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。

2.1.2.3 主要施設の耐震構造

2.1.2.3.1 原子炉建屋

原子炉建屋は、中央部に地上3階、地下3階で、平面が約66m（南北方向）×約53m（東西方向）の原子炉棟があり、その周囲に地上2階、地下3階の付属棟を配置した鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）の建物である。原子炉棟と付属棟は、一体構造で同一基礎版上に設置され、本建屋の平面は外側で約77m（南北方向）×約84m（東西方向）である。最下階床面からの高さは59mで、地上高さは約36mである。

原子炉棟中央部には、鋼製の原子炉格納容器を囲む厚さ約2mの鉄筋コンクリート造の生体しゃへい壁があり、その外側に内部ボックス壁及び付属棟の外側である外部ボックス壁がある。

これらは、原子炉建屋の主要な耐震壁を構成し、それぞれ壁の間を強固な床板で一体に連結しているため、全体として剛な構造となっている。

2.1.2.3.2 タービン建屋

タービン建屋は、地上2階、地下2階で、平面が約96m（南北方向）×約58m（東西方向）の鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）の建物である。

建物の内部は、多くのしゃへい壁をもち、剛性が高い。したがって十分な耐震性を有する構造となっている。

2.1.2.3.3 制御建屋

制御建屋は、地上3階、地下2階で平面が41m（南北方向）×40m（東西方向）の鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）の建物である。

2.1.2.3.4 防潮堤

防潮堤は、鋼管式鉛直壁（一般部）、鋼管式鉛直壁（岩盤部）及び盛土堤防の3種類の構造形式に区分され、敷地の前面に設置する。

鋼管式鉛直壁（一般部）は、延長約420m、直径2.2m及び2.5mの鋼管杭に天端高さO.P.+29m*の鋼製遮水壁を取り付け、周囲に背面補強工（コンクリート）、セメント改良土、改良地盤及び置換コンクリートを配置した剛な構造物であり、鋼管杭及び改良地盤を介して砂岩、頁岩、砂岩頁岩互層である荻の浜累層に着岩している。

鋼管式鉛直壁（岩盤部）は、延長約260m、直径2.2m及び2.5mの鋼管杭に天端高さO.P.+29mの鋼製遮水壁を取り付けた剛な構造物であり、鋼管杭を介して砂

岩，頁岩，砂岩頁岩互層である荻の浜累層に着岩している。

盛土堤防は，延長約 120m，天端高さ O.P. +29m のセメント改良土で盛り立てた盛土構造物であり，直接又は改良地盤を介して砂岩，頁岩，砂岩頁岩互層である荻の浜累層に着岩している。

*防潮堤の高さは，平成 23 年東北地方太平洋沖地震による約 1m の沈降を考慮した表記とする。

2.1.2.3.5 防潮壁

防潮壁は，鋼製遮水壁（鋼板），鋼製遮水壁（鋼桁），鋼製扉及び鉄筋コンクリート（RC）遮水壁の 4 種類の構造形式に区分され，2 号炉海水ポンプ室，2 号炉放水立坑，3 号炉海水ポンプ室及び 3 号炉放水立坑に設置する。

鋼製遮水壁（鋼板）は，フーチング上に設置する H 形鋼に，鋼板をボルトで接合した構造物であり，フーチングと一体化した鋼管杭を介して砂岩，頁岩，砂岩頁岩互層である荻の浜累層に着岩している。

鋼製遮水壁（鋼桁）は，海水ポンプ室及び地中構造物を横断し，フーチング上に設置した鉄筋コンクリート（RC）支柱に，支承ゴムを介して鋼桁を設置する構造物であり，フーチングと一体化した鋼管杭を介して砂岩，頁岩，砂岩頁岩互層である荻の浜累層に着岩している。

鋼製扉は，フーチング上に設置した鉄筋コンクリート（RC）支柱と鋼製扉を，扉取付部（ヒンジ）により接合した片開き式の構造物であり，フーチングと一体化した鋼管杭を介して砂岩，頁岩，砂岩頁岩互層である荻の浜累層に着岩している。

鉄筋コンクリート（RC）遮水壁は，フーチングと鉄筋コンクリート（RC）壁を一体とした剛な構造物であり，フーチングと一体化した鋼管杭を介して砂岩，頁岩，砂岩頁岩互層である荻の浜累層に着岩している。

2.1.2.3.6 原子炉格納容器

原子炉格納容器はドライウエルとサプレッションチェンバから構成しており，ドライウエルは直径約 23m の円筒殻の上に，直径約 23m の半球殻をつけた約 37m の鋼製圧力容器であり，ベント管を介してサプレッションチェンバと接続している。

半球殻上部付近にはシヤラグを設けて，原子炉圧力容器から原子炉格納容器に伝えられる水平力及び原子炉格納容器にかかる水平力の一部を周囲の生体しゃへい壁に伝える構造としている。

サプレッションチェンバは，円環形をしており，管径約 9.4m，円環部の直径約 38m の鋼製容器である。

2.1.2.3.7 原子炉圧力容器

原子炉圧力容器は，内径約 5.6m，高さ約 22m，質量は原子炉圧力容器内部構造

物、内部冷却材及び燃料集合体を含めて約 1,250t である。

この容器は、底部の鋼製スカートで支持され、スカートは鋼製円筒形基礎にアンカボルトで接続されている。原子炉圧力容器は、その外周の円筒状原子炉しゃへい壁頂部で原子炉圧力容器スタビライザによって水平方向に支持され、原子炉しゃへい壁の頂部は原子炉格納容器スタビライザによって原子炉格納容器と結合する。原子炉圧力容器スタビライザは地震力に対し原子炉圧力容器の上部を横方向に支持している。

つまり、原子炉圧力容器は、スカートで下端固定、スタビライザで上部ピン支持となっている。

2.1.2.3.8 原子炉圧力容器内部構造物

炉心に作用する水平力は、ステンレス鋼製の炉心シュラウドで支持する。炉心シュラウドは周囲に炉心シュラウド支持ロッドを設置した円筒形の構造で、シュラウドサポートを介して原子炉圧力容器の下部に溶接する。

燃料集合体に作用する水平力は、上部格子板及び炉心支持板を通して炉心シュラウドに伝える。燃料集合体は、ジルカロイ製の細長いチャンネルボックスに納める。燃料棒は、燃料集合体頂部及び底部のタイプレートで押さえられ、中間部もスペーサによって押さえられるので過度の変形を生ずることはない。

気水分離器は、シュラウドヘッドに取り付けられたスタンドパイプに溶接する。蒸気乾燥器は、原子炉圧力容器に付けたブラケットで支持する。

20 台のジェットポンプは、炉心シュラウドの外周に配置する。ジェットポンプライザ管は、原子炉圧力容器を貫通して立ち上がり、上部において原子炉圧力容器にライザブレースで支持される。ジェットポンプ上部のノズルアセンブリはボルトでライザに結合する。ジェットポンプのディフューザ下部はバッフルプレートに溶接する。ディフューザ上部とスロートはスリップジョイント結合にして、縦方向に滑ることができるようにする。したがって、ジェットポンプの支持機構は、熱膨張は許すが、振動を防止することができる。

制御棒駆動機構ハウジングは、上部は原子炉圧力容器底部のスタブチューブに溶接し、下部はハウジングサポートで支持し、地震荷重に対しても十分な強度をもつように設計する。

2.1.2.3.9 原子炉再循環系

原子炉再循環ループは 2 ループあって、外径約 0.52m のステンレス鋼管で原子炉圧力容器から下方に伸び、その下に原子炉再循環ポンプを設け、再び立ち上げてヘッダに入れ、そこから 5 本の外径約 0.28m のステンレス鋼管に分け、原子炉圧力容器に接続する。この系の支持方法は、熱膨張による動きを拘束せず、できる限り剛な系になるように、スプリングハンガ、スナッパ等を採用する。原子炉再循環ポンプは、ケーシングに取り付けたコンスタントハンガ等で支持する。

2.1.2.3.10 原子炉本体基礎

原子炉本体基礎については、内筒及び該当の円筒鋼板の間にコンクリートを充填した、鋼材とコンクリートの複合構造となっている。

2.1.2.3.11 緊急用電気品建屋

緊急用電気品建屋は、地上1階、地下1階で平面が約25m（南北方向）×約30m（東西方向）の鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）の建物である。

2.1.2.3.12 その他

その他の機器、配管については、運転荷重、地震荷重、熱膨張による荷重を考慮して、必要に応じてリジットハンガ、スナッパ、その他の支持装置を使用して耐震性に対しても熱的にも十分な設計を行う。

2.1.2.4 地震検知による耐震安全性の確保

2.1.2.4.1 地震感知器

安全保護系の一つとして地震感知器を設け、ある程度以上の地震が起こった場合に原子炉を自動的に停止させる。スクラム設定値は弾性設計用地震動 S_d の加速度レベルに余裕を持たせた値とする。安全保護系は、フェイル・セーフ設備とするが、地震以外のショックによって原子炉をスクラムさせないように配慮する。

地震感知器は、基盤の地震動をできるだけ直接的に検出するため建屋基礎版の位置、また主要な機器が設置されている代表的な床面に設置する。なお、設置に当たっては試験及び保守が可能な原子炉建屋の適切な場所に設置する。

2.1.2.4.2 地震観測等による耐震性の確認

発電用原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対しては、地震観測網を適切に設置し、地震観測等により振動性状の把握を行い、それらの観測結果に基づく解析等により施設の機能に支障がないことを確認していくものとする。また、ある程度以上の地震が起こった場合には、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震等の影響を踏まえて設計体系に反映した事項（初期剛性低下の考慮等）について分析し、設計の妥当性を確認する。

なお、地震観測装置の設置に当たっては、地震観測を継続して実施するために、地震観測網の適切な維持管理を行うとともに、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震等に対する振動性状の詳細検討結果に応じて観測装置の充実を図る。

第 2.1.2-1 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）
1. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの以外のもの	<p>(1)核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式） ・使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式） <p>〔C〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール監視カメラ <p>(2)原子炉冷却系統施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補給水系配管・弁（流路）〔B〕 <p>(3)計測制御系統施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドライウエル温度 ・ドライウエル圧力 ・無線連絡設備（固定型） ・衛星電話設備（固定型） ・無線連絡設備（屋外アンテナ） ・衛星電話設備（屋外アンテナ） ・有線（建屋内）（無線連絡設備（固定型）、衛星電話設備（固定型）に係るもの） <p>(4)非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取水口〔C〕 ・取水路〔C〕 ・海水ポンプ室〔C〕

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)
2. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<p>(1) 原子炉本体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力容器 [S] <p>(2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール [S] ・燃料プール冷却浄化系ポンプ [B] ・燃料プール冷却浄化系熱交換器 [B] ・燃料プール冷却浄化系配管・弁・スキマサージタンク・ディフューザ (流路) [S, B] <p>(3) 原子炉冷却系統施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高圧代替注水系ポンプ ・復水貯蔵タンク [B] ・高圧代替注水系 (蒸気系) 配管・弁 (流路) ・主蒸気系配管・弁・クエンチャ (流路) [S, B] ・原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 (流路) [S] ・高圧代替注水系 (注水系) 配管・弁 (流路) ・補給水系配管・弁 (流路) [B] ・燃料プール補給水系弁 (流路) [B] ・原子炉冷却材浄化系配管 (流路) [S] ・復水給水系配管・弁・スパージャ (流路) [S] ・高圧炉心スプレイ系配管・弁・スパージャ (流路) [S] ・主蒸気逃がし安全弁 [S] ・主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ [S] ・主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ [S] ・復水移送ポンプ [B] ・残留熱除去系配管・弁 (流路) [S] ・直流駆動低圧注水ポンプ ・直流駆動低圧注水系配管・弁 (流路)

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)
2. 常設耐震重要重大事故防止設備		<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却水系配管・弁・サージタンク（流路） [S] ・残留熱除去系熱交換器（流路） [S] ・フィルタ装置 ・フィルタ装置出口側圧力開放板 ・原子炉格納容器調気系配管・弁（流路） [S] ・原子炉格納容器フィルタベント系配管・弁（流路） ・遠隔手動弁操作設備 ・非常用ガス処理系配管・弁（流路） [S] ・排気筒（流路） [S] <p>(4) 計測制御系統施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能） ・制御棒 [S] ・制御棒駆動機構 [S] ・制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット [S] ・制御棒駆動水圧系配管（流路） [S] ・ATWS 緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能） ・ほう酸水注入系ポンプ [S] ・ほう酸水注入系貯蔵タンク [S] ・ほう酸水注入系配管・弁（流路） [S] ・ATWS 緩和設備（自動減圧系作動阻止機能） ・代替自動減圧回路（代替自動減圧機能） ・主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ（流路） [S] ・高圧窒素ガス供給系配管・弁（流路） [S] ・主蒸気系配管・弁（流路） [S] ・代替高圧窒素ガス供給系配管・弁（流路） ・格納容器内水素濃度（D/W） ・格納容器内水素濃度（S/C） ・原子炉圧力容器温度 [C] ・原子炉圧力 [S]

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
2. 常設耐震重要重大事故防止設備		<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力 (SA) ・原子炉水位 (広帯域) [S] ・原子炉水位 (燃料域) [S] ・原子炉水位 (SA 広帯域) ・原子炉水位 (SA 燃料域) ・高圧代替注水系タービン入口蒸気圧力 ・原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力[S] ・高圧代替注水系ポンプ出口流量 ・残留熱除去系洗浄ライン流量(残留熱除去系ヘッドスプレイライン洗浄流量) ・残留熱除去系洗浄ライン流量(残留熱除去系 B 系格納容器冷却ライン洗浄流量) ・直流駆動低圧注水ポンプ出口流量 ・直流駆動低圧注水ポンプ出口圧力 ・代替循環冷却ポンプ出口圧力 ・低圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量[S] ・残留熱除去系ポンプ出口流量[S] ・原子炉格納容器代替スプレイ流量 ・圧力抑制室内空気温度[S] ・サプレッションプール水温度[S] ・圧力抑制室圧力 ・圧力抑制室水位 ・起動領域モニタ [S] ・平均出力領域モニタ [S] ・残留熱除去系熱交換器入口温度[C] ・残留熱除去系熱交換器出口温度[C] ・フィルタ装置入口圧力 (広域帯) ・フィルタ装置出口圧力 (広域帯) ・フィルタ装置水位 (広域帯) ・フィルタ装置水温度 ・フィルタ装置出口水素濃度 ・復水貯蔵タンク水位

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
2. 常設耐震重要重大事故防止設備		<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧代替注水系ポンプ出口圧力 ・ 原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力 [S] ・ 復水移送ポンプ出口圧力 ・ 高圧窒素ガス供給系 ADS 入口圧力 [S] ・ 代替高圧窒素ガス供給系窒素ガス供給止め弁入口圧力 ・ 6-2C 母線電圧 [S] ・ 6-2D 母線電圧 [S] ・ 6-2F-1 母線電圧 ・ 6-2F-2 母線電圧 ・ 4-2C 母線電圧 [S] ・ 4-2D 母線電圧 [S] ・ 125V 直流主母線 2A 電圧 [S] ・ 125V 直流主母線 2B 電圧 [S] ・ 125V 直流主母線 2A-1 電圧 ・ 125V 直流主母線 2B-1 電圧 ・ 250V 直流主母線電圧 [S] <p>(5)放射線管理施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量，低線量） ・ 格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W) [S] ・ 格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C) [S] ・ フィルタ装置出口放射線モニタ ・ 耐圧強化ベント系放射線モニタ ・ 中央制御室遮蔽 [S] ・ 中央制御室送風機 [S] ・ 中央制御室排風機 [S] ・ 中央制御室再循環送風機 [S] ・ 中央制御室再循環フィルタ装置 [S] ・ 中央制御室換気空調系ダクト・ダンパ (流路) [S]

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
2. 常設耐震重要重大事故防止設備		<p>(6)原子炉格納施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉格納容器[S] ・原子炉建屋ブローアウトパネル[-] ・スプレイ管（流路）[S] <p>(7)非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガスタービン発電機 ・ガスタービン発電設備軽油タンク ・ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ ・ガスタービン発電設備燃料移送系配管・弁（燃料流路） ・軽油タンク[S] ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁（燃料流路）[S] ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁（燃料流路）[S] ・125V 蓄電池 2A[S] ・125V 蓄電池 2B[S] ・125V 充電器 2A[S] ・125V 充電器 2B[S] ・125V 代替蓄電池 ・250V 蓄電池 [C] ・125V 代替充電器 ・250V 充電器 [C] ・ガスタービン発電機接続盤 ・緊急用高圧母線 2F 系 ・緊急用高圧母線 2G 系 ・緊急用動力変圧器 2G 系 ・緊急用低圧母線 2G 系 ・緊急用交流電源切替盤 2G 系 ・緊急用交流電源切替盤 2C 系 ・緊急用交流電源切替盤 2D 系 ・非常用高圧母線 2C 系 [S]

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
2. 常設耐震重要重大事故防止設備		<ul style="list-style-type: none"> ・非常用高圧母線 2D 系 [S] ・緊急時対策所軽油タンク ・緊急時対策所用高圧母線 J 系 ・緊急時対策所燃料移送系配管・弁 (燃料流路) <p>(8)非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯留堰 [S]

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
3. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	<p>(1)原子炉本体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力容器[S] <p>(2)核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール[S] ・使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式） ・使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）[C] ・使用済燃料プール監視カメラ ・燃料プール冷却浄化系配管・弁（流路）[S, B] <p>(3)原子炉冷却系統施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高圧代替注水系ポンプ ・復水貯蔵タンク[B] ・高圧代替注水系（蒸気系）配管・弁（流路） ・主蒸気系配管・弁・クエンチャ（流路）[S, B] ・原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁（流路）[S] ・高圧代替注水系（注水系）配管・弁（流路） ・補給水系配管・弁（流路）[B] ・燃料プール補給水系弁（流路）[B] ・原子炉冷却材浄化系配管（流路）[S] ・復水給水系配管・弁・スパージャ（流路）[S] ・高圧炉心スプレイ系配管・弁（流路）[S] ・主蒸気逃がし安全弁 [S] ・主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ [S] ・復水移送ポンプ[B] ・残留熱除去系配管・弁・ストレーナ（流路）[S] ・原子炉補機冷却水系配管・弁・サージタンク（流路）[S] ・残留熱除去系熱交換器（流路）[S]

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
3. 常設重大事故緩和設備		(4) 計測制御系統施設 <ul style="list-style-type: none"> ・ ほう酸水注入系ポンプ [S] ・ ほう酸水注入系貯蔵タンク [S] ・ ほう酸水注入系配管・弁 (流路) [S] ・ 格納容器内水素濃度 (D/W) ・ 格納容器内水素濃度 (S/C) ・ 格納容器内雰囲気水素濃度 [S] ・ 格納容器内雰囲気酸素濃度 [S] ・ 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置 ・ 原子炉建屋内水素濃度 ・ 原子炉圧力容器温度 [C] ・ 原子炉圧力 [S] ・ 原子炉圧力 (SA) ・ 原子炉水位 (広帯域) [S] ・ 原子炉水位 (燃料域) [S] ・ 原子炉水位 (SA 広帯域) ・ 原子炉水位 (SA 燃料域) ・ 高圧代替注水系ポンプ出口流量 ・ 残留熱除去系洗浄ライン流量 (残留熱除去系ヘッドディスプレイライン洗浄流量) ・ 残留熱除去系洗浄ライン流量 (残留熱除去系 B 系格納容器冷却ライン洗浄流量) ・ 代替循環冷却ポンプ出口流量 ・ 代替循環冷却ポンプ出口圧力 ・ 低圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量 [S] ・ 残留熱除去系ポンプ出口流量 [S] ・ 原子炉格納容器下部注水流量 ・ 原子炉格納容器代替スプレイ流量 ・ ドライウェル温度 ・ 圧力抑制室内空気温度 [S] ・ サプレッションプール水温度 [S] ・ ドライウェル圧力 ・ 圧力抑制室圧力

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
3. 常設重大事故緩和設備		<ul style="list-style-type: none"> ・ 圧力抑制室水位 ・ 原子炉格納容器下部水位 ・ 原子炉格納容器下部温度 ・ ドライウェル水位 ・ 残留熱除去系熱交換器入口温度 [C] ・ フィルタ装置入口圧力 (広帯域) ・ フィルタ装置出口圧力 (広帯域) ・ フィルタ装置水位 (広帯域) ・ フィルタ装置水温度 ・ フィルタ装置出口水素濃度 ・ 復水貯蔵タンク水位 ・ 高圧代替注水系ポンプ出口圧力 ・ 原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力 [S] ・ 復水移送ポンプ出口圧力 ・ 直流駆動低圧注水ポンプ出口圧力 ・ 安全パラメータ表示システム (SPDS) ・ 6-2C 母線電圧 [S] ・ 6-2D 母線電圧 [S] ・ 6-2F-1 母線電圧 ・ 6-2F-2 母線電圧 ・ 4-2C 母線電圧 [S] ・ 4-2D 母線電圧 [S] ・ 125V 直流主母線 2A 電圧 [S] ・ 125V 直流主母線 2B 電圧 [S] ・ 125V 直流主母線 2A-1 電圧 ・ 125V 直流主母線 2B-1 電圧 ・ 無線連絡設備 (固定型) ・ 衛星電話設備 (固定型) ・ 無線連絡設備 (屋外アンテナ) ・ 衛星電話設備 (屋外アンテナ) ・ 無線通信装置 ・ 有線 (建屋内) (無線連絡設備 (固定型), 衛星電話設備 (固定型) に係るもの)

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
3. 常設重大事故緩和設備		<ul style="list-style-type: none"> ・有線（建屋内）（安全パラメータ表示システム（SPDS）に係るもの） (5)放射線管理施設 <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量，低線量） ・格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W) [S] ・格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C) [S] ・フィルタ装置出口放射線モニタ ・中央制御室遮蔽[S] ・中央制御室待避所遮蔽 ・中央制御室送風機[S] ・中央制御室排風機[S] ・中央制御室再循環送風機[S] ・中央制御室再循環フィルタ装置[S] ・中央制御室換気空調系ダクト・ダンパ（流路）[S] ・中央制御室待避所加圧設備（配管・弁）（流路） ・緊急時対策所遮蔽 ・緊急時対策所非常用送風機 ・緊急時対策所非常用フィルタ装置 ・緊急時対策建屋非常用給排気配管・弁（流路） ・緊急時対策所加圧設備（配管・弁）（流路） (6)原子炉格納施設 <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉格納容器[S] ・サプレッションチェンバ[S] ・スプレイ管（流路）[S] ・代替循環冷却ポンプ ・フィルタ装置 ・フィルタ装置出口側圧力開放板 ・遠隔手動弁操作設備 ・原子炉格納容器フィルタベント系配管・弁（流路） ・原子炉格納容器調気系配管・弁（流路）[S]

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
3. 常設重大事故緩和設備		<ul style="list-style-type: none"> ・ 静的触媒式水素再結合装置 ・ 非常用ガス処理系排風機 [S] ・ 非常用ガス処理系空気乾燥装置 [S] ・ 非常用ガス処理系フィルタ装置 [S] ・ 非常用ガス処理系配管・弁（流路） [S] ・ 排気筒（流路） [S] ・ 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置 ・ 原子炉建屋原子炉棟 [S] <p>(7)非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ガスタービン発電機 ・ ガスタービン発電設備軽油タンク ・ ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ ・ ガスタービン発電設備燃料移送系配管・弁（燃料流路） ・ 軽油タンク [S] ・ 非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁（燃料流路） [S] ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁（燃料流路） [S] ・ 125V 蓄電池 2A [S] ・ 125V 蓄電池 2B [S] ・ 125V 充電器 2A [S] ・ 125V 充電器 2B [S] ・ 125V 代替蓄電池 ・ 125V 代替充電器 ・ ガスタービン発電機接続盤 ・ 緊急用高圧母線 2F 系 ・ 緊急用高圧母線 2G 系 ・ 緊急用動力変圧器 2G 系 ・ 緊急用低圧母線 2G 系 ・ 緊急用交流電源切替盤 2G 系 ・ 緊急用交流電源切替盤 2C 系

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
3. 常設重大事故緩和設備		<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急用交流電源切替盤 2D 系 ・ 非常用高圧母線 2C 系 [S] ・ 非常用高圧母線 2D 系 [S] ・ 緊急時対策所軽油タンク ・ 緊急時対策所用高圧母線 J 系 ・ 緊急時対策所燃料移送系配管・弁（流路） <p>(8)非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留堰 [S] ・ 取水口 [C] ・ 取水路 [C] ・ 海水ポンプ室 [C]

設備分類	定義	主要設備 (〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
4. 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）	設計基準対象施設のうち、重大事故等発生時に機能を期待するものであって重大事故の発生を防止する機能を有する常設重大事故防止設備以外の常設のもの	(1)原子炉冷却系統施設 <ul style="list-style-type: none"> ・主蒸気系配管・弁（流路）〔S〕 ・原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁（流路）〔S〕 ・補給水系配管（流路）〔B〕 ・原子炉冷却材浄化系配管（流路）〔S〕 ・復水給水系配管・弁・スパージャ（流路）〔S〕 ・原子炉隔離時冷却系ポンプ〔S〕 ・原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁（流路）〔S〕 ・高圧炉心スプレー系ポンプ〔S〕 ・高圧炉心スプレー系配管・弁・ストレーナ・スパージャ（流路）〔S〕 ・HPCS 注入隔離弁〔S〕 ・残留熱除去系配管・弁・ストレーナ（流路）〔S〕 ・残留熱除去系ポンプ〔S〕 ・残留熱除去系熱交換器〔S〕 ・原子炉再循環系配管・弁・ジェットポンプ（流路）〔S〕 ・低圧炉心スプレー系ポンプ〔S〕 ・低圧炉心スプレー系配管・弁・ストレーナ・スパージャ（流路）〔S〕 ・原子炉補機冷却水ポンプ〔S〕 ・原子炉補機冷却海水ポンプ〔S〕 ・原子炉補機冷却水系熱交換器〔S〕 ・原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）配管・弁・海水系ストレーナ・サージタンク（流路）〔S〕 ・高圧炉心スプレー補機冷却水ポンプ〔S〕 ・高圧炉心スプレー補機冷却海水ポンプ〔S〕 ・高圧炉心スプレー補機冷却水系熱交換器〔S〕 ・高圧炉心スプレー補機冷却水系（高圧炉心スプレー補機冷却海水系を含む）配管・弁・海水系スト

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
4. 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		<p>レーナ・サージタンク (流路) [S]</p> <p>(2)計測制御系統施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量 [S] ・高圧炉心スプレー系ポンプ出口流量 [S] ・低圧炉心スプレー系ポンプ出口流量 [S] ・残留熱除去系ポンプ出口流量 [S] ・残留熱除去系熱交換器入口温度 [C] ・高圧炉心スプレー系ポンプ出口圧力 [S] ・低圧炉心スプレー系ポンプ出口圧力 [S] ・残留熱除去系ポンプ出口圧力 [C] ・原子炉補機冷却水系系統流量 [S] ・残留熱除去系熱交換器冷却水入口流量 [C] ・6-2H 母線電圧 [S] ・HPCS125V 直流主母線電圧 [S] <p>(3)原子炉格納施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スプレー管 (流路) [S] <p>(4)非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電機 [S] ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ [S] ・非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク [S] ・高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機 [S] ・高圧炉心スプレー系ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ [S] ・高圧炉心スプレー系ディーゼル発電設備燃料デイトンク [S] ・125V 蓄電池 2H [S] ・125V 充電器 2H [S]

設備分類	定義	主要設備 ([] 内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
5. 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）	設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する常設重大事故緩和設備以外の常設のもの	<p>(1)原子炉冷却系統施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却水ポンプ[S] ・原子炉補機冷却海水ポンプ[S] ・原子炉補機冷却水系熱交換器[S] ・原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）配管・弁・海水系ストレーナ・サージタンク（流路）[S] <p>(2)非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電機 [S] ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ [S] ・非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク [S]

3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59 条】

ロ 発電用原子炉施設の一般構造

(3) その他の主要な構造

(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本
的方針の下に安全設計を行う。

a. 設計基準対象施設

(u) 中央制御室

中央制御室は、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータを監視できるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。また、発電用原子炉施設の外部の状況を把握するため、監視カメラ、気象観測設備、公的機関から気象情報を入手できる設備等を設置し、中央制御室から発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。

発電用原子炉施設には、火災その他の異常な状態により中央制御室が使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行させ、及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行させ、及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する装置を設ける設計とする。

中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするのための区域は、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に、発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにする。また、中央制御室内にとどまり、必要な操作を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後30日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室換気空調系等の機能とあいまって、「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」及び「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の解釈」に示される100mSvを下回るように遮蔽を設ける。その他、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する燃焼ガス及びばい煙に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

へ 計測制御系統施設の構造及び設備

(5) その他の主要な事項

(vi) 中央制御室

中央制御室は、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータを監視できるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。また、発電用原子炉施設の外部の状況を把握するため、監視カメラ、気象観測設備、公的機関から気象情報を入手できる設備等を設置し、中央制御室から発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。

発電用原子炉施設には、火災その他の異常な状態により中央制御室が使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行させ、及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行させ、及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する装置を設ける設計とする。

気体状の放射性物質並びに火災等により発生する燃焼ガス、ばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に、発電用原子炉の運転停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにする。また、中央制御室内にとどまり、必要な操作を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室換気空調系等の機能とあいまって、「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」及び「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の解釈」に示される 100mSv を下回るように遮蔽を設ける。その他、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける。さらに、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する。

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、可搬型照明（S A）、中央制御室送風機、中央制

御室排風機，中央制御室再循環送風機，中央制御室再循環フィルタ装置，中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ），中央制御室遮蔽，中央制御室待避所遮蔽，差圧計，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を設置する設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として，中央制御室換気空調系は，重大事故等時に炉心の著しい損傷が発生した場合において高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け，外気との連絡口を遮断し，中央制御室再循環フィルタ装置を通る閉回路循環方式とすることにより，放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができる設計とする。

また，炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において，中央制御室待避所を中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）で正圧化することにより，放射性物質が中央制御室待避所に流入することを一定時間完全に防ぐことができる設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は，運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時に，中央制御室換気空調系及び中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）の機能とあいまって，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

また，全面マスク等の着用及び運転員の交替要員体制を考慮し，その実施のための体制を整備する。

外気との遮断が長期にわたり，室内の雰囲気が悪くなった場合には，外気を中央制御室再循環フィルタ装置により浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室送風機，中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は，非常用交流電源設備に加えて，常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として，中央制御室待避所に待避した運転員が，緊急時対策所と通信連絡を行うため，無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）を使用する。

無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）は，全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として，中央制御室待避所に待避した運転員が，中央制御室待避所の外に出ることなく発電用原子炉施設の主要な計測装置の監視を行うためにデータ表示装置（待避所）を設置する。

データ表示装置（待避所）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

想定される重大事故等時において、設計基準対象施設である中央制御室照明が使用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明（S A）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所と中央制御室との間が正圧化に必要な差圧を確保できていることを把握するため、差圧計を使用する。

また、中央制御室内及び中央制御室待避所内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を使用する。

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、運転員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。身体サーベイの結果、運転員の汚染が確認された場合は、運転員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。また、照明については、乾電池内蔵型照明により確保できる設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員の被ばくを低減するための重大事故等対処設備として、非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を使用する。非常用ガス処理系は、非常用ガス処理系排風機、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、非常用ガス処理系排風機により原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏れいした放射性物質を含む気体を排気筒から排気することで、中央制御室の運転員の被ばくを低減することができる設計とする。

原子炉建屋原子炉棟の気密バウンダリの一部として原子炉建屋に設置する原子炉建屋ブローアウトパネルは、閉状態を維持できる、又は開放時に容易かつ確実に原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により開口部を閉止できる設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、現場において、人力により操作できる設計とする。

非常用ガス処理系は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、「チ(1)(v)遮蔽設備」に記載する。

中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機，中央制御室再循環フィルタ装置及び中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は，「チ(1)(vi)換気空調設備」に記載する。

代替交流電源設備は，「ヌ(2)(iv)代替電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

中央制御室遮蔽

（「チ(1)(v)遮蔽設備」と兼用）

中央制御室待避所遮蔽

（「チ(1)(v)遮蔽設備」と兼用）

中央制御室送風機

（「チ(1)(vi)換気空調設備」と兼用）

中央制御室排風機

（「チ(1)(vi)換気空調設備」と兼用）

中央制御室再循環送風機

（「チ(1)(vi)換気空調設備」と兼用）

中央制御室再循環フィルタ装置

（「チ(1)(vi)換気空調設備」と兼用）

差圧計

（「チ(1)(vi)換気空調設備」と兼用）

無線連絡設備（固定型）

（「ヌ(3)(vii)通信連絡設備」と兼用）

衛星電話設備（固定型）

（「ヌ(3)(vii)通信連絡設備」と兼用）

データ表示装置（待避所）

個 数 一式

非常用ガス処理系排風機

（「リ(4)(ii)非常用ガス処理系」と兼用）

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置

（「リ(4)(ii)非常用ガス処理系」と兼用）

個 数 1

[可搬型重大事故等対処設備]

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）

（「チ(1)(vi)換気空調設備」と兼用）

可搬型照明（S A）

個 数 6（予備1）

酸素濃度計

個 数 2 (予備 1)

二酸化炭素濃度計

個 数 2 (予備 1)

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、設計基準事故時及び重大事故等時とも使用する。

チ 放射線管理施設の構造及び設備

(1) 屋内管理用の主要な設備の種類

(v) 遮蔽設備

放射線業務従事者等の被ばく線量を低減するため、遮蔽設備を設ける。

a. 中央制御室遮蔽

中央制御室遮蔽は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。また、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室換気空調系等の機能とあいまって、100mSv を下回るよう設計する。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても中央制御室に運転員がとどまるために必要な遮蔽設備として、中央制御室遮蔽を設ける。

炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避所を設け、中央制御室待避所には、遮蔽設備として、中央制御室待避所遮蔽を設ける。

[常設重大事故等対処設備]

中央制御室遮蔽

(「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用) 一式

中央制御室遮蔽は、設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。

中央制御室待避所遮蔽

(「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用) 一式

(vi) 換気空調設備

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時に発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空気中の放射性物質の除去・低減及び火災により発生するばい煙等に対する隔離が可能な換気空調設備を設ける。

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

b. 中央制御室換気空調系

中央制御室等の換気及び冷暖房を行うための中央制御室換気空調系を設ける。

中央制御室換気空調系には、通常のラインの他、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る閉回路循環方式とし、運転員を放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が長期にわたり、室内の雰囲気が悪くなった場合には、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対し、中央制御室換気空調系の外気取入れを手動で遮断し、事故時運転モードに切り替えることが可能な設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合において、中央制御室換気空調系は、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設ける。

[常設重大事故等対処設備]

中央制御室送風機

	(「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用)
台数	1 (予備 1)
容量	約 80,000 m ³ /h

中央制御室排風機

	(「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用)
台数	1 (予備 1)
容量	約 5,000 m ³ /h

中央制御室再循環送風機

	(「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用)
台数	1 (予備 1)
容量	約 8,000 m ³ /h

中央制御室再循環フィルタ装置

	(「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用)
基数	1
粒子除去効率	99.9%以上 (直径 0.5 μm 以上の粒子)
系統よう素除去効率	90%以上 (相対湿度 70%以下において)

c. 中央制御室待避所加圧設備 (空気ボンベ)

炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室待避所を正圧化し、放射性物質が中央制御室待避所に流入することを一定時間

完全に防ぐために必要な換気空調設備として、中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ）を設ける。

[常設重大事故等対処設備]

差圧計

（「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用）

個 数 1

[可搬型重大事故等対処設備]

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ）

（「へ(5)(vi) 中央制御室」と兼用）

本 数 40（予備 40）

容 量 約 47 L／本

充填圧力 約 20 MPa [gage]

第五十九条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備

発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員が第二十六条第一項の規定により設置される原子炉制御室にとどまるために必要な設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(1) 居住性を確保するための設備

重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるための設備として、可搬型照明（SA）、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置、中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）、中央制御室遮蔽、中央制御室待避所遮蔽、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を設置する設計とする。

a. 換気空調設備及び遮蔽設備

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室換気空調系は、重大事故等時に炉心の著しい損傷が発生した場合において高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け、外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとすることにより、放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができる設計とする。

また、炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、中央制御室待避所を中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）で正圧化することにより、放射性物質が中央制御室待避所に流入することを一定時間完全に防ぐことができる設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時に、中央制御室換気空調系及び中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）の機能とあいまって、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

また、全面マスク等の着用及び運転員の交替要員体制を考慮し、その実施のための体制を整備する。

中央制御室換気空調系は、外部との遮断が長期にわたり、室内の環境条件が悪化した場合には、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

b. 通信連絡設備

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所に待避した運転員が、緊急時対策所と通信連絡を行うため、無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）を使用する。

無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

c. データ表示装置（待避所）

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所に待避した運転員が、中央制御室待避所の外に出ることなく発電用原子炉施設の主要な計測装置の監視を行うためにデータ表示装置（待避所）を設置する。

データ表示装置（待避所）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

d. 中央制御室の照明を確保する設備

想定される重大事故等時において、設計基準対象施設である中央制御室照明が使用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明（S A）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

e. 差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所と中央制御室との間が正圧化に必要な差圧が確保できていることを把握するため、差圧計を使用する。

また、中央制御室内及び中央制御室待避所内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を使用する。

(2) 汚染の持ち込みを防止するための設備

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、運転員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

身体サーベイの結果、運転員の汚染が確認された場合は、運転員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。

また、照明については、乾電池内蔵型照明により確保できる設計とする。

(3) 運転員の被ばくを低減するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員の被ばくを低減するための重大事故等対処設備として、非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を使用する。

非常用ガス処理系は、非常用ガス処理系排風機、配管・弁類及び計測制御装置等で構成し、非常用ガス処理系排風機により原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質を含む気体を排気筒から排気することで、中央制御室の運転員の被ばくを低減することができる設計とする。

なお、本システムを使用することにより重大事故等対応要員の被ばくを低減することも可能である。

原子炉建屋原子炉棟の気密バウンダリの一部として原子炉建屋に設置する原子炉建屋ブローアウトパネルは、閉状態を維持できる、又は開放時に容易かつ確実に原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により開口部を再閉止できる設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は現場において、人力により操作できる設計とする。

非常用ガス処理系は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

6.10 制御室

6.10.2 重大事故等時

6.10.2.1 概要

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

中央制御室の系統概要図を第6.10-1図から第6.10-4図に示す。

6.10.2.2 設計方針

(1) 居住性を確保するための設備

重大事故が発生した場合における炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に、放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避所を設ける設計とする。炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、可搬型照明（SA）、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置、中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ）、中央制御室遮蔽、中央制御室待避所遮蔽、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を設置する設計とする。

a. 換気空調設備及び遮蔽設備

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室及び中央制御室待避所の運転員を過度の放射線被ばくから防護するために、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機及び中央制御室再循環フィルタ装置を使用する。

中央制御室換気空調系は、重大事故等時に炉心の著しい損傷が発生した場合において高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け、外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとすることにより、放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができる設計とする。

また、炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、中央制御室待避所を中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ）で正圧化することにより、放射性物質が中央制御室待避所に流入することを一定時間完全に防ぐことができる設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時において、中央制御室換気空調系及び中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ）の機能とあいまって、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

また、全面マスク等の着用及び運転員の交替要員体制を考慮し、その実施のための体制を整備する。

中央制御室換気空調系は、外気との遮断が長期にわたり、室内の雰囲気が悪くなった場合には、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、非常用交流電源設備に加えて常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・中央制御室送風機
- ・中央制御室排風機
- ・中央制御室再循環送風機
- ・中央制御室再循環フィルタ装置
- ・中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）
- ・中央制御室遮蔽
- ・中央制御室待避所遮蔽
- ・常設代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）

本システムの流路として、中央制御室換気空調系ダクト・ダンパ及び中央制御室待避所加圧設備（配管・弁）を重大事故等対処設備として使用する。

b. 通信連絡設備

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所に待避した運転員が、緊急時対策所と通信連絡を行うため、無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）を使用する。

無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・無線連絡設備（固定型）（10.12 通信連絡設備）
- ・衛星電話設備（固定型）（10.12 通信連絡設備）
- ・常設代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）
- ・可搬型代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）

c. データ表示装置（待避所）

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所に待避した運転員が、中央制御室待避所の外に出ることなく発電用原子炉施設の主要な計測装置の監視を行うためにデータ表示装置（待避所）を設置する。

データ表示装置（待避所）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・データ表示装置（待避所）
- ・常設代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）
- ・可搬型代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）

d. 中央制御室の照明を確保する設備

想定される重大事故等時において、設計基準対象施設である中央制御室照明が使

用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明（S A）を使用する。

可搬型照明（S A）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型照明（S A）
- ・常設代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）

e. 差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室と中央制御室待避所との間が正圧化に必要な差圧を確保できていることを把握するため、差圧計を使用する。

また、中央制御室内及び中央制御室待避所内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を使用する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・差圧計
- ・酸素濃度計
- ・二酸化炭素濃度計

その他、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備を重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。

常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備については、「10.2 代替電源設備」にて記載する。

無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）については、「10.12 通信連絡設備」にて記載する。

(2) 汚染の持ち込みを防止するための設備

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、運転員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。身体サーベイの結果、運転員の汚染が確認された場合は、運転員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。また、照明については、乾電池内蔵型照明により確保できる設計とする。

(3) 運転員の被ばくを低減するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員の被ばくを低減するための重大事故等対処設備として、非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を使用する。

非常用ガス処理系は、非常用ガス処理系排風機、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、非常用ガス処理系排風機により原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉等内に漏れ出した放射性物質を含む気体を排気筒から排気することで、中央制御室の運転員の被ばくを低減することができる設計とする。なお、本システムを使用することにより重大事故等対応要員の被ばくを低減することも可能である。

原子炉建屋原子炉棟の気密バウンダリの一部として原子炉建屋に設置する原子炉建屋ブローアウトパネルは、閉状態を維持できる、又は開放時に容易かつ確実に原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により開口部を閉止できる設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、現場において、人力により操作できる設計とする。

非常用ガス処理系は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・非常用ガス処理系排風機
- ・原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置
- ・常設代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）

本システムの流路として、非常用ガス処理系空気乾燥装置、非常用ガス処理系フィルタ装置、非常用ガス処理系の配管及び弁並びに排気筒を重大事故等対処設備として使用する。

その他、設計基準対象施設である原子炉建屋原子炉棟を重大事故等対処設備として使用し、非常用交流電源設備を重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。

非常用交流電源設備については、「10.1 非常用電源設備」にて記載する。

常設代替交流電源設備については、「10.2 代替電源設備」にて記載する。

中央制御室遮蔽、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置及び非常用ディーゼル発電機は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び位置的分散

を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち多様性及び位置的分散の設計方針は適用しない。

原子炉建屋原子炉棟については、「9.1 原子炉格納施設 9.1.2 重大事故等時」に示す。

6.10.2.2.1 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室換気空調系及び非常用ガス処理系は，多重性を有する非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機，中央制御室再循環フィルタ装置，非常用ガス処理系排風機及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は，非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備からの給電により駆動できる設計とする。

可搬型照明（S A）は，中央制御室の非常用照明設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，位置的分散を図る設計とする。

電源設備の多様性，位置的分散については、「10.2 代替電源設備」に記載する。

6.10.2.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室の居住性の確保のために使用する中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は，制御建屋と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機，中央制御室再循環フィルタ装置及び非常用ガス処理系排風機は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は，他の設備から独立して使用が可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ），データ表示装置（待避所）及び差圧計は，他の設備から独立して使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型照明（S A）は，他の設備から独立して使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，他の設備から独立して使用が可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

非常用ガス処理系は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で，重大事故等対処設備として使用することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

6.10.2.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.7.2 容量等」に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は，想定される重大事故等時において中央制御室待避所の居住性を確保するため，中央制御室待避所を正圧化するこ

とにより、必要な運転員の窒息を防止及び給気ライン以外から中央制御室待避所内への外気の流入を一定時間遮断するために必要な容量を有するものを1セット40本使用する。保有数は、1セット40本に加えて、加圧時間の余裕及び故障時並びに保守点検による待機除外時のバックアップ用として40本を加えた合計80本を保管する。

差圧計は、中央制御室待避所の正圧化された室内と中央制御室との差圧の監視が可能な計測範囲を有する設計とする。

データ表示装置（待避所）は、中央制御室待避所に待避中の運転員が、発電用原子炉施設の主要な計測装置の監視を行うために必要なデータの伝送及び表示が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、想定される重大事故等時に、運転員が中央制御室内で操作可能な照度を確保するために必要な容量を有するものを5個及び中央制御室待避所内で操作可能な照度を確保するために必要な容量を有するものを1個使用する。保有数は、中央制御室用として1セット5個、中央制御室待避所用として1セット1個、保守点検は目視点検であり、保守点検中でも使用が可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として1個の合計7個を中央制御室内に保管する設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室内及び中央制御室待避所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能なものを、それぞれ1個を1セットとし、中央制御室用として1セット、中央制御室待避所用として1セットの合計2セットを使用する。保有数は、重大事故等時に必要な2セットに加えて故障時及び保守点検時による待機除外時のバックアップ用として1セットを加えた合計3セットを保管する設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、設計基準事故対象設備の中央制御室換気空調系と兼用しており、運転員を過度の被ばくから防護するための中央制御室内の換気に必要な容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

中央制御室再循環フィルタ装置は、設計基準事故対処設備としてのフィルタ性能が、想定される重大事故等時においても、中央制御室の運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率及び吸着能力に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

非常用ガス処理系排風機は、設計基準対象施設としての仕様が、想定される重大事故等時において、中央制御室の運転員の被ばくを低減できるよう、原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、排気筒を通して排気口から放出するために必要な容量に対して十分であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計する。

6.10.2.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽、中央制御室待避所遮蔽、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置及びデータ表示装置（待避所）は、制御建屋内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

差圧計は、中央制御室待避所に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮し

た設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は、制御建屋内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉建屋原子炉棟内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）、データ表示装置（待避所）、可搬型照明（S A）、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の接続及び操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

非常用ガス処理系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

非常用ガス処理系の操作は、想定される重大事故等時において、中央制御室で可能な設計とする。

6.10.2.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、制御建屋と一体構造とし、重大事故等時において、特段の操作を必要とせず直ちに使用できる設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）、データ表示装置（待避所）、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、通常時に使用する設備ではなく、重大事故等時において、他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、中央制御室の操作スイッチでの操作が可能な設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、電源供給ができない場合においても、現場で人力により操作が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、通常時に使用する設備ではなく、想定される重大事故等時において、他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は、重大事故等時において、現場での弁操作により、通常時の隔離された系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成に速やかに切替えが可能な設計とする。

中央制御室換気空調系ダンパは、電源供給ができない場合においても、現場操作が可能となるように手動操作ハンドルを設け、現場で人力により確実に操作が可能な設計とする。

非常用ガス処理系の起動に使用する空気作動ダンパは、駆動源（空気）が喪失した場合又は電源が喪失した場合に開となり、現場での人力による操作が不要な構造とする。

データ表示装置（待避所）は、通常は、操作を行わずに常時伝送が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）の電源ケーブルの接続は、コンセントによる接続とし、接続規格を統一することで、確実に接続が可能な設計とする。可搬型照明（S A）は、人力による持ち運びが可能な設計とする。

差圧計は、中央制御室待避所に設置し、操作を必要とせず直ちに指示を監視することが可能な設計とする。

可搬型照明（S A）、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、付属の操作スイッチにより設置場所で操作が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、人力による持ち運びが可能な設計とする。
また、中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は、設置場所にて固縛等により固定できる設計とする。

非常用ガス処理系及び中央制御室換気空調系は、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用し、弁操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

非常用ガス処理系及び中央制御室換気空調系は、中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

6.10.2.3 主要設備及び仕様

中央制御室（重大事故等時）の主要設備及び仕様を第 6.10-2 表及び第 6.10-3 表に示す。

6.10.2.4 試験検査

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、発電用原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

データ表示装置（待避所）、可搬型照明（S A）、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機及び中央制御室再循環フィルタ装置は、発電用原子炉の運転中又は停止中に、事故時運転モードによる機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、発電用原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

中央制御室再循環フィルタ装置は、発電用原子炉の運転中又は停止中に差圧確認が可能な設計とする。また、中央制御室再循環フィルタ装置は、発電用原子炉の停止中に内部確認を行えるように、点検口を設ける設計とし、性能の確認を行えるように、フィルタを取り出すことが可能な設計とする。

非常用ガス処理系は、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認並びに弁の開閉動作の確認が可能な設計とする。

また、非常用ガス処理系排風機は、発電用原子炉の停止中に分解及び外観の確認が可能な設計とする。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、発電用原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、発電用原子炉の停止中に機能・性能の確認が可能な設計とする。

第 6.10-2 表 中央制御室（重大事故等時）（常設）の設備の主要機器仕様

(1) 居住性を確保するための設備

a. 中央制御室遮蔽

第 8.3-1 表 遮蔽設備の主要仕様に記載する。

b. 中央制御室待避所遮蔽

第 8.3-2 表 遮蔽設備（重大事故等時）の主要仕様に記載する。

c. 中央制御室換気空調系

(a) 中央制御室送風機

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

(b) 中央制御室排風機

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

(c) 中央制御室再循環送風機

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

(d) 中央制御室再循環フィルタ装置

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

d. 無線連絡設備（固定型）

第 10.12-2 表 通信連絡を行うために必要な設備（常設）の主要機器仕様に記載する。

e. 衛星電話設備（固定型）

第 10.12-2 表 通信連絡を行うために必要な設備（常設）の主要機器仕様に記載する。

f. データ表示装置（待避所）

個 数 1

g. 差圧計

第 8.2-2 表 換気空調設備（重大事故等時）（常設）の主要機器仕様に記載する。

(2) 中央制御室の運転員の被ばくを低減するための設備

a. 非常用ガス処理系

(a) 非常用ガス処理系排風機

第 9.1-4 表 非常用ガス処理系主要仕様に記載する。

b. 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置

個 数 1

第 6.10-3 表 中央制御室（重大事故等時）（可搬型）の主要機器仕様

(1) 居住性を確保するための設備

a. 中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）

第 8.2-3 表 換気空調設備（重大事故等時）（可搬型）の主要機器仕様に記載する。

b. 可搬型照明（S A）

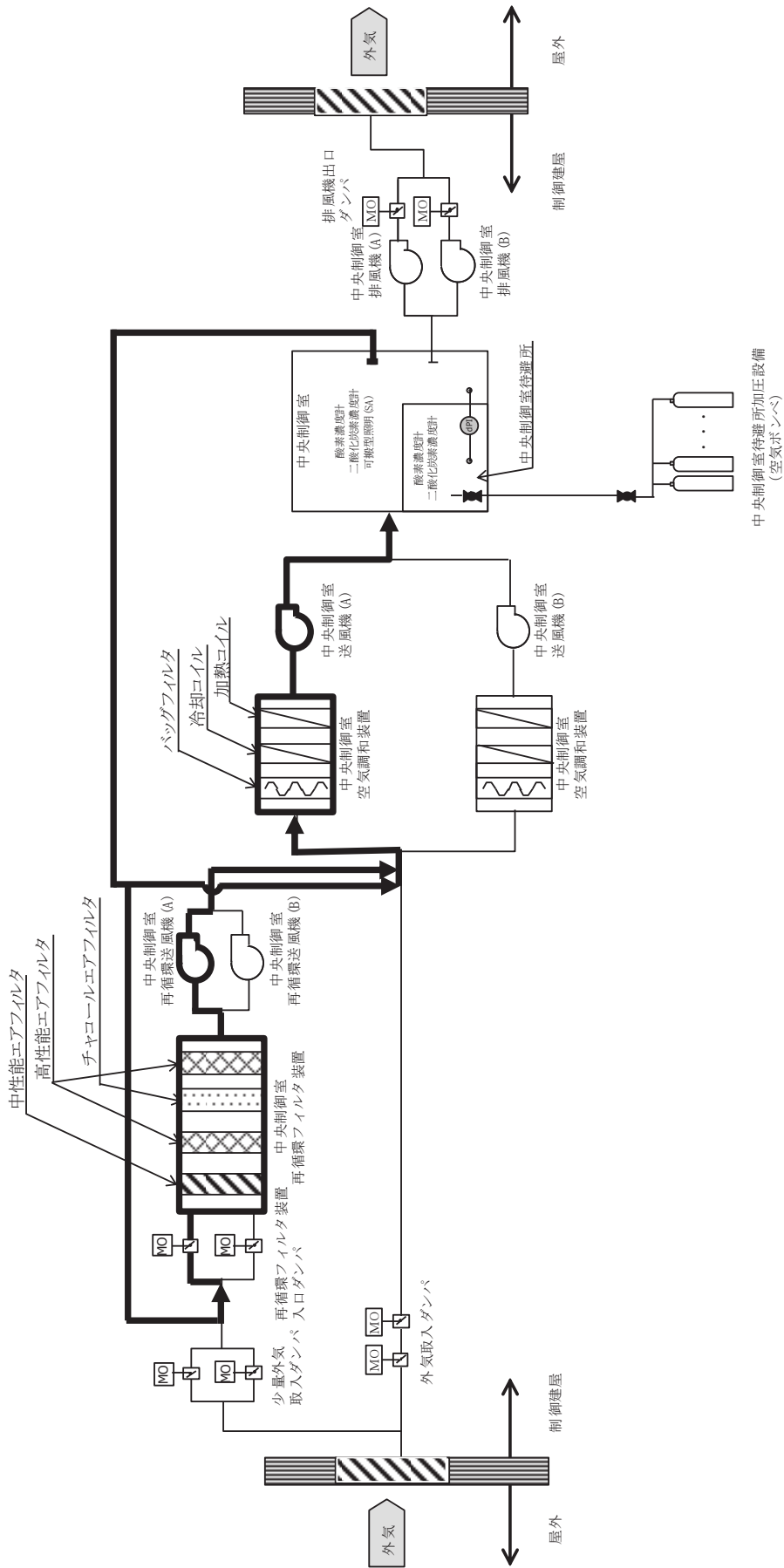
個 数 6（予備 1）

c. 酸素濃度計

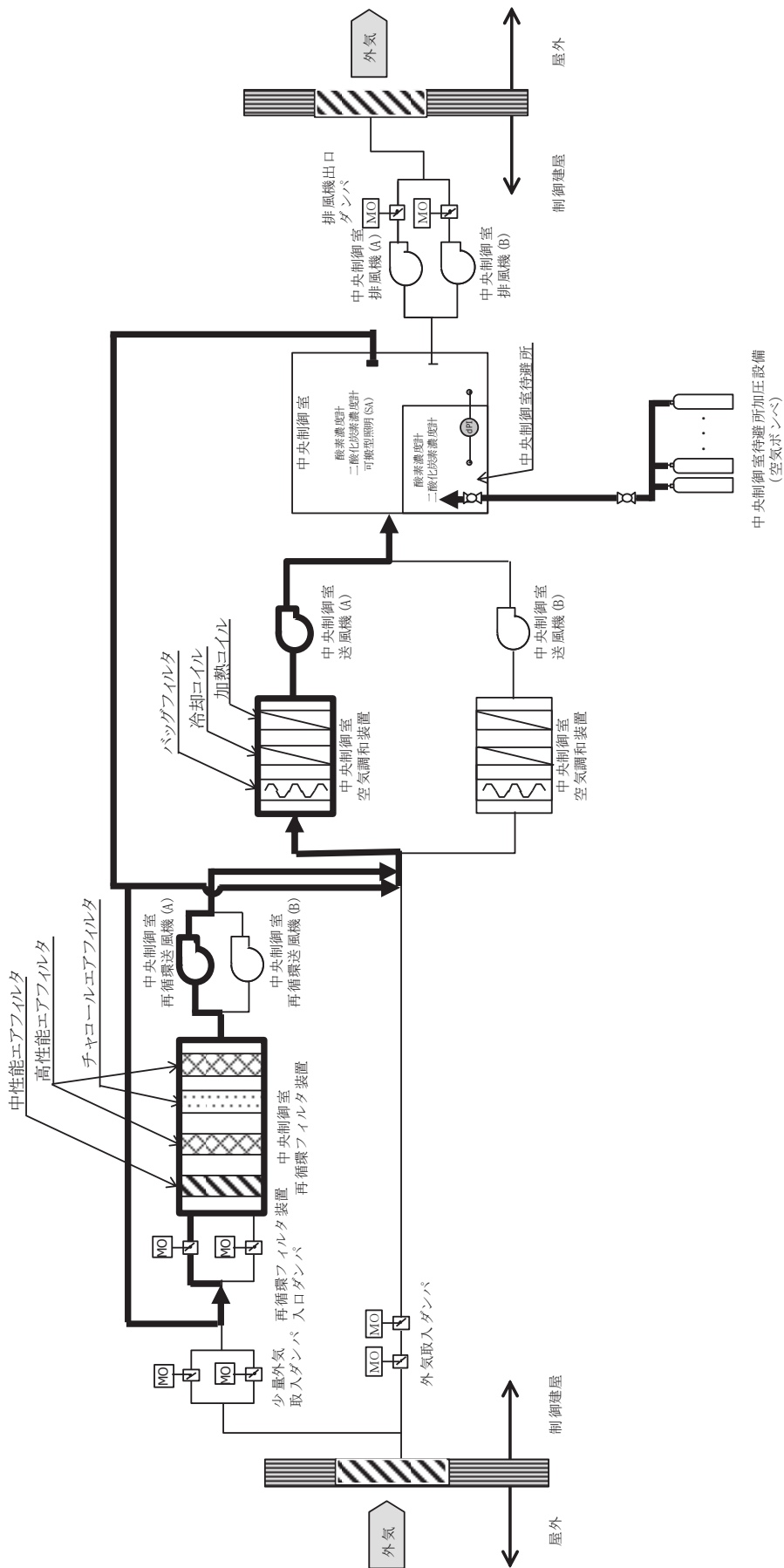
個 数 2（予備 1）

d. 二酸化炭素濃度計

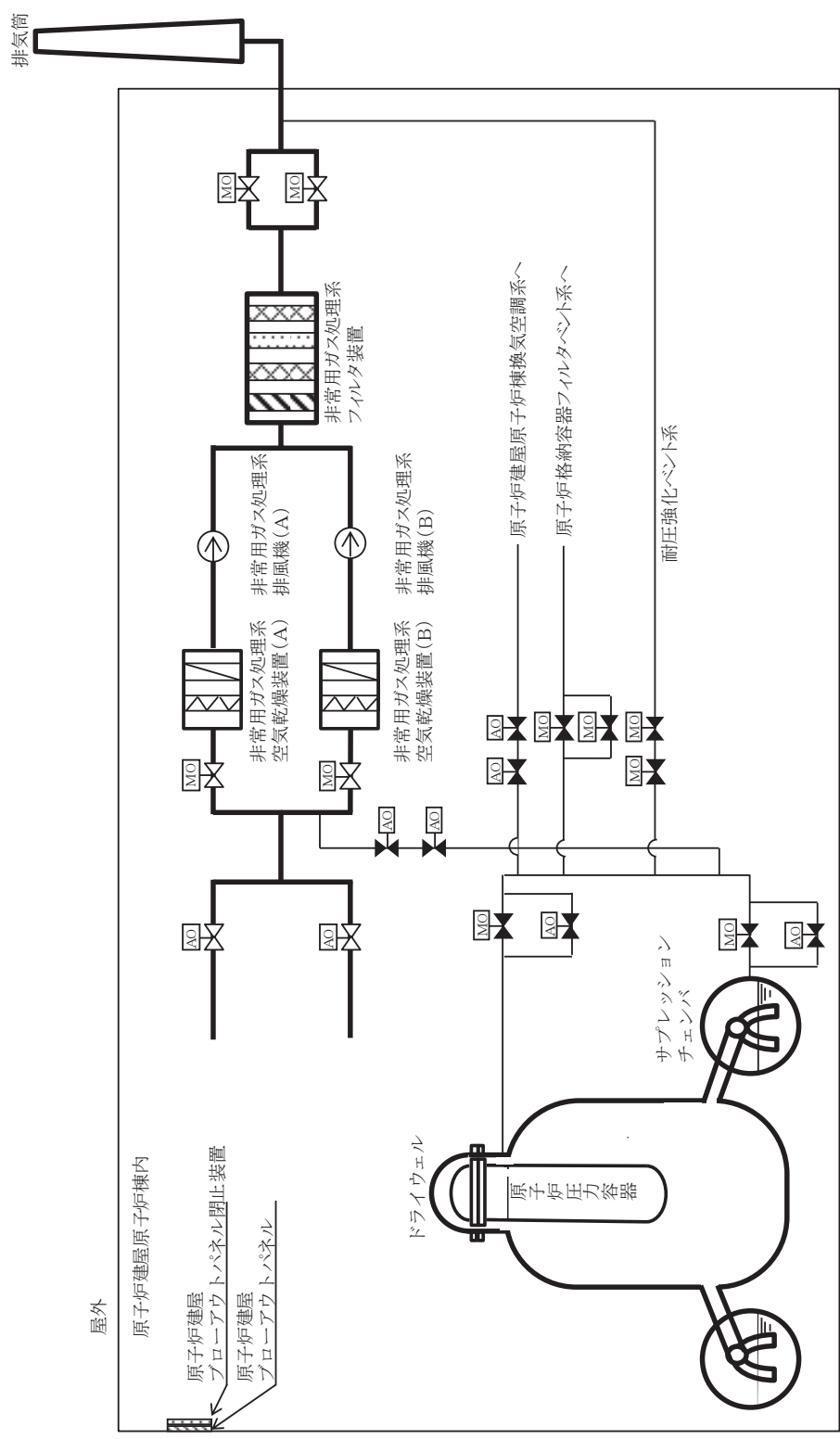
個 数 2（予備 1）



第 6.10-1 図 中央制御室（重大事故等時）系統概要図
（居住性を確保するための設備（中央制御室換気空調系））



第 6.10-2 図 中央制御室（重大事故等時）系統概要図
 （居住性を確保するための設備（中央制御室待避所加圧設備））



第 6.10-3 図 中央制御室（重大事故等時）系統概略図
 （運転員の被ばくを低減するための設備（非常用ガス処理系））

8.2 換気空調設備

8.2.4 主要設備

(3) 中央制御室換気空調系

中央制御室換気空調系の系統概要図を第 8.2-3 図に示す。

中央制御室換気空調系は、設計基準事故時に放射線業務従事者等を内部被ばくから防護し、必要な運転操作を継続することができるようにするため、他の換気系とは独立にして、外気との連絡口を遮断し、高性能エアフィルタ及び活性炭エアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置を通して再循環することができ、また、必要に応じて外気を中央制御室再循環フィルタ装置を通して取り入れることができる設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても、運転員がとどまるために必要な換気空調設備として、中央制御室換気空調系を設ける。本設備については、「6.10 制御室」に記載する。

(4) 中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）

炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室待避所を正圧化し、放射性物質が中央制御室待避所に流入することを一定時間完全に防ぐために必要な換気空調設備として、中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）を設ける。本設備については、「6.10 制御室」に記載する。

第 8.2-2 表 換気空調設備（重大事故等時）（常設）の主要機器仕様

(1) 中央制御室換気空調系

a. 中央制御室送風機

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

b. 中央制御室排風機

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

c. 中央制御室再循環送風機

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

d. 中央制御室再循環フィルタ装置

第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

(2) 中央制御室待避所

a. 差圧計

兼用する設備は以下のとおり。

- ・中央制御室（重大事故等時）

台数	1
----	---

測定範囲	0～200Pa
------	---------

第 8.2-3 表 換気空調設備（重大事故等時）（可搬型）の主要機器仕様

(1) 中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（重大事故等時）

本数	40（予備 40）
容量	約 47L（1 本当たり）
充填圧力	約 20MPa [gage]

8.3 遮蔽設備

8.3.4 主要設備

8.3.4.5 中央制御室遮蔽

(2) 重大事故等時

炉心の著しい損傷が発生した場合においても中央制御室に運転員がとどまるために必要な遮蔽設備として、中央制御室遮蔽を設ける。

中央制御室遮蔽については、「6.10 制御室」に記載する。

8.3.4.6 中央制御室待避所遮蔽

炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避所を設け、中央制御室待避所には、遮蔽設備として、中央制御室待避所遮蔽を設ける。中央制御室待避所遮蔽については、「6.10 制御室」に記載する。

第 8.3-2 表 遮蔽設備（重大事故等時）の主要仕様

(1) 中央制御室遮蔽

兼用する設備は以下のとおり。

- ・中央制御室（通常運転時等）
- ・中央制御室（重大事故等時）

厚 さ mm 以上

材 料 普通コンクリート

(2) 中央制御室待避所遮蔽

兼用する設備は以下のとおり。

- ・中央制御室（重大事故等時）

厚 さ mm 以上

材 料 普通コンクリート

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59条】

< 添付資料 目次 >

3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備

3.16.1 設置許可基準規則第59条への適合方針

3.16.1.1 重大事故等対処設備

- (1) 居住性を確保するための設備
- (2) 汚染の持ち込みを防止するための設備
- (3) 運転員の被ばくを低減するための設備
- (4) 乾電池内蔵型照明及び非常用照明

3.16.2 重大事故等対処設備

3.16.2.1 中央制御室の居住性を確保するための設備

3.16.2.1.1 設備概要

- (1) 遮蔽及び換気設備
- (2) 無線連絡設備（固定型）、衛星電話設備（固定型）及びデータ表示装置（待避所）
- (3) 可搬型照明（S A）
- (4) 差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

3.16.2.1.2 主要設備及び計装設備の仕様

- (1) 中央制御室遮蔽
- (2) 中央制御室待避所遮蔽
- (3) 中央制御室換気空調系
- (4) 中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）
- (5) 差圧計
- (6) 酸素濃度計
- (7) 二酸化炭素濃度計
- (8) データ表示装置（待避所）
- (9) 無線連絡設備（固定型）
- (10) 衛星電話設備（固定型）
- (11) 可搬型照明（S A）

3.16.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

3.16.2.1.3.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

- (1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項第一号）
- (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項第二号）
- (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項第三号）
- (4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項第四号）
- (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項第五号）
- (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項第六号）

- 3.16.2.2.3.2 設置許可基準規則第43条第2項への適合方針
 - (1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）
 - (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）
 - (3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）
- 3.16.2.2.3.3 設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針
 - (1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第一号）
 - (2) 確実な接続（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第二号）
 - (3) 複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号）
 - (4) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）
 - (5) 保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）
 - (6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）
 - (7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第七号）
- 3.16.2.2 運転員の被ばくを低減するための設備
 - 3.16.2.2.1 設備概要
 - 3.16.2.2.2 主要設備の仕様
 - (1) 非常用ガス処理系排風機
 - (2) 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置
 - 3.16.2.2.3 設置許可基準規則第 43 条への適合方針
 - 3.16.2.2.3.1 設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針
 - (1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）
 - (2) 操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）
 - (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）
 - (4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）
 - (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号）
 - (6) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）
 - 3.16.2.2.3.2 設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針
 - (1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）
 - (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）
 - (3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）

3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59条】

【設置許可基準規則】

(運転員が原子炉制御室にとどまるための設備)

第五十九条 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員が第二十六条第一項の規定により設置される原子炉制御室にとどまるために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

- 1 第59条に規定する「重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合」とは、第49条、第50条、第51条又は第52条の規定により設置されるいずれかの設備の原子炉格納容器の破損を防止するための機能が喪失した場合をいう。
- 2 第59条に規定する「運転員が第二十六条第一項の規定により設置される原子炉制御室にとどまるために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。
 - a) 原子炉制御室用の電源（空調及び照明等）は、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。
 - b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉制御室の居住性について、次の要件を満たすものであること。
 - ① 本規程第37条の想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シナシ（例えば、炉心の著しい損傷の後、格納容器圧力逃がし装置等の格納容器破損防止対策が有効に機能した場合）を想定すること。
 - ② 運転員はマスクの着用を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。
 - ③ 交代要員体制を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。
 - ④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。
 - c) 原子炉制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、原子炉制御室への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。
 - d) 上記b)の原子炉制御室の居住性を確保するために原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減する必要がある場合は、非常用ガス処理系等（BWRの場合）又はアニュラス空気再循環設備等（PWRの場合）を設置すること。

e) BWR にあつては、上記 b) の原子炉制御室の居住性を確保するために原子炉建屋に設置されたブローアウトパネルを閉止する必要がある場合は、容易かつ確実に閉止操作ができること。また、ブローアウトパネルは、現場において人力による操作が可能なものとする。

3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備

3.16.1 設置許可基準規則第59条への適合方針

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

3.16.1.1 重大事故等対処設備

(1) 居住性を確保するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるための設備として、可搬型照明（SA）、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置、中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）、中央制御室遮蔽、中央制御室待避所遮蔽、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を設置する設計とする。

a. 換気空調設備及び遮蔽設備

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室換気空調系は、重大事故等時に炉心の著しい損傷が発生した場合において高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け、外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとすることにより、放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができる設計とする。

また、炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、中央制御室待避所を中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）で正圧化することにより、放射性物質が中央制御室待避所に流入することを一定時間完全に防ぐことができる設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故時に、中央制御室換気空調系及び中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）の機能とあいまって、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

また、全面マスク等の着用及び運転員の交替要員体制を考慮し、その実施のための体制を整備する。

中央制御室換気空調系は、外部との遮断が長期にわたり、室内の環境条件が悪化した場合には、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

b. 通信連絡設備

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所に待避した運転員が、緊急時対策所と通信連絡を行うため、無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）を使用する。

無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

c. データ表示装置（待避所）

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所に待避した運転員が、中央制御室待避所の外に出ることなく発電用原子炉施設の主要な計測装置の監視を行うためにデータ表示装置（待避所）を設置する。

データ表示装置（待避所）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

d. 中央制御室の照明を確保する設備

想定される重大事故等時において、設計基準対象施設である中央制御室照明が使用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明（SA）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

e. 差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室待避所と中央制御室との間が正圧化に必要な差圧が確保できていることを把握するため、差圧計を使用する。

また、中央制御室内及び中央制御室待避所内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を使用する。

(2) 汚染の持ち込みを防止するための設備

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、運転員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

身体サーベイの結果、運転員の汚染が確認された場合は、運転員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設けることができるよう、必要な資機材を配備する。また、照明については、資機材として乾電池内蔵型照明を配備する。

(3) 運転員の被ばくを低減するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員の被ばくを低減するための重大事故等対処設備として、非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を使用する。

非常用ガス処理系は、非常用ガス処理系排風機、配管・弁類及び計測制御装置等で構成し、非常用ガス処理系排風機により原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質を含む気体を排気筒から排気することで、中央制御室の運転員の被ばくを低減することができる設計とする。

なお、本システムを使用することにより重大事故等対応要員の被ばくを低減することも可能である。

原子炉建屋原子炉棟の気密バウンダリの一部として原子炉建屋に設置する原子炉建屋ブローアウトパネルは、閉状態を維持できる、又は開放時に容易かつ確実に原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により開口部を閉止できる設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、現場において、人力により操作できる設計とする。

非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

なお、チェンジングエリア用資機材については、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」の「1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等【解釈】1a」を満足するための資機材（放射線防護措置）として位置付ける。

また、炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員がとどまるために、自主対策設備として、以下を整備する。

(4) 非常用照明

非常用照明は、耐震性は確保されていないが、全交流動力電源喪失時に常設代替交流電源設備から給電が可能であるため、照明を確保する手段として有効である。

3.16.2 重大事故等対処設備

3.16.2.1 中央制御室の居住性を確保するための設備

3.16.2.1.1 設備概要

中央制御室の居住性を確保するための設備は、炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員が中央制御室にとどまることを目的として設置するものである。

本設備は、中央制御室遮蔽、中央制御室待避所遮蔽、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置、中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）、差圧計、無線連絡設備（固定型）、衛星電話設備（固定型）、データ表示装置（待避所）、可搬型照明（SA）、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計等で構成する。

中央制御室の居住性を確保するための設備の重大事故等対処設備一覧を表3.16-1に、遮蔽及び換気設備の系統概略図を図3.16-1に、無線連絡設備（固定型）、衛星電話設備（固定型）及びデータ表示装置（待避所）の系統概略図を図3.16-2に示す。

(1) 遮蔽及び換気設備

中央制御室遮蔽は、制御建屋と一体の中央制御室バウンダリを形成するコンクリート構造物であり、炉心の著しい損傷が発生した場合において中央制御室内にとどまる運転員の被ばくを低減するために必要な遮蔽厚さを有する設計とする。

中央制御室換気空調系は、重大事故等時において、放射性物質が環境に放出された場合に、中央制御室換気空調系ダンパであるMCR外気取入ダンパ、MCR少量外気取入ダンパ及びMCR排風機出口ダンパにより外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環送風機により高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを通した事故時運転モードとし、運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。また、本設備は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機からの給電のほか、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機から給電が可能な設計とする。

さらに、炉心の著しい損傷後に原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる際のプルームの影響による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避所を設置する。

本設備は、中央制御室待避所遮蔽並びに中央制御室待避所の居住性を確保するための中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）及び差圧計で構成する。

中央制御室待避所遮蔽は、制御建屋と一体のコンクリート構造物であり、重大事故等時における運転員の被ばくを低減するために必要な遮蔽厚さを有する設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は、中央制御室待避所遮蔽によって囲まれ、気密扉により外気から遮断された気密空間を空気ボンベの空気で加圧し、待

避所内を正圧化することで、一定時間外気の流入を完全に遮断することが可能な設計とする。

(2) 無線連絡設備（固定型）、衛星電話設備（固定型）及びデータ表示装置（待避所）

中央制御室待避所に無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）を設けることで、重大事故等時に正圧化した中央制御室待避所に運転員が待避した場合においても発電所内の緊急時対策所および屋外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡が可能な設計とする。

また、中央制御室待避所は、中央制御室待避所にデータ表示装置（待避所）を設けることで、運転員が中央制御室待避所の正圧化バウンダリ外に出ることなく継続的にプラントの監視が可能な設計とする。

なお、無線連絡設備（固定型）、衛星電話設備（固定型）及びデータ表示装置（待避所）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機からの給電が可能な設計とする。

(3) 可搬型照明（S A）

可搬型照明（S A）は、重大事故等時において、運転員が中央制御室又は中央制御室待避所にとどまり、監視操作に必要な照度を確保することを目的として保管するものである。

本設備は、蓄電池を内蔵した可搬型照明（S A）で構成する。

可搬型照明（S A）は、通常待機時、常用電源設備により内蔵している蓄電池を充電し、全交流動力電源喪失時に蓄電池により点灯させるとともに、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機からの給電を可能とし、運転員が中央制御室又は中央制御室待避所にとどまり監視操作に必要な照度の確保が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、10時間以上無充電で点灯が可能な蓄電池を内蔵しており、全交流動力電源喪失発生から常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機による給電を再開するまでの間（15分以内）に必要な照度の確保が可能な設計とする。

また、運転員が中央制御室待避所に待避している間（約600分）の中央制御室待避所の照明についても、可搬型照明（S A）により確保が可能な設計とする。

(4) 差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

差圧計は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる際、中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）により正圧化し、外気の流入を一定時間完全に遮断する場合、中央制御室と中央制御室待避所との間の差圧を把握可能な設計とする。

重大事故等時において、中央制御室換気空調系を事故時運転モードとする場合または中央制御室待避所を中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）により正圧化し、外気の流入を一定時間完全に遮断する場合に、室内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を中央制御室内に保管する。

なお、中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）による中央制御室待避所の正圧化は、重大事故等時において、原子炉格納容器フィルタベント系を作動させる際のプルームの影響による運転員の被ばくを低減するために実施する。また、上記の中央制御室及び中央制御室待避所の機能と併せて、運転員の交替要員体制及び交替時の全面マスクの着用を考慮し、それらの実施のための体制の整備により運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時においても運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで、中央制御室の居住性の確保が可能な設計とする。

表 3.16-1 中央制御室の居住性を確保するための設備に関する重大事故等対処設備
一覽

設備区分	設備名
主要設備	中央制御室遮蔽【常設】 中央制御室待避所遮蔽【常設】 中央制御室送風機【常設】 中央制御室排風機【常設】 中央制御室再循環送風機【常設】 中央制御室再循環フィルタ装置【常設】 中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）【可搬】 無線連絡設備（固定型）【常設】 衛星電話設備（固定型）【常設】 データ表示装置（待避所）【常設】 差圧計【常設】 可搬型照明（S A）【可搬型】 酸素濃度計【可搬】 二酸化炭素濃度計【可搬】
附属設備	—
水源（水源に関する流路，電源設備を含む）	—
流路 （伝送路）	中央制御室換気空調系ダクト・ダンパ【常設】 中央制御室待避所加圧設備（配管・弁）【常設】 無線連絡設備（屋外アンテナ）【常設】 衛星電話設備（屋外アンテナ）【常設】
注水先	—
電源設備※1	常設代替交流電源設備 ガスタービン発電機【常設】 ガスタービン発電設備軽油タンク【常設】 ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ【常設】
計装設備	—

※1 電源設備については「3.14 電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」にて示す。また，無線連絡設備（固定型）及び衛星電話設備（固定型）の適合性については「3.19通信連絡を行うために必要な設備（設置許可基準規則第62条に対する設計方針を示す章）」にて示す。

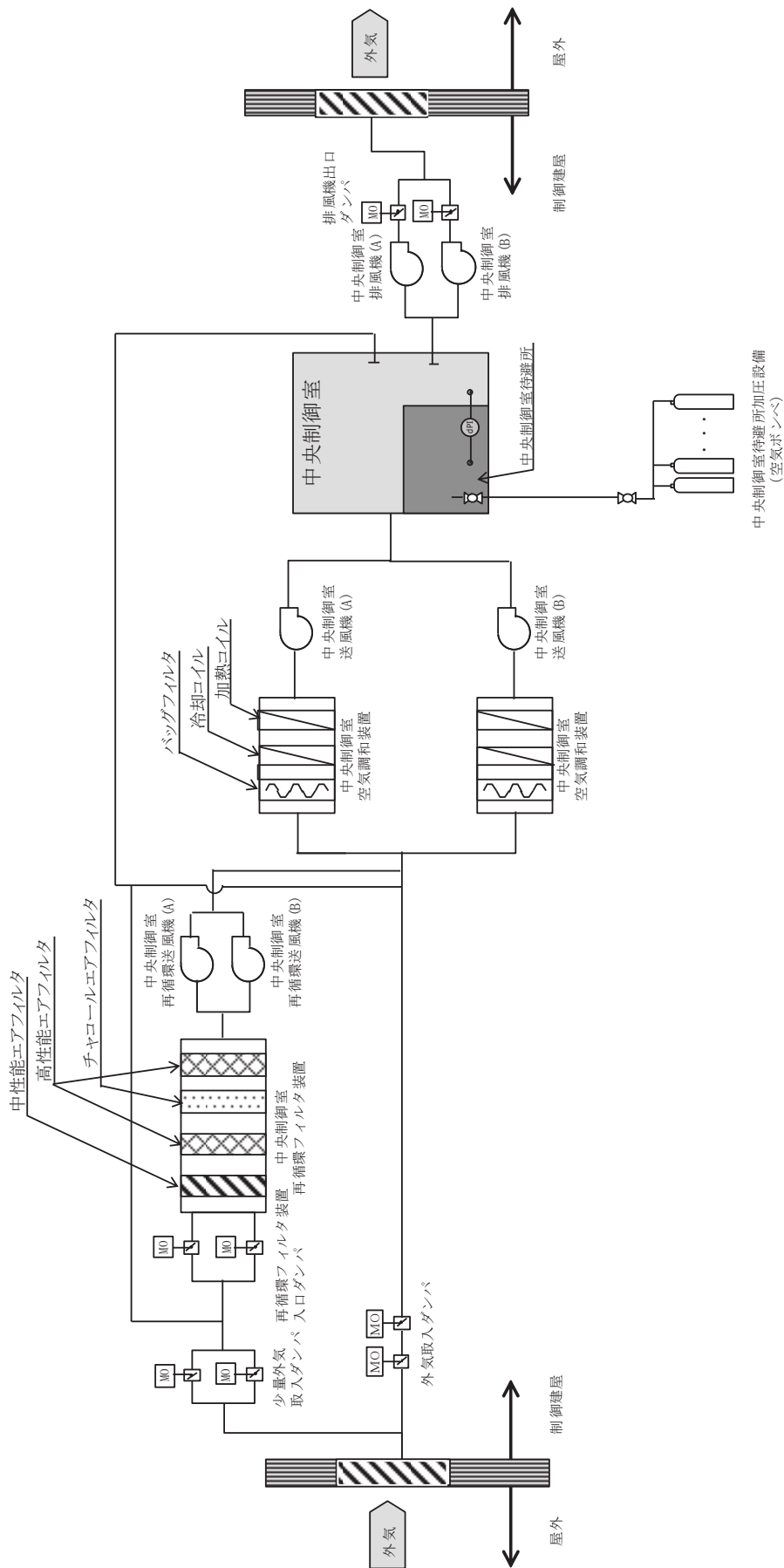


図 3.16-1 中央制御室換気空調系及び中央制御室待避所加圧設備 (空気ポンプ) 系統概略図

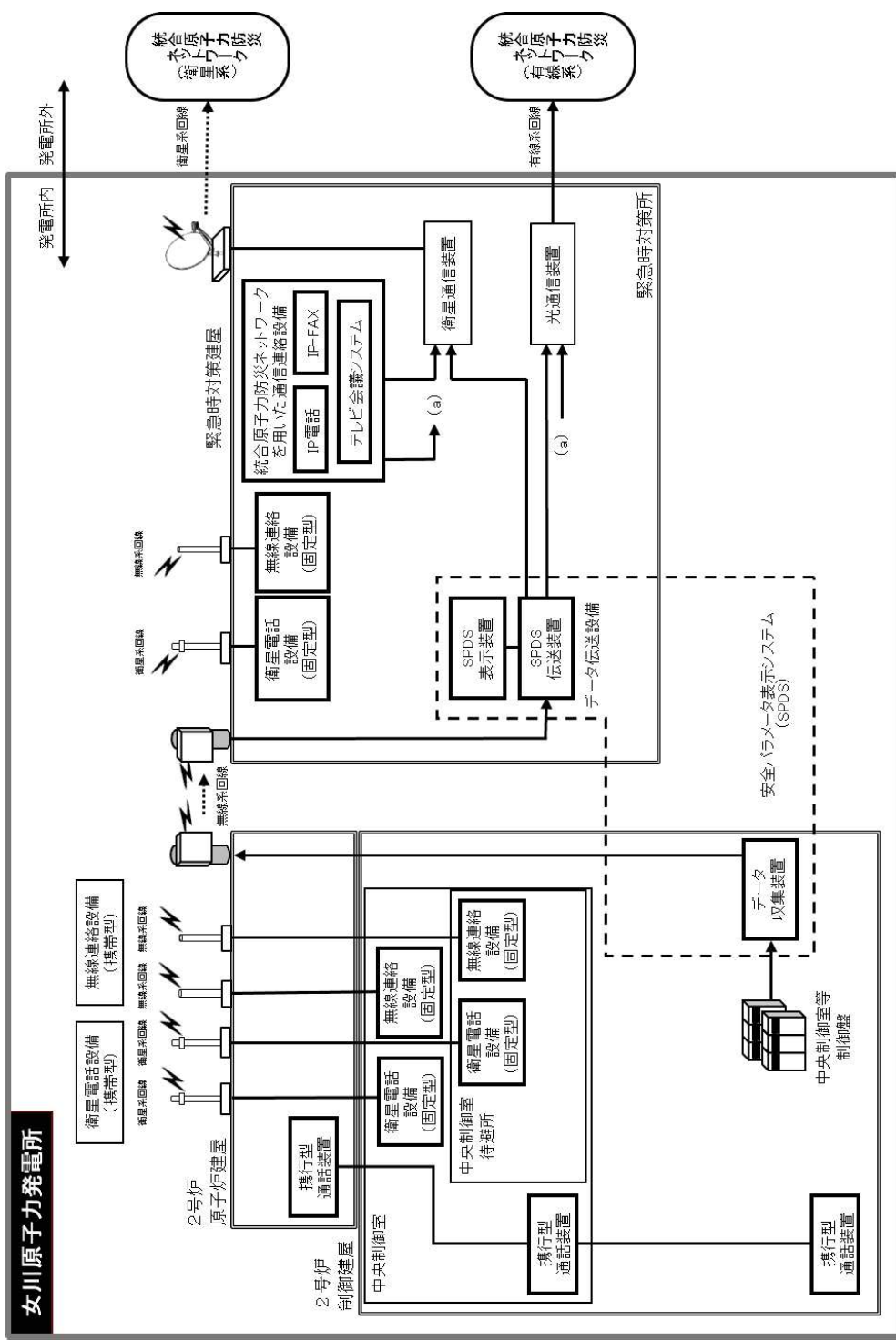


図 3.16-2 無線連絡設備 (固定型), 衛星電話設備 (固定型) 及びデータ表示装置 (待避所) 系統概要図

3.16.2.1.2 主要設備及び計装設備の仕様

(1) 中央制御室遮蔽

材 質	普通コンクリート
遮 蔽 厚	□ mm以上
取付箇所	制御建屋地上 3 階

(2) 中央制御室待避所遮蔽

材 質	普通コンクリート
遮 蔽 厚	□ mm以上
取付箇所	制御建屋地上 3 階

(3) 中央制御室換気空調系

a. 中央制御室送風機

台 数	1 (予備 1)
容 量	約 80,000 m ³ /h
取付箇所	制御建屋地下 2 階

b. 中央制御室排風機

台 数	1 (予備 1)
容 量	約 5,000 m ³ /h
取付箇所	制御建屋地下 2 階

c. 中央制御室再循環送風機

台 数	1 (予備 1)
容 量	約 8,000 m ³ /h
取付箇所	制御建屋地下 2 階

d. 中央制御室再循環フィルタ装置

基 数	1
処理容量	約 8,000 m ³ /h
チャコールエアフィルタ ^{ハット} 厚さ	約 5 cm
粒子除去効率	99.9%以上 (直径 0.5 μm 以上の粒子)
系統よう素除去効率	90%以上 (相対湿度 70%以下において)
取付箇所	制御建屋地下 2 階

(4) 中央制御室待避所加圧設備 (空気ポンプ)

個 数	40 (予備 40)
容 量	約 47L (1 本あたり)
充填圧力	約 20MPa
使用場所	制御建屋地上 3 階
保管場所	制御建屋地上 1 階及び地下 2 階

- (5) 差圧計
- | | |
|------|----------|
| 個 数 | 1 |
| 測定範囲 | 0～200Pa |
| 取付箇所 | 制御建屋地上3階 |
- (6) 酸素濃度計
- | | |
|------|----------|
| 個 数 | 2 (予備1) |
| 使用場所 | 制御建屋地上3階 |
| 保管箇所 | 制御建屋地上3階 |
- (7) 二酸化炭素濃度計
- | | |
|------|----------|
| 個 数 | 2 (予備1) |
| 使用場所 | 制御建屋地上3階 |
| 保管箇所 | 制御建屋地上3階 |
- (8) データ表示装置 (待避所)
- | | |
|------|----------|
| 個 数 | 1式 |
| 取付箇所 | 制御建屋地上3階 |
- (9) 無線連絡設備 (固定型)
- | | |
|------|----------|
| 個 数 | 1式 |
| 使用回線 | 無線系回線 |
| 取付箇所 | 制御建屋地上3階 |
- (10) 衛星電話設備 (固定型)
- | | |
|------|----------|
| 個 数 | 1式 |
| 使用回線 | 衛星系回線 |
| 取付箇所 | 制御建屋地上3階 |
- (11) 可搬型照明 (S A)
- | | |
|------|----------------------------|
| 種 類 | 蓄電池内蔵型照明 |
| 個 数 | 6個 (予備1) |
| 使用場所 | 制御建屋地上3階 (中央制御室及び中央制御室待避所) |
| 保管場所 | 制御建屋地上3階 (中央制御室) |

3.16.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

3.16.2.1.3.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽，中央制御室待避所遮蔽，中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機，中央制御室再循環フィルタ装置，差圧計及びデータ表示装置（待避所）は，制御建屋内に設置される設備であることから，想定される重大事故等が発生した場合における制御建屋内の環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，表3.16-2に示す設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ），可搬型照明（SA），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は制御建屋内に保管する機器であることから，想定される重大事故等が発生した場合における制御建屋内の環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，表3.16-3に示す設計とする。

表3.16-2 中央制御室遮蔽，中央制御室待避所遮蔽，中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機，中央制御室再循環フィルタ装置，差圧計及びデータ表示装置（待避所）の想定する環境条件及び荷重条件

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	制御建屋内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線強度に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認する。（詳細は，「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す）
風（台風）・積雪	制御建屋内に設置するため，風（台風）及び積雪の影響は受けない。
電磁的影響	重大事故等が発生した場合においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

表 3.16-3 中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ），可搬型照明（SA），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の想定する環境条件及び荷重条件

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	制御建屋内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線強度に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，治具等により転倒防止対策を行う。
風（台風）・積雪	制御建屋内に設置するため，風（台風）及び積雪の影響は受けない。
電磁的影響	重大事故等が発生した場合においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

中央制御室の居住性を確保するための設備のうち、操作が必要となる設備の操作は、スイッチ又は手動により中央制御室又は中央制御室待避所から操作が可能な設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、制御建屋と一体で構成しており、通常待機時及び重大事故等時において、特段の操作を必要とせずに使用できる設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、重大事故等時でも、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用が可能な設計とする。通常待機時の運転状態から重大事故等時の事故時運転モードへの運転モード切替えは、中央制御室換気空調系隔離信号により自動切替するほか、中央制御室でのスイッチ操作による手動切替えも可能な設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）の空気を供給するために必要な操作対象弁は、重大事故等時において、現場及び中央制御室待避所での弁操作により、通常時の隔離された系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成に速やかに切替えが可能な設計とする。

データ表示装置（待避所）の操作は、重大事故等時において、中央制御室内及び中央制御室待避所内の環境条件（被ばく影響等）を考慮の上、中央制御室待避所内にて操作が可能な設計とする。操作場所である中央制御室待避所内は、十分な操作空間を確保する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の操作は、重大事故等時において、中央制御室内及び中央制御室待避所内の環境条件を考慮の上、中央制御室内又は中央制御室待避所内にて操作が可能な設計とする。操作場所である中央制御室内及び中央制御室待避所内は、十分な操作空間を確保する。また、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の操作は、容易かつ確実に操作が可能な設計とする。加えて、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、人力による持ち運びが可能であるとともに、保管場所である中央制御室内にて保管ケースによる固縛等により転倒防止対策が可能な設計とする。

差圧計は、重大事故等時において、特段の操作を必要とせず指示を監視することが可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、人力による持ち運びが可能で、運転員が中央制御室の保管場所から照度の確保が必要な場所へ移動させて使用する設計とする。可搬型照明（S A）は、全交流動力電源喪失時には内蔵している蓄電池により点灯が可能な設計とする。また、可搬型照明（S A）は、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機からの給電開始後は、コンセントに接続することで、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機からの給電による点灯に切り替えることを可能とし、確実に操作が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）の操作場所である中央制御室及び中央制御室待避所には、操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。

表3. 16－4に操作対象機器を示す。

表3.16-4 操作対象機器

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
MCR外気取入 ダンパ	開 ⇒ 閉	制御建屋地上3階 中央制御室	スイッチ操作
MCR少量外気取入 ダンパ	開 ⇒ 閉	制御建屋地上3階 中央制御室	スイッチ操作
MCR排風機 出口ダンパ	開 ⇒ 閉	制御建屋地上3階 中央制御室	スイッチ操作
中央制御室排風機	起動・停止	制御建屋地上3階 中央制御室	スイッチ操作
中央制御室送風機	起動・停止	制御建屋地上3階 中央制御室	スイッチ操作
中央制御室再循環 送風機	起動・停止	制御建屋地上3階 中央制御室	スイッチ操作
高圧空気ボンベユニ ット接続端止め弁	閉 ⇒ 開	制御建屋地下2階及び 制御建屋地上1階	手動操作
加圧空気供給ライン 流量調整弁前弁・後弁	閉 ⇒ 開	制御建屋地上3階 中央制御室待避所	手動操作
データ表示装置 (待避所)	起動・停止 (パラメータ監視)	制御建屋地上3階 中央制御室待避所	スイッチ操作
酸素濃度計	—	制御建屋地上3階 中央制御室 中央制御室待避所	スイッチ操作
二酸化炭素濃度計	—	制御建屋地上3階 中央制御室 中央制御室待避所	スイッチ操作
可搬型照明 (S A)	ケーブル接続	制御建屋地上3階 中央制御室 中央制御室待避所	スイッチ操作

(59-3)

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、表3.16-5に示すように発電用原子炉の運転又は停止中に外観検査が可能な設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、外観検査として、目視により機能・性能に影響を与えうる傷、割れ等がないことについて外観確認が可能な設計とする。

表 3.16-5 中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽の検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観確認	遮蔽の傷、割れ等の外観の確認

中央制御室換気空調系は、表3.16-6に示すように、発電用原子炉の運転中には機能・性能試験及び外観検査が、発電用原子炉の停止中には機能・性能試験、分解検査及び外観検査が可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置は、発電用原子炉の運転中には外観検査及び機能・性能試験が、発電用原子炉の停止中には機能・性能試験、分解検査及び外観検査が可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置は、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験として事故時運転モードによる試験運転を行い、運転状態の確認が可能な設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、発電用原子炉の停止中に分解検査としてファンの分解点検が可能な設計とする。

中央制御室再循環フィルタ装置は、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験として差圧確認が可能な設計とする。また、中央制御室再循環フィルタ装置は、発電用原子炉の停止中に分解検査として、目視等により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことの確認が可能な設計とする。

表 3.16-6 中央制御室換気空調系の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能試験	運転性能, 漏えい有無の確認 フィルタ差圧の確認
	外観確認	各機器 ^{*1} の表面状態の確認
停止中	機能・性能試験	運転性能, 漏えい有無の確認 フィルタ差圧の確認
	分解検査	各機器 ^{*1} 各部の状態を目視等で確認
	外観確認	各機器 ^{*1} の表面状態の確認

(*1) 各機器とは以下のとおり：

中央制御室送風機, 中央制御室排風機, 中央制御室再循環送風機, 中央制御室再循環フィルタ装置

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）は、表3.16-7に示すように発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験及び外観検査が可能な設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）は、機能・性能試験として空気ポンベ残圧の確認により空気ポンベ容量確認を行えるとともに、外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷, 割れ等がないことについて外観確認が可能な設計とする。また、発電用原子炉のお停止中に、機能・性能試験として正圧化試験を行い、系統全体の気密性能の確認が可能な設計とする。

表 3.16-7 中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能試験	空気ポンベ残圧の確認
	外観確認	中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）の表面状態の外観の確認
停止中	機能・性能試験	空気ポンベ残圧の確認 中央制御室待避所の正圧化試験
	外観確認	中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）の表面状態の外観の確認

差圧計は、表3.16-8に示すように発電用原子炉の運転中又は停止中において、機能・性能試験及び外観検査が可能な設計とする。

差圧計は、機能・性能試験として計器単品での点検・校正が可能であり、また中央制御室待避所の正圧化機能確認時に合わせて指示値の確認が可能な設計とする。また、外観検査として、目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについて外観確認を行うことが可能な設計とする。

(59-5)

表 3.16-8 差圧計の試験及び検査

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中又は 停止中	機能・性能試験	差圧計単体の点検・校正 正圧化機能確認時の性能検査
	外観確認	外観の確認

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、表3.16-9に示すように発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験及び外観検査が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、校正ガスによる指示値等の確認により機能・性能試験を行える設計とする。また、外観検査として、目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについて外観確認を行うことが可能な設計とする。

(59-5)

表 3.16-9 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の試験及び検査

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中又は 停止中	機能・性能試験	校正ガスによる性能試験
	外観確認	外観の確認

データ表示装置（待避所）は、表3.16-10に示すとおり、発電用原子炉の運転中又は停止中に、機能・性能試験及び外観の確認が可能な設計とする。

データ表示装置（待避所）は、機能・性能試験としてデータの表示機能の確認が可能な設計とする。また、外観検査として、目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについて外観確認が可能な設計とする。

表 3.16-10 データ表示装置（待避所）の試験及び検査

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中又は 停止中	機能・性能試験	機能（データの表示）の確認
	外観確認	外観の確認

(59-5)

可搬型照明（S A）は、表3.16-11に示すように発電用原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能試験が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、発電用原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについて外観確認が可能な設計とする。また、可搬型照明（S A）は、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験として内蔵している蓄電池による点灯確認が可能な設計とする。

(59-5)

表 3.16-11 可搬型照明（S A）の試験及び検査

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中又は 停止中	外観確認	外観の確認
	機能・性能試験	点灯確認

(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、制御建屋と一体で設置するうへ、本来の用途以外の用途として使用するための切替えが不要な設計とする。

中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機及び中央制御室再循環フィルタ装置は，重大事故等時においても設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で切替えが発生しないため，速やかに使用が可能な設計とする。起動のタイムチャートを図3.16-3に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ），差圧計，データ表示装置（待避所），可搬型照明（S A），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

なお，可搬型照明（S A）は，中央制御室及び中央制御室待避所において，常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機から給電可能な設計とし，その接続方法をコンセントタイプとすることで，速やかに接続が可能な設計とする。

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号）

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は，制御建屋と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等のおそれはなく，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，中央制御室遮蔽は，設計基準対象施設として使用する場合と同様に，重大事故等対処設備として使用する設計とする。

中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機及び中央制御室再循環フィルタ装置は，設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することから，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室換気空調系は，他の設備から独立して使用が可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ），差圧計，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，データ表示装置（待避所）及び可搬型照明（S A）は，通常待機時は使用しない系統であり，他の設備から独立して単独での使用が可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は，転倒等のおそれがないように，固縛して保管することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(59-3, 59-8)

(6) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

重大事故等時に操作が必要な機器の設置場所，操作場所を表3.16-12に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は，制御建屋と一体のコンクリート構造物に設置し，重大事故等時において，操作及び作業を必要としない設計とする。

中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室再循環送風機，中央制御室再循環フィルタ装置，中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ），データ表示装置（待避所），差圧計，可搬型照明（S A），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，制御建屋内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件及び荷重条件を考慮した設計とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ボンベ）は，制御建屋内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件及び荷重条件を考慮した設計とする。

可搬型照明（S A）は，原子炉建屋原子炉棟外のため放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室及び中央制御室待避所に設置し，設置場所で操作が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所である中央制御室及び中央制御室待避所に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。

(59-3, 59-8)

表3.16-12 操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
中央制御室送風機	制御建屋 地下2階	制御建屋 地上3階 (中央制御室)
中央制御室排風機	制御建屋 地下2階	制御建屋 地上3階 (中央制御室)
中央制御室再循環送風機	制御建屋 地下2階	制御建屋 地上3階 (中央制御室)
MCR排風機出口ダンパ	制御建屋 地下2階	制御建屋 地上3階 (中央制御室)
MCR外気取入ダンパ	制御建屋 地下2階	制御建屋 地上3階 (中央制御室)
MCR少量外気取入ダンパ	制御建屋 地下2階	制御建屋 地上3階 (中央制御室)
高圧空気ポンプユニット接続端止め弁	制御建屋地下2階及び 制御建屋地上1階	制御建屋地下2階及び 制御建屋地上1階
加圧空気供給ライン 流量調整弁前弁・後弁	制御建屋地上3階	制御建屋地上3階 中央制御室待避所
酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計	制御建屋 地上3階	制御建屋 地上3階 (中央制御室及び中央制御室待避所)
データ表示装置(待避所)	制御建屋 地上3階	制御建屋 地上3階 (中央制御室待避所)
可搬型照明(SA)	制御建屋 地上3階	制御建屋 地上3階 (中央制御室及び中央制御室待避所)

3.16.2.2.3.2 設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.2 容量等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は、重大事故等時において、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置及び中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）の機能と併せて、運転員がとどまる中央制御室又は中央制御室待避所の居住性を確保するために必要な遮蔽能力を有する設計とする。

中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、重大事故等時において、運転員を過度の被ばくから防護するために中央制御室内の換気に必要な容量を有する設計とする。

中央制御室再循環フィルタ装置は、重大事故等時において、運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率を有する設計とする。

データ表示装置（待避所）は、重大事故等時において、中央制御室待避所にて監視するために必要なデータの表示を行うことができる設計とする。

差圧計は、中央制御室待避所の正圧化された室内と中央制御室との差圧の監視が可能な計測範囲を有する設計とする。

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）

(i) 要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

中央制御室遮蔽、中央制御室待避所遮蔽、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機、中央制御室再循環フィルタ装置、差圧計及びデータ表示装置（待避所）は、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）

(i) 要求事項

常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

中央制御室遮蔽、中央制御室待避所遮蔽、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室再循環送風機及び中央制御室再循環フィルタ装置は、地震、津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋内に設置する。

また、中央制御室送風機、中央制御室排風機及び中央制御室再循環送風機は、非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機から給電が可能な設計とする。

3.16.2.2.3.3 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.2 容量等」に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンプ）は，中央制御室待避所内の運転員の窒息を防止するとともに，中央制御室待避所内への外気の流入を一定時間遮断するのに必要な空気容量を有する本数に加え，保守点検又は故障時の予備として自主的に十分に余裕のある容量を有する設計とする。

中央制御室には，可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管することで，中央制御室及び中央制御室待避所内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることの把握が可能な設計とする。酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室内及び中央制御室待避所内の居住環境における酸素及び二酸化炭素濃度を想定される範囲で測定が可能な設計とし，それぞれ1個を1セットとし，中央制御室及び中央制御室待避所それぞれで1セットを使用する。保管数は，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1セットを加えた合計3セットを中央制御室内に保管する。

可搬型照明（SA）は，中央制御室及び中央制御室待避所において，操作又は監視が可能な照度を確保するため，中央制御室用として1セット5個，中央制御室待避所用として1セット1個設置する。保守点検は目視点検であり保守点検中でも使用が可能であるため，保守点検用は考慮せずに，故障時の予備を1個とし，合計7個の可搬型照明（SA）を中央制御室に保有する。

(59-8, 59-6)

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第二号）

(i) 要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）は、系統に接続した状態で保管し、使用のための接続を伴わない設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、他の設備から独立しており、使用のための接続を伴わない設計とする。

可搬型照明（S A）の接続部は、コンセントタイプで統一しており、容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

(59-3, 59-8)

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号）

(i) 要求事項

常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び可搬型照明（S A）は，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）ではないことから，対象外とする。

(59-3, 59-8)

(4) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）は、制御建屋内に保管し、放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室待避所で操作可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、放射線量が高くなるおそれが少ない中央制御室内及び中央制御室待避所内に保管し、保管場所で操作可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室内に保管し、重大事故等時においても使用が可能な設計とする。

(59-3, 59-8)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）

(i) 要求事項

地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ）、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び可搬型照明（S A）は、地震、津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋内に保管する。

(59-3, 59-8)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び可搬型照明（S A）は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に保管し，中央制御室又は中央制御室待避所で使用することからアクセス不要であり，対象外とする。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ）は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋内に保管し，地震時の迂回路も考慮して複数の屋内アクセスルートを確保する設計とする。

なお，溢水等に対しては，適切な防護具を着用することとし，運用については，「技術的能力説明資料1.0 重大事故等対策における共通事項」に，火災防護については，「2.2火災による損傷の防止（設置許可基準規則第41条に対する設計方針を示す章）」に示す。

(59-3, 59-8)

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項第七号）

(i) 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び可搬型照明（S A）は，同一目的の重大事故等対処設備又は代替する機能を有する設計基準事故対処設備はない。

なお，中央制御室待避所加圧設備（空気ポンペ），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び可搬型照明（S A）は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋内に固縛して保管することで，可能な限り頑健性を有する設計とする。

(59-3, 59-8)

3.16.2.2 運転員の被ばくを低減するための設備

3.16.2.2.1 設備概要

非常用ガス処理系は、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に放射性物質を含む気体が漏えいした場合において、排気筒を経由して屋外に排気することにより、原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、運転員の被ばくを低減することを目的として設置するものである。

本システムを用いることで、重大事故等対応要員の現場作業における被ばくを低減することも可能である。

本システムは、非常用ガス処理系排風機、電源設備である非常用交流電源設備、常設代替交流電源設備、計測制御装置、流路である非常用ガス処理系空気乾燥装置、非常用ガス処理系フィルタ装置、非常用ガス処理系配管及び弁並びに排気筒から構成される。

本システムの系統概要図を図 3.16-4 に、重大事故等対処設備一覧を表 3.16-13 に示す。

本システムは、非常用ガス処理系排風機 2 台のうち 1 台により、原子炉建屋原子炉棟内の気体を排気筒を経由して地上高さ約 160m の排気口から屋外に排気し、原子炉建屋原子炉棟内を水柱約 6 mm の負圧に保ち、原子炉建屋原子炉棟内の気体を 50%/day で処理可能な設計とする。

原子炉建屋ブローアウトパネルが開放した状態で非常用ガス処理系の機能を期待する場合には、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を閉止することにより、原子炉建屋の気密性を確保することが可能な設計とする。

非常用ガス処理系排風機、非常用ガス処理系の系統構成に必要な電気作動弁及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、全交流動力電源喪失時においても、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機から受電可能な設計とする。

非常用ガス処理系の操作に当たっては、自動起動インターロック条件成立時における自動起動又は中央制御室からの非常用ガス処理系の手動起動スイッチの手動操作により運転を行う。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、開閉状態を中央制御室にて確認可能な設計とし、中央制御室から遠隔操作可能な設計とする。また、現場において人力による操作が可能な設計とする。

表 3.16-13 非常用ガス処理系に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分	設備名
主要設備	非常用ガス処理系排風機【常設】 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置【常設】
附属設備	—
水源	—
流路	非常用ガス処理系空気乾燥装置【常設】 非常用ガス処理系フィルタ装置【常設】 非常用ガス処理系 配管・弁【常設】 排気筒【常設】 原子炉建屋原子炉棟【常設】
注水先	—
電源設備*1	非常用交流電源設備 非常用ディーゼル発電機（設計基準拡張）【常設】 常設代替交流電源設備 ガスタービン発電機【常設】 ガスタービン発電設備軽油タンク【常設】 ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ【常設】
計装設備	SGTS トレイン出口流量【常設】 原子炉建屋外気間差圧【常設】

*1：単線結線図を補足説明資料 59-2 に示す。

電源設備については「3.14 電源設備（設置許可基準規則第 57 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

3.16.2.2.2 主要設備の仕様

(1) 非常用ガス処理系排風機

種類	遠心式
容量	約 2,500 m ³ /h
個数	1 (予備 1)
最高使用圧力	0.024 MPa
最高使用温度	140 °C
取付箇所	原子炉建屋地上 2 階 (原子炉建屋原子炉棟内)
原動機出力	<input type="text"/> kW

(2) 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置

個数	1
----	---

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

3.16.2.2.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

3.16.2.2.3.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

非常用ガス処理系排風機は，原子炉建屋原子炉棟内に設置する設備であることから，想定される重大事故等時における原子炉建屋原子炉棟内の環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，表3.16-14に示す設計とする。なお，炉心の著しい損傷が発生した場合において非常用ガス処理系に流入するガスの水素濃度は，保守的な条件下での評価においても約0.4%であるため，水素が燃焼する水素濃度である4%に到達することはなく，水素爆発は発生しない。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は，想定される重大事故等時における原子炉建屋原子炉棟内及び屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，表3.16-14に示す設計とする。

非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の操作は，想定される重大事故等時において，中央制御室の操作スイッチから遠隔操作可能な設計とする。

(59-3, 59-4, 59-10, 59-11)

表 3.16-14 非常用ガス処理系排風機及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の想定する環境条件及び荷重条件

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	非常用ガス処理系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内で想定される温度、圧力、湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉建屋原子炉棟内及び屋外で想定される温度、圧力、湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	非常用ガス処理系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内に設置するため、天候による影響は受けない。 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、降水及び凍結により機能を損なうことのない設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする(詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す)。
風(台風)・積雪	非常用ガス処理系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内に設置するため、風(台風)及び積雪の影響は受けない。 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、屋外で想定される風荷重及び積雪荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

(2) 操作性(設置許可基準規則第43条第1項第二号)

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

非常用ガス処理系は、自動起動インターロック条件成立時における自動起動又は中央制御室からの遠隔手動操作により起動する。遠隔手動操作により起動する場合は、非常用ガス処理系の手動起動スイッチの操作により、SGTS 入口弁及びSGTS フィルタ装置出口弁が「全閉」から「全開」、SGTS 空気乾燥装置入口弁が「全閉」から「調整開」、非常用ガス処理系空気乾燥装置電

気ヒータが「停止」から「起動」となり、非常用ガス処理系排風機が起動する。自動起動の場合も起動シーケンスは同様である。なお、系統流量低下による停止インターロックはない。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、中央制御室から遠隔操作可能な設計とする。また、現場において人力による操作が可能な設計とする。

非常用ガス処理系の運転に必要な排風機及び操作に必要な弁並びに原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を表 3. 16-15 に示す。

中央制御室の制御盤の操作器、表示器及び銘板は、操作者の操作性・監視性・識別性を考慮し、また、十分な操作空間を確保することで、確実に操作可能な設計とする。

(59-3, 59-4)

表 3. 16-15 操作対象機器

設備名称	状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
非常用ガス処理系排風機(A)	停止 →起動*1,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	*1 : SGTS A系手動起 動スイッチ による起動 で一括連動 *2 : SGTS B系手動起 動スイッチ による起動 で一括連動 *3 : 自動起 動インター ロック条件 成立により 一括連動
非常用ガス処理系排風機(B)	停止 →起動*2,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
非常用ガス処理系空気乾燥装置(A)	停止 →起動*1,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
非常用ガス処理系空気乾燥装置(B)	停止 →起動*2,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
SGTS 入口弁(A)	全閉 →全開*1,*3	原子炉建屋地上3階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
SGTS 入口弁(B)	全閉 →全開*2,*3	原子炉建屋地上3階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
SGTS 空気乾燥装置(A) 入口弁	全閉 →調整開*1,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
SGTS 空気乾燥装置(B) 入口弁	全閉 →調整開*2,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
SGTS フィルタ装置出口弁(A)	全閉 →全開*1,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
SGTS フィルタ装置出口弁(B)	全閉 →全開*2,*3	原子炉建屋地上2階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	
原子炉建屋ブローアウトパネル 閉止装置	全開→全閉	原子炉建屋地上3階 (原子炉建屋原子炉棟内)	中央制御室	スイッチ操作	

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験

又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

非常用ガス処理系は、表 3.16-16 に示すように発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験及び弁動作試験を、また、発電用原子炉の停止中に分解検査及び外観検査が可能な設計とする。

非常用ガス処理系に使用する非常用ガス処理系排風機は、発電用原子炉の停止中に、ケーシングカバーを取り外して、排風機部品（軸、羽根車等）の状態を確認する分解検査が可能な設計とする。

非常用ガス処理系を運転するために必要な操作対象弁（SGTS 入口弁、SGTS 空気乾燥装置入口弁、SGTS フィルタ装置出口弁）は、発電用原子炉の運転中又は停止中に弁動作試験を実施することで機能・性能が確認可能な設計とする。

また、発電用原子炉の運転中又は停止中に、非常用ガス処理系排風機を起動し、原子炉建屋原子炉棟内の気体を排気筒を経由して屋外に排気する試験を行うことで、非常用ガス処理系の機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

運転性能の確認として、非常用ガス処理系排風機の流量、系統（排風機周り）の振動、異音、異臭及び漏えいの確認が可能な設計とする。

非常用ガス処理系排風機部品の表面状態の確認として、浸透探傷検査により性能に影響を及ぼす指示模様がないこと、目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れなどがいないことの確認が可能な設計とする。

非常用ガス処理系空気乾燥装置の電気ヒータは、機能・性能試験として、絶縁抵抗及びエレメント抵抗について測定を行うことが可能な設計とする。

(59-5)

表 3.16-16 非常用ガス処理系の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能試験	運転性能, 漏えい有無の確認
	弁作動試験	弁開閉動作の確認
停止中	機能・性能試験	運転性能, 漏えい有無の確認
	弁作動試験	弁開閉動作の確認
	分解検査	排風機各部の状態を目視等で確認
	外観検査	排風機外観の確認

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、表 3.16-17 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に外観検査を、また、発電用原子炉の停止中に機能・性能確認が可能な設計とする。

表 3.16-17 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は停止中	外観検査	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の外観の確認
停止中	機能・性能試験	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の動作状態の確認

(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

非常用ガス処理系は、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備として使用する場合同じ系統構成で使用する。

非常用ガス処理系は、通常時の系統状態から速やかに切替え操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。

系統の切替えに必要な弁については、中央制御室から遠隔操作可能な設計とすることで、図 3.16-5 で示すタイムチャートのとおり速やかに切り替えることが可能な設計とする。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、本来の用途以外の用途として

使用しない。

(59-4)

		経過時間 (分)				備考
		10	20	30	40	
手順の項目	要員 (数)	非常用ガス処理系起動 5分				
非常用ガス処理系起動手順 【交流動力電源が確保されている場合】	運転員 (中央制御室) A 1	非常用ガス処理系自動起動 ^{※1} 及び原子炉建屋ブローアウトパネル開閉状態の確認 ^{※2※3}				

※1: 機器の動作時間に余裕を見込んだ時間

※2: 訓練実績に基づく中央制御室での状況確認に必要な想定時間

※3: 原子炉建屋ブローアウトパネルの開閉状態を確認後は「中央制御室での原子炉建屋ブローアウトパネル部の閉止手順」の操作へ移行する。

a. 非常用ガス処理系起動手順タイムチャート*
(交流動力電源が確保されている場合)

		経過時間 (分)				備考
		10	20	30	40	
手順の項目	要員 (数)	非常用ガス処理系起動 15分				
非常用ガス処理系起動手順 【自動起動しない場合の非常用ガス処理系手動起動手順】	運転員 (中央制御室) A 1	電源確認 ^{※1}		非常用ガス処理系手動起動 ^{※2}		

※1: 機器の動作時間に余裕を見込んだ時間

※2: 訓練実績に基づく中央制御室での状況確認に必要な想定時間

b. 非常用ガス処理系起動手順タイムチャート*
(自動起動しない場合の非常用ガス処理系手動起動手順)

図 3.16-5 非常用ガス処理系起動手順タイムチャート

* : 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況についての 1.16 で示すタイムチャート

(5) 悪影響の防止 (設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号)

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性及び位置的分散, 悪影響防止等」に示す。

非常用ガス処理系は, 通常時は原子炉格納容器換気空調系と隔離する系統構成とすることで, 原子炉格納容器換気空調系へ悪影響を及ぼさない設計とする。

非常用ガス処理系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

取合い系統との隔離弁を表3.16-18に示す。

なお、重大事故等時に非常用ガス処理系を運転する場合、非常用ガス処理系に流入するガスには水素が含まれるが、流入ガス中の水素濃度は保守的な条件下での評価においても約0.4%であり、水素の可燃限界である4%に到達することはない。また、非常用ガス処理系は、水素が滞留しないよう非常用ガス処理系排風機により強制的に水素を含むガスを屋外に排気すること等により水素爆発を防止する機能を有している。以上のことから、非常用ガス処理系の運転中に水素濃度が可燃限界以上となることはなく、水素爆発は発生しないため、非常用ガス処理系は他の設備に悪影響を及ぼさない。

また、非常用ガス処理系停止後においては、系統内に水素が継続的に供給されることがないこと及び拡散により局所的に滞留することはないことから、水素濃度が可燃限界以上となることはなく、水素爆発は発生しないため、非常用ガス処理系は他の設備に悪影響を及ぼさない。

なお、非常用ガス処理系停止後、非常用ガス処理系フィルタ装置内は除湿のため、スペースヒータにより昇温され、系統停止後に非常用ガス処理系フィルタ装置内でドレン水が発生することはないことから、水の放射線分解による水素の発生は考慮する必要はない。

原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、他の設備から独立して使用が可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、閉動作により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(59-4, 59-10, 59-1)

表 3.16-18 非常用ガス処理系の通常時における他系統との隔離弁

取合系統	系統隔離弁	駆動方式	状態
原子炉格納容	ベント用 SGTS 側止め弁	電気作動弁	通常時閉
器換気空調系	PCV 耐圧強化ベント用連絡配管止め弁	空気作動弁	通常時閉

(6) 設置場所 (設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号)

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少な

い設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

非常用ガス処理系及び原子炉ブローアウトパネル閉止装置の操作に必要な機器の設置場所及び操作場所を表3.16-15に示す。

これらの機器はすべて中央制御室にて操作を行い，放射線量が高くなるおそれが少ないため，操作が可能である。

(59-3)

3.16.2.2.3.2 設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.2 容量等」に示す。

非常用ガス処理系の非常用ガス処理系排風機は，運転員の被ばく線量を低減することを目的として使用するものであり，設計基準事故時に使用する場合の容量が，重大事故等時において，原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持し，原子炉建屋原子炉棟内のガスを原子炉建屋外に排気するために必要な容量に対して十分であることから，設計基準事故対処設備と同様の容量をもつ設計とする。

(59-6)

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項第二号）

(i) 要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

(3) 設計基準事故対処設備との多様性(設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号)

(i) 要求事項

常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、重大事故緩和設備であり、同一目的の設計基準事故対処設備はない。

なお、非常用ガス処理系及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、常設代替交流電源設備から受電可能な設計とすることで、非常用交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。