

玄海原子力発電所第3号機及び第4号機
緊急時対策棟設置工事に係る
設計及び工事計画認可申請について

九州電力株式会社

2020年12月3日

【枠囲みの範囲は、防護上の観点又は機密に係る事項であるため、公開できません。】

目次

1. 概要
 - 1.1 はじめに
 - 1.2 申請範囲
 - 1.3 説明のポイント
2. 緊急時対策棟
 - 2.1 設置位置
 - 2.2 建屋構造
 - 2.3 緊急時対策所（緊急時対策棟内）
3. 緊急時対策所機能及び主な設備
 - 3.1 設備の概要
 - 3.2 居住性の確保
 - (1) 緊急時対策所換気設備
 - (2) 緊急時対策所遮蔽
 - (3) 被ばく評価
 - (4) 酸素濃度維持及び二酸化炭素濃度抑制
 - 3.3 情報の把握
 - ・ 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) 及びSPDSデータ表示装置
 - 3.4 通信連絡
 - ・ 衛星携帯電話設備、携帯型通話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等
 - 3.5 電源の確保
 - (1) 非常用電源設備（設備構成）
 - (2) 非常用電源設備（電源系統）
 - 3.6 有毒ガスに対する防護措置

1. 概要（1／5）

1.1 はじめに

- 玄海原子力発電所（以下「玄海」という。）では、現在、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員（以下「対策要員」という。）の居住性を確保するために必要な換気設備及び遮蔽並びに重大事故等に対処するために必要な通信連絡設備、情報収集設備及び非常用電源設備を備えた代替緊急時対策所を運用し、重大事故等時の指揮所として必要な機能（以下「緊急時対策所機能」という。）を確保している。
- さらに、代替緊急時対策所が有する緊急時対策所機能を備えるとともに、居住スペースの拡張等を図った緊急時対策棟を新たに設置することとしており、緊急時対策棟の設置については、2017年1月18日付け原規規発第1701182号をもって発電用原子炉設置変更許可（以下「設置変更許可」という。）を受領している。
- 今回、設置変更許可にて確認された基本設計と整合をとった設計及び工事計画認可申請を以下のとおり行っている。
 - ・ 玄海3号機 2020年9月10日付け原発本第148号
 - ・ 玄海4号機 2020年9月10日付け原発本第149号
- 上記にあわせて、竜巻防護対策の固縛として、新たな固縛装置を追加する。
- 代替緊急時対策所は、緊急時対策所（緊急時対策棟内）の設置をもって廃止する。

1. 概要 (2/5)

○ 主要工程を以下に示す。

| 年 度 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------|--|--------------------------------|------|------|
| 主 要 工 程 | 9月10日 申請 ▼ 審 査 ▼ 4月着工 (予定) ▼ | 認 可 (希 望) ▼ ▼ 工 事 | | |
| | | | | |

1. 概要 (3 / 5)

1.2 申請範囲

(1) 機能及び主な設備

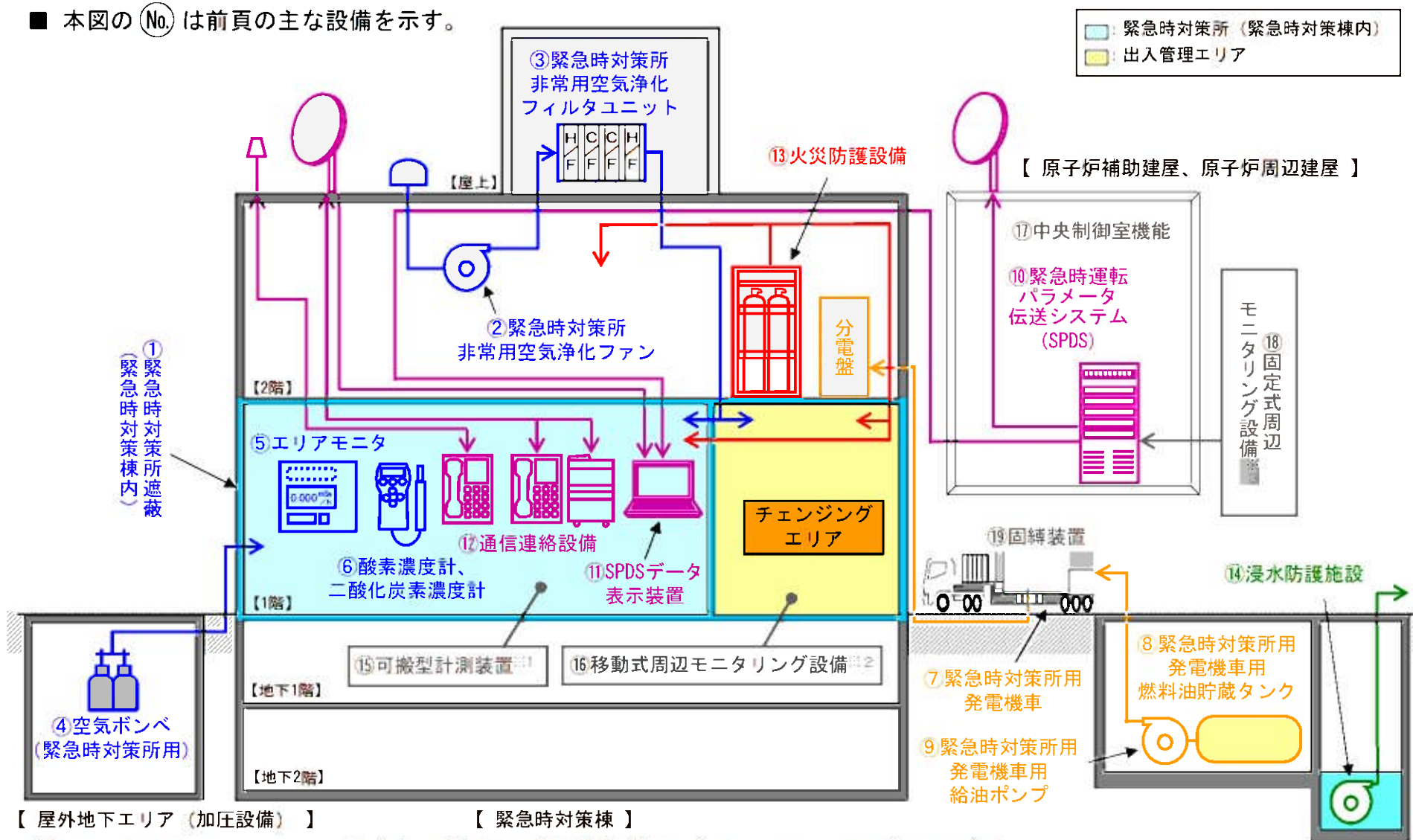
| 機 能 | | 主な設備 |
|----------|-------------------------|---|
| 緊急時対策所機能 | 居住性の確保 | ① 緊急時対策所遮蔽 (緊急時対策棟内) ② 緊急時対策所非常用空気浄化ファン ③ 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット ④ 空気ポンベ (緊急時対策所用) ⑤ エリアモニタ (緊急時対策所エリアモニタ、可搬型エリアモニタ) ⑥ 酸素濃度計、二酸化炭素濃度計 |
| | 電源の確保 | ⑦ 緊急時対策所用発電機車 ⑧ 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク ⑨ 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ |
| | 情報の把握、通信連絡 | ⑩ 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) ⑪ SPDSデータ表示装置 ⑫ 通信連絡設備 (衛星携帯電話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等) |
| | 有毒ガスに対する防護措置 | — |
| 上記以外の機能 | 火災防護 | ⑬ 火災防護設備 (ハロン・水消火設備、火災感知設備) |
| | 浸水防護 | ⑭ 浸水防護施設 (緊急時対策棟用湧水サンプポンプ) |
| | 保管場所の変更 (*) | ⑮ 可搬型計測装置 (原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)、可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)用)) ⑯ 移動式周辺モニタリング設備 (可搬型モニタリングポスト、可搬型エリアモニタ等) |
| | 連絡及び連携先 又は表示先の変更 (*) | ⑰ 中央制御室機能 ⑱ 固定式周辺モニタリング設備 (モニタリングステーション、モニタリングポスト) |
| | 竜巻防護 | ⑲ 固縛装置 |

※ 代替緊急時対策所から緊急時対策棟に変更

1. 概要 (4/5)

(2) 概要図

■ 本図の(No.)は前頁の主な設備を示す。



【 屋外地下エリア (加圧設備) 】

【 緊急時対策棟 】

【 屋外地下エリア (燃料設備) 】

※ 1 : 原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)、可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)用)
 ※ 2 : 可搬型モニタリングポスト、可搬型エリアモニタ、電離箱サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ
 ※ 3 : モニタリングステーション、モニタリングポスト

1. 概要 (5 / 5)

1.3 説明のポイント

○ 代替緊急時対策所については、2017年8月25日付け原規規発第1708253号（玄海3号機）及び2017年9月14日付け原規規発第1709141号（玄海4号機）をもって工事計画認可を受領し、技術基準適合性が確認されている。

緊急時対策棟については、代替緊急時対策所の有する緊急時対策所機能を同等に備えるとともに、設置変更許可との整合を図った設計としている。

○ 従って本資料では、緊急時対策棟について、設置変更許可と整合した設計及び工事計画に係る設計の概要を示すとともに、技術基準適合性が確認されている代替緊急時対策所との相違点（居住スペースや建屋規模等）をポイントとして、緊急時対策所機能の確保に係る以下の項目に関して説明する。

(1) 緊急時対策棟

① 設置位置

② 建屋構造

③ 緊急時対策所（緊急時対策棟内）

(2) 緊急時対策所機能及び主な設備

① 居住性の確保

・ 緊急時対策所換気設備

・ 緊急時対策所遮蔽

・ 被ばく評価

・ 酸素濃度維持及び二酸化炭素濃度抑制

② 情報の把握

・ 緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)及びSPDSデータ表示装置

③ 通信連絡

・ 衛星携帯電話設備、携帯型通話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等

④ 電源の確保

・ 非常用電源設備

⑤ 有毒ガスに対する防護措置

2. 緊急時対策棟（1 / 3）

2.1 設置位置

- 緊急時対策棟は、設置変更許可において地盤の安定性や配置上の適性が確認された位置に設置する。

【地盤の安定性】

緊急時対策棟を設置する地盤は、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、すべり、傾斜及び接地圧に対して十分に安定性を有する。

【配置上の適性】

- (1) 安定した地盤に設置でき、地震の影響が小さい。
- (2) 高台に設置でき、津波の影響を受けない。
- (3) 中央制御室から離れた場所に設置できる。
- (4) 炉心から離れた場所に設置でき、放射線の影響が小さい。
- (5) 可搬型重大事故等対処設備の保管場所等へのアクセスルートが確保できる。
- (6) 外部支援の受入に際し、外部からのアクセス性が良い。
(正門から近い)



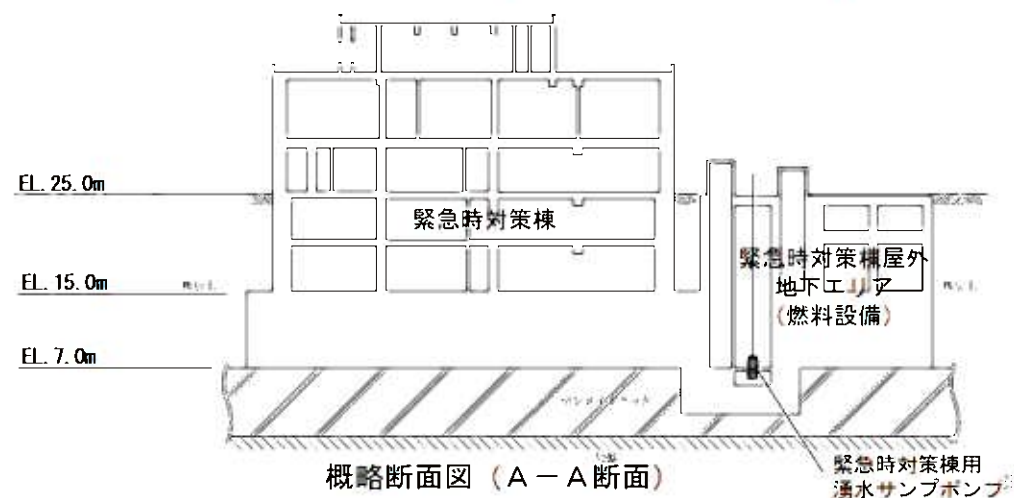
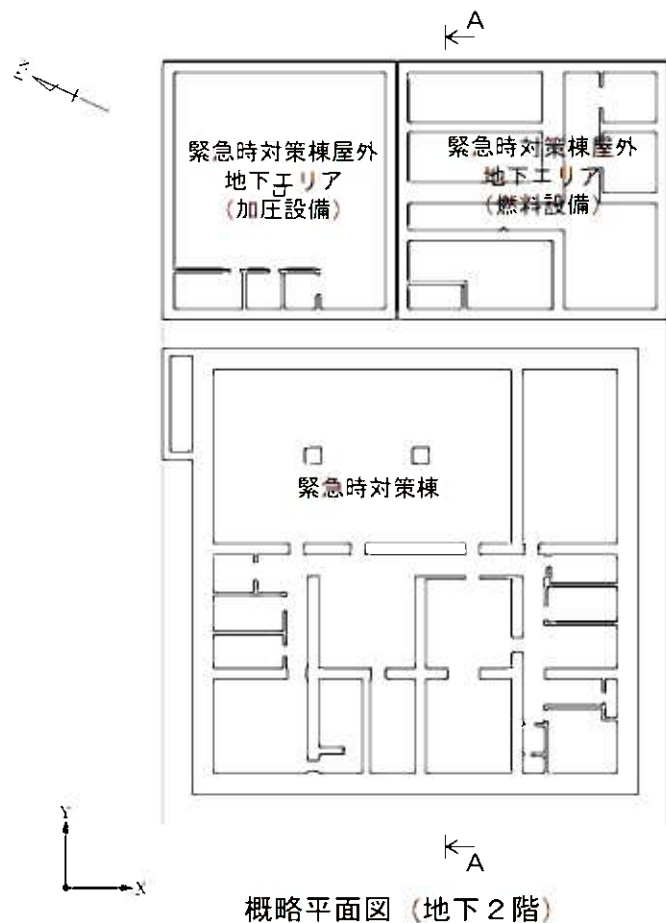
<配置計画図>

2. 緊急時対策棟（2 / 3）

2.2 建屋構造

○ 構造概要

緊急時対策棟、緊急時対策棟屋外地下エリア（加圧設備）及び緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）は、耐震構造の建物であり、緊急時対策棟は、基準地震動 S_s による地震力に対して、弾性範囲に収める設計とする。これらの建物の耐震評価は、基準地震動 S_s による地震力に対して、耐震壁のせん断ひずみ、最大接地圧及び部材に生じる応力が許容限界を超えないこと及び保有水平耐力が必要保有水平耐力を上回ることを確認している。



※緊急時対策棟用湧水サンプポンプ（ S_s 機能維持）により、地下水は屋外に排水される。

建屋諸元

| 項目 | 建屋 | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策棟 | 緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備） | 緊急時対策棟屋外地下エリア（加圧設備） |
|------|-----|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | | |
| 主要構造 | | 鉄筋コンクリート造 壁式構造 | 鉄筋コンクリート造 壁式構造 | 鉄筋コンクリート造 壁式構造 | 鉄筋コンクリート造 壁式構造 |
| 平面形状 | X方向 | 約17m | 約39m | 約24m | 約21m |
| | Y方向 | 約13m | 約39m | 約23m | 約23m |
| 高さ | | 地上約5m | 地上約19m 地下約18m | 地下約18m | 地下約18m |
| 階数 | | 地上1階 | 地上2階 地下2階 | 地下2階 | 地下2階 |

2. 緊急時対策棟（3 / 3）

2.3 緊急時対策所（緊急時対策棟内）

○ 居住スペース

代替緊急時対策所は、単一区画の居住スペース内で執務や休憩を行う設計としているが、緊急時対策所（緊急時対策棟内）は、居住スペースを拡張するとともに、使用目的ごとに本部・執務エリア、休憩エリア及び多目的エリアに区画分離する設計とする。

○ チェンジングエリア

緊急時対策所（緊急時対策棟内）は、汚染持込防止区画として出入口付近にチェンジングエリアを設置する設計とする。また、チェンジングエリアの面積を拡大するとともに、入口を2箇所、出口を1箇所を設けることにより、脱衣、サーベイ及び除染を効率的に行うことができる。

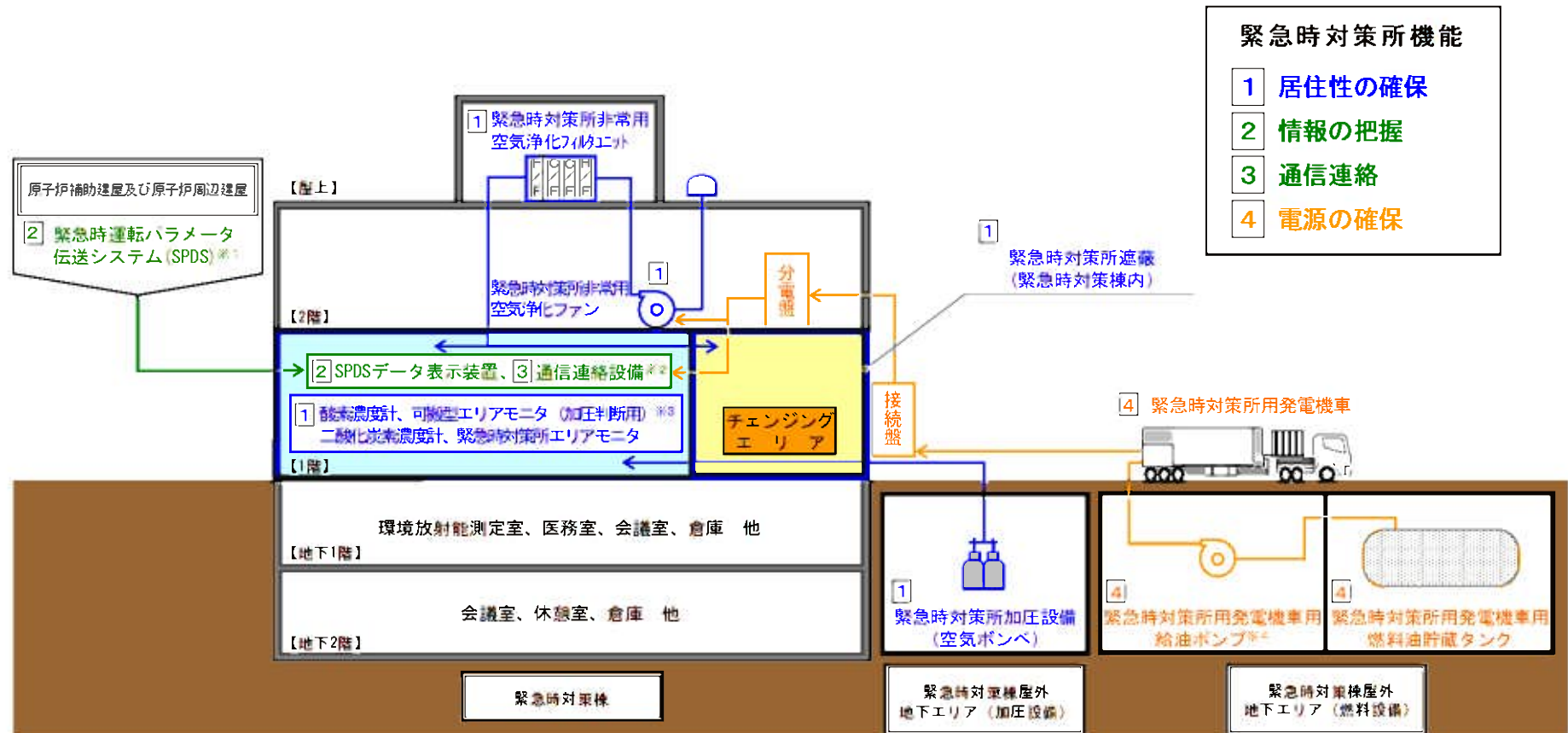


| 項目 | 建屋 | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策棟 | 備考 |
|-----------|----|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 居住スペース | | 代替緊急時対策所 約170㎡ (単一区画) | 緊急時対策所（緊急時対策棟内） 約820㎡ (区画分離) | ・居住スペースの拡張 ・区画分離 |
| チェンジングエリア | | 約10㎡ | 約80㎡ | ・面積の拡大(建屋内待機が可能) ・入口2箇所、出口1箇所 |

3. 緊急時対策所機能及び主な設備（1 / 10）

3.1 設備の概要

○ 緊急時対策所機能を確保するために必要な設備については、機能ごとに以下に示す構成で配備する。なお、各設備の設計は、既設プラントで実績のある設計とする。



【凡例・注釈】

- 緊急時対策所（緊急時対策棟内）
- 緊急時対策所遮蔽（緊急時対策棟内）
- 出入管理エリア

- ※1：既設を引き続き使用
- ※2：衛星携帯電話設備、携帯型通話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等
- ※3：原子炉格納容器と緊急時対策棟の中間位置に設置し、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に指示値を無線により伝送
- ※4：緊急時対策所用発電機車から緊急時対策棟を経由して給電

3. 緊急時対策所機能及び主な設備 (2 / 10)

3.2 居住性の確保

(1) 緊急時対策所換気設備

緊急時対策所換気設備は、緊急時対策所（緊急時対策棟内）の気密性^(注)とあいまって、緊急時対策所（緊急時対策棟内）内を正圧に加圧でき、居住性に係る被ばく評価の判断基準を満足できる設計とする。

○ 緊急時対策所非常用空気浄化設備

緊急時対策所非常用空気浄化ファンを使用し、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットを介して屋外の空気を供給することによって、緊急時対策所（緊急時対策棟内）内への放射性物質の流入を低減する設計とする。

○ 緊急時対策所加圧設備

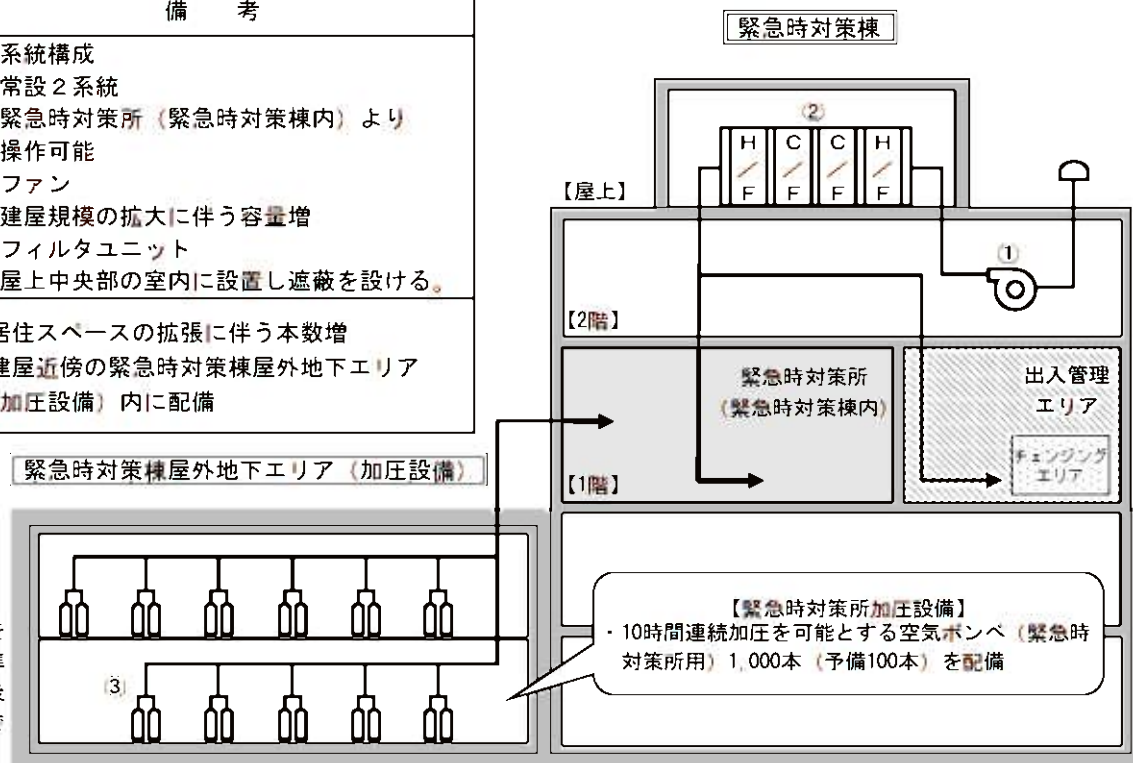
ブルーム通過中において空気ポンベ（緊急時対策所用）を使用し、緊急時対策所（緊急時対策棟内）内を加圧することによって、緊急時対策所（緊急時対策棟内）内への希ガス等の放射性物質の流入を防止する設計とする。

| 建屋項目 | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策棟 | 備考 |
|-----------------|--|--|---|
| 緊急時対策所非常用空気浄化設備 | 代替緊急時対策所 空気浄化ファン 〔25m ³ /min〕 | 緊急時対策所非常用 空気浄化ファン 〔100m ³ /min〕 | ○ 系統構成 ・ 常設2系統 ・ 緊急時対策所（緊急時対策棟内）より操作可能 |
| | 代替緊急時対策所 空気浄化 フィルタユニット | 緊急時対策所 非常用空気浄化 フィルタユニット | ○ ファン ・ 建屋規模の拡大に伴う容量増 ○ フィルタユニット ・ 屋上中央部の室内に設置し遮蔽を設ける。 |
| 緊急時対策所加圧設備 | 代替緊急時対策所 加圧設備（空気ポンベ） 〔400本〕 〔予備100本〕 | 空気ポンベ （緊急時対策所用） 〔1,000本〕 〔予備100本〕 | ・ 居住スペースの拡張に伴う本数増 ・ 建屋近傍の緊急時対策棟屋外地下エリア（加圧設備）内に配備 |

【凡例】

- ① 緊急時対策所非常用空気浄化ファン
- ② 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット
- ③ 空気ポンベ（緊急時対策所用）

(注) 基本として、事故時においては、換気性能とあいまって居住性を維持できる気密性を有する設計とするが、緊急時対策棟は、基準地震動Ssに対して、弾性範囲に収めることで、地震時及び地震後においても緊急時対策所（緊急時対策棟内）内の気密性を維持できる設計とする。



3. 緊急時対策所機能及び主な設備（3／10）

3.2 居住性の確保

（2）緊急時対策所遮蔽

緊急時対策所遮蔽（緊急時対策棟内）は、重大事故等が発生した場合において、緊急時対策所（緊急時対策棟内）にとどまる要員を放射線から防護するための十分な遮蔽厚を有する設計とする。



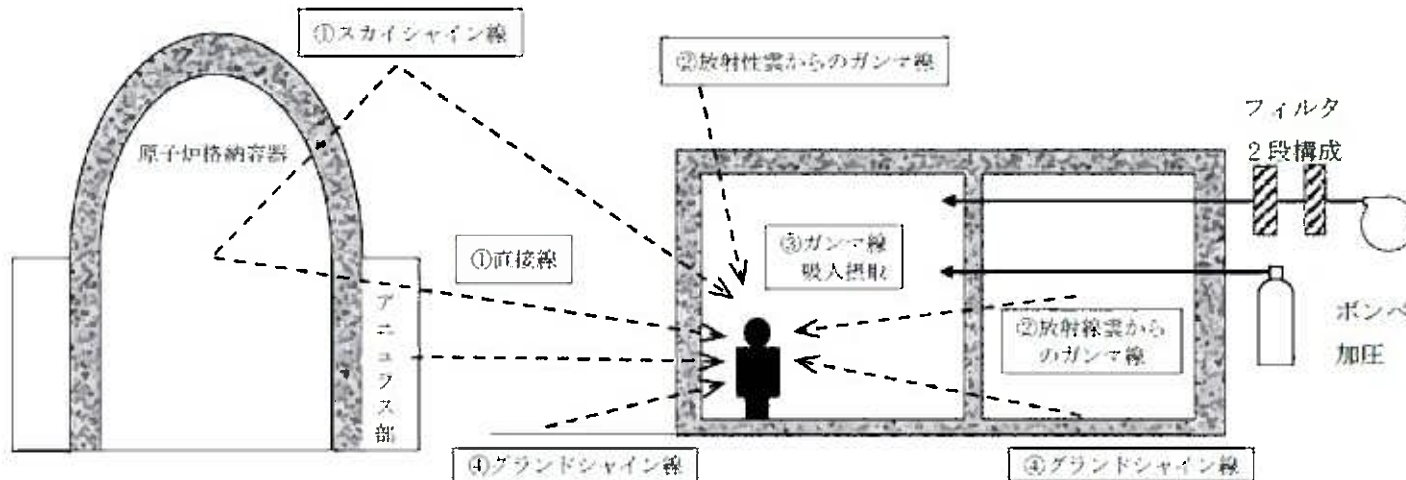
| 項目 | 建屋 | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策棟 | 備考 |
|--------|----|--------------------------------------|--|---|
| 生体遮蔽装置 | | 緊急時対策所遮蔽 (代替緊急時対策所) 〔遮蔽厚600mm〕 | 緊急時対策所遮蔽 (緊急時対策棟内) 〔遮蔽厚 外壁：1,000mm 内壁： 700mm〕 | <ul style="list-style-type: none"> 外部の放射線源に対して、最短通過距離部においても、外壁は1,000mm、内壁は700mm以上の遮蔽厚を確保 出入口開口を二重扉の迷路構造とし、原子炉と反対側に設置することにより、外部の放射線源を直接見込まない設計 |

3. 緊急時対策所機能及び主な設備（4／10）

3.2 居住性の確保

（3）被ばく評価

代替緊急時対策所と同様の評価手法により、重大事故等時に緊急時対策所（緊急時対策棟内）にとどまる要員が受ける線量を計算し、その結果が居住性に係る被ばく評価の判断基準（要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えないこと）を満足することを確認している。



緊急時対策所（緊急時対策棟内）の居住性に係る被ばく経路イメージ

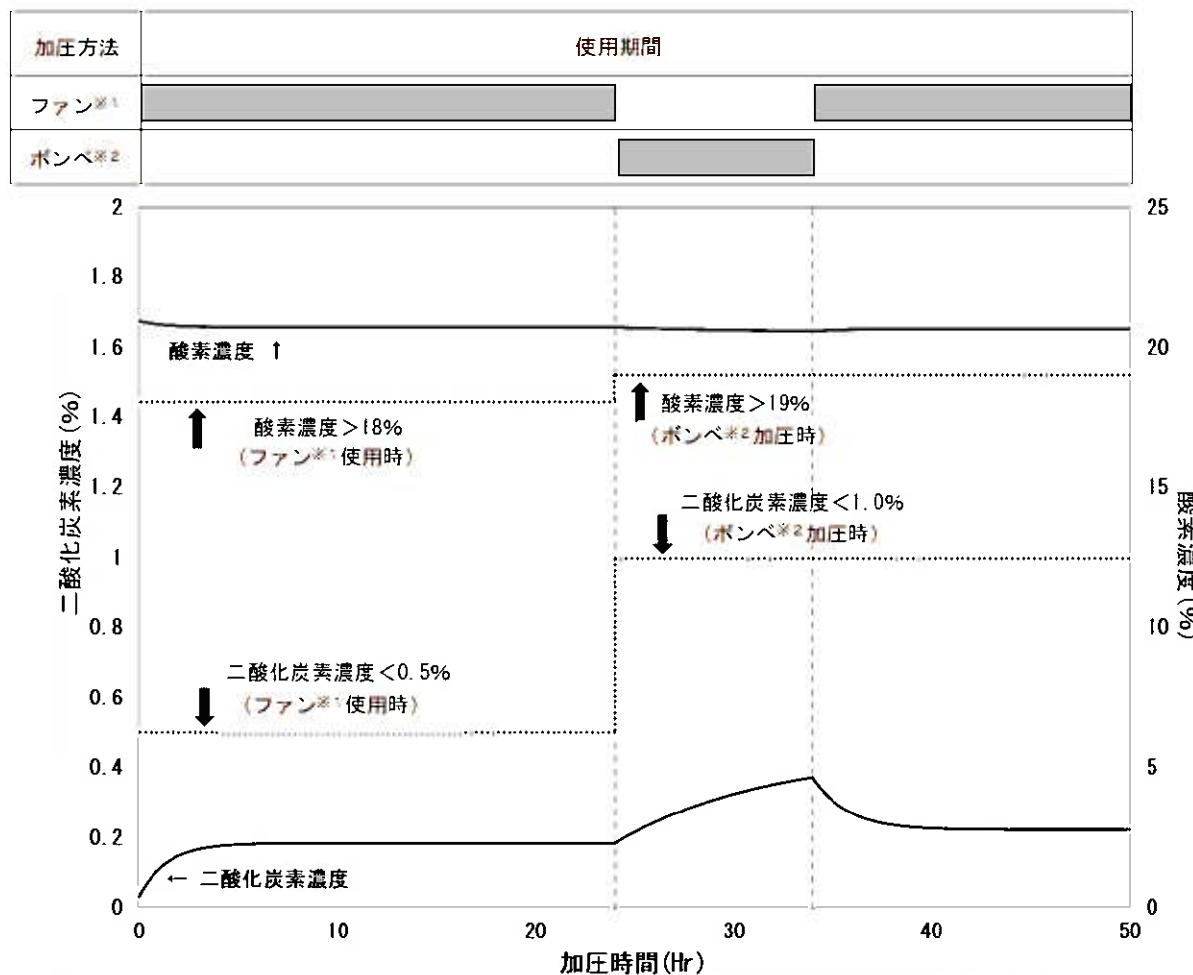
| 被ばく経路 | 7日間の実効線量 (mSv) | | 備考 |
|-------|------------------------|------------------------|---|
| | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策所（緊急時対策棟内） | |
| ① | 約 4.0×10^{-2} | 約 4.4×10^{-5} | ※1 居住性に係る被ばく評価の判断基準を満足 ※2 遮蔽厚の増加、原子炉格納容器からの距離が遠くなること等により、実効線量が低減 |
| ② | 約 4.5×10^{-1} | 約 1.7×10^{-1} | |
| ③ | 約 23 | 約 20 | |
| ④ | 約 39 | 約 4.6 | |
| 合計 | 約 64 ※1 | 約 25 ※1,2 | |

3. 緊急時対策所機能及び主な設備（5 / 10）

3.2 居住性の確保

（4）酸素濃度維持及び二酸化炭素濃度抑制

緊急時対策所非常用空気浄化ファンの使用時及び緊急時対策所加圧設備による加圧実施時において、代替緊急時対策所と同様の評価手法により緊急時対策所（緊急時対策棟内）の酸素濃度及び二酸化炭素濃度を評価し、対策要員の活動に支障がない濃度であることを確認している。



【凡例】

- : 酸素、二酸化炭素の濃度
- - - : 酸素、二酸化炭素の許容濃度※3

- ※1 緊急時対策所非常用空気浄化ファン
- ※2 緊急時対策所加圧設備
- ※3 「酸素欠乏症等防止規則」、
「鉱山保安法施行規則」等に準拠

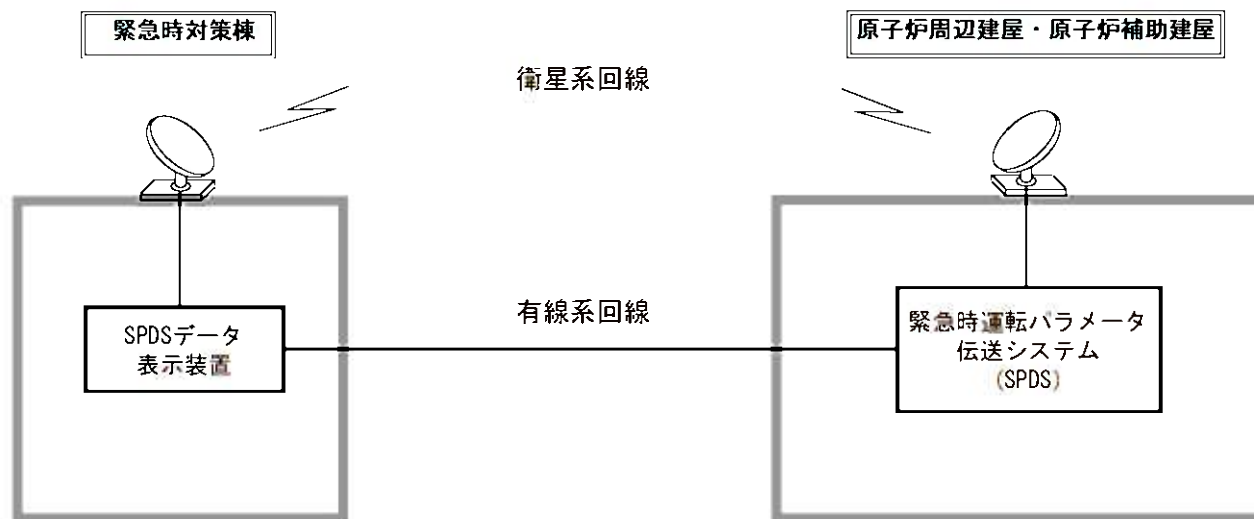
緊急時対策所（緊急時対策棟内）
内をポンベ※2により10時間加圧する
場合の酸素濃度及び二酸化炭素
濃度の推移

3. 緊急時対策所機能及び主な設備（6／10）

3.3 情報の把握

○ 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) 及びSPDSデータ表示装置

緊急時対策所（緊急時対策棟内）には、1次冷却材喪失事故等に対処するために必要な情報及び重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう重大事故等に対処するために必要な情報を、中央制御室内の運転員を介さずに正確かつ速やかに把握できる情報収集設備として、多様性を備えた緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) を原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋に設置し、SPDSデータ表示装置を緊急時対策棟に設置する。



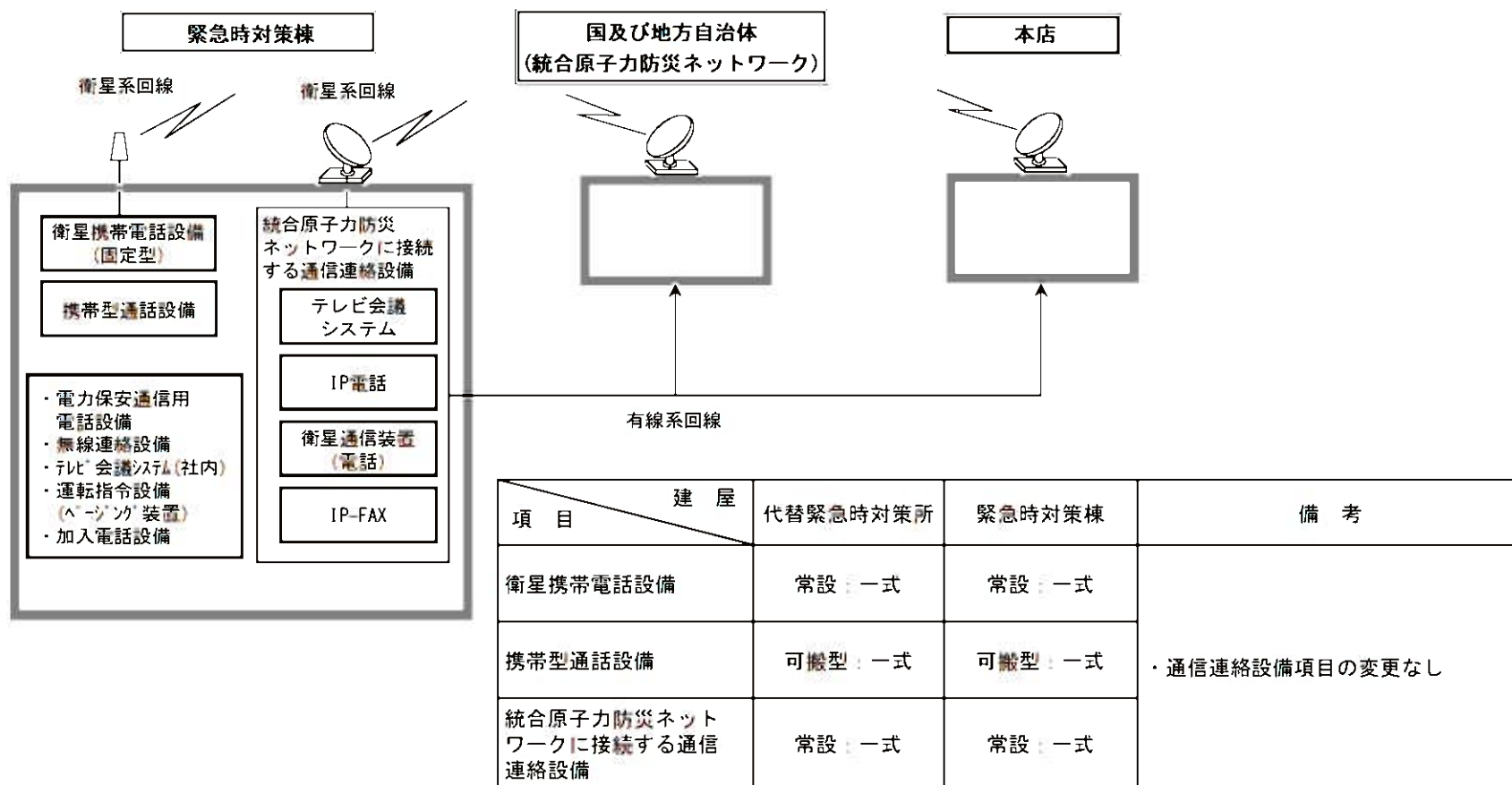
| 項目 | 建屋 | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策棟 | 備考 |
|-------------------------|----|----------|----------------------|--|
| 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) | | 常設 一式 | 常設 一式 [既設を引き続き使用] | ・地理的条件や建屋の位置関係を考慮して、通信回線を無線系回線から衛星系回線へ変更 |
| SPDSデータ表示装置 | | 常設 一式 | 常設 一式 | |

3. 緊急時対策所機能及び主な設備（7／10）

3.4 通信連絡

○ 衛星携帯電話設備、携帯型通話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等
 発電所内の通信連絡をする必要のある場所と連絡ができる通信設備（発電所内）として、多様性を備えた
 電力保安通信用電話設備、衛星携帯電話設備等を設置又は保管する設計とする。

発電所外の通信連絡をする必要のある場所と連絡ができる通信設備（発電所外）として、多様性を備えた
 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を設置する設計とする。



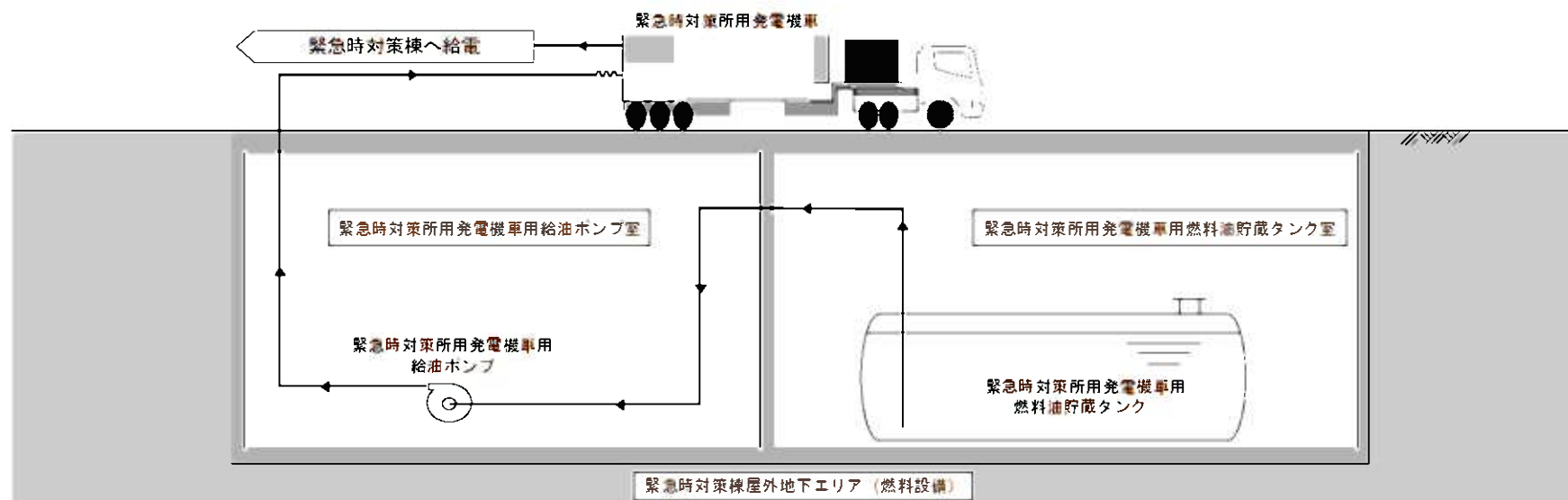
3. 緊急時対策所機能及び主な設備（8／10）

3.5 電源の確保

（1）非常用電源設備（設備構成）

緊急時対策所用発電機車は、1台で緊急時対策所（緊急時対策棟内）に給電するために必要な容量を有する設計とする。また、同容量を有するものを予備も含めて3台保管することで多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機車に給油する燃料設備は、1系統で7日間の定格負荷連続運転に必要な燃料を供給できる容量を有する設計とする。



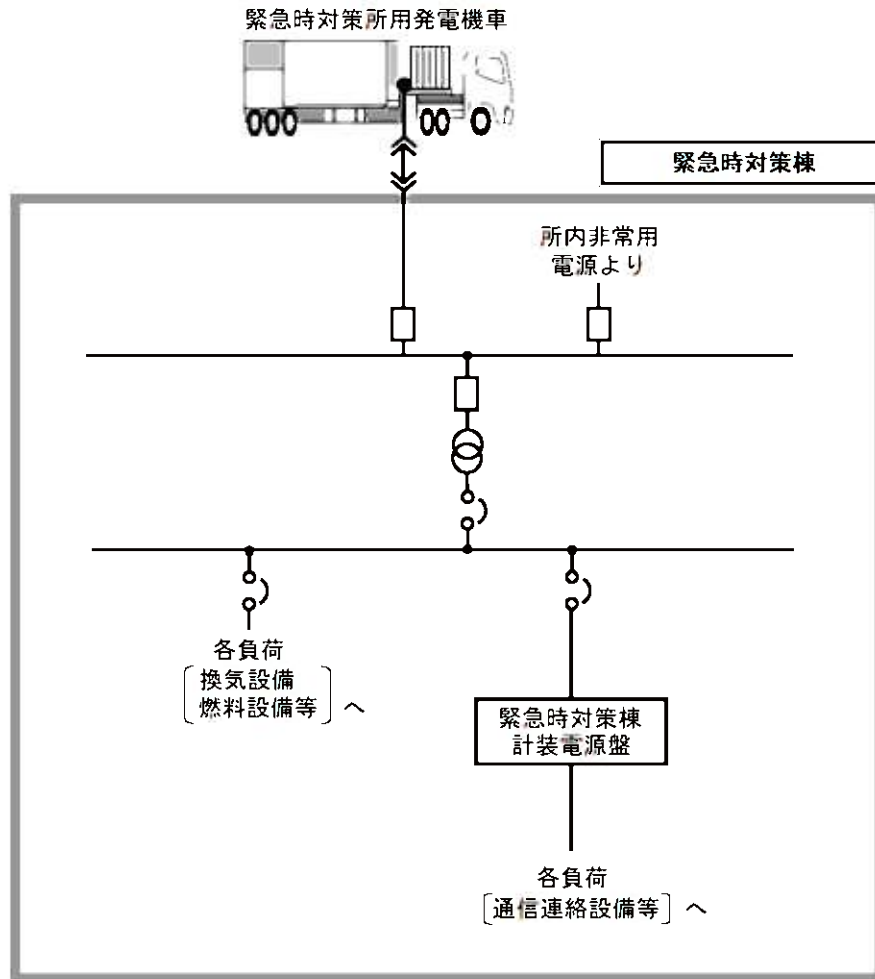
| 建屋 項目 | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策棟 | 備考 |
|----------|--------------|-------------|---|
| 発電機 | 代替緊急時対策所用発電機 | 緊急時対策所用発電機車 | ・緊急時対策所（緊急時対策棟内）より操作可能 |
| 燃料供給 | タンクローリによる。 | 専用の燃料設備による。 | ・1系統で7日間の定格負荷連続運転に必要な燃料を供給可能（自動給油） ・常設2系統（発電機車との接続部は可搬型配管） |

3. 緊急時対策所機能及び主な設備 (9 / 10)

3.5 電源の確保

(2) 非常用電源設備 (電源系統)

緊急時対策所用発電機車は、緊急時対策所機能の確保に必要な緊急時対策所非常用空気浄化ファン、通信連絡設備及び緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ等の駆動に必要な電力を供給できる設計とする。



| 建屋 項目 | 代替緊急時対策所 | 緊急時対策棟 | 備考 |
|-----------|---|--|--|
| 発電機 容量 | 100kVA | 1,825kVA | |
| 負荷 | <ul style="list-style-type: none"> 代替緊急時対策所用空気浄化ファン 通信連絡設備、SPDSデータ表示装置等 | <ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所非常用空気浄化ファン 通信連絡設備、SPDSデータ表示装置 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ等 | <ul style="list-style-type: none"> 1台で緊急時対策棟全体の負荷に対して給電可能(負荷増加に伴う容量増) |

3. 緊急時対策所機能及び主な設備（10／10）

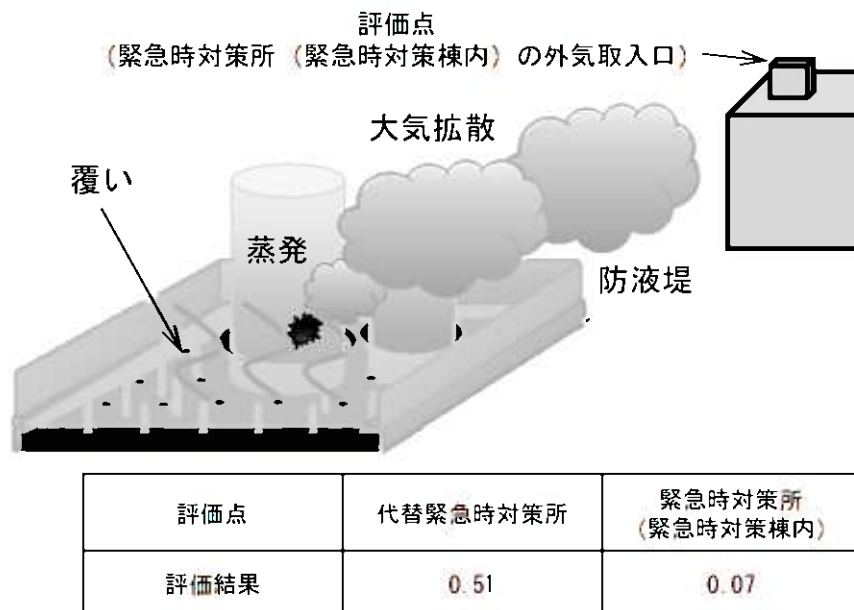
3.6 有毒ガスに対する防護措置

○緊急時対策所（緊急時対策棟内）は、以下の適合方針により検出装置や警報装置を設置しなくても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（以下「指示要員」という。）を有毒ガスから防護できる設計としている。

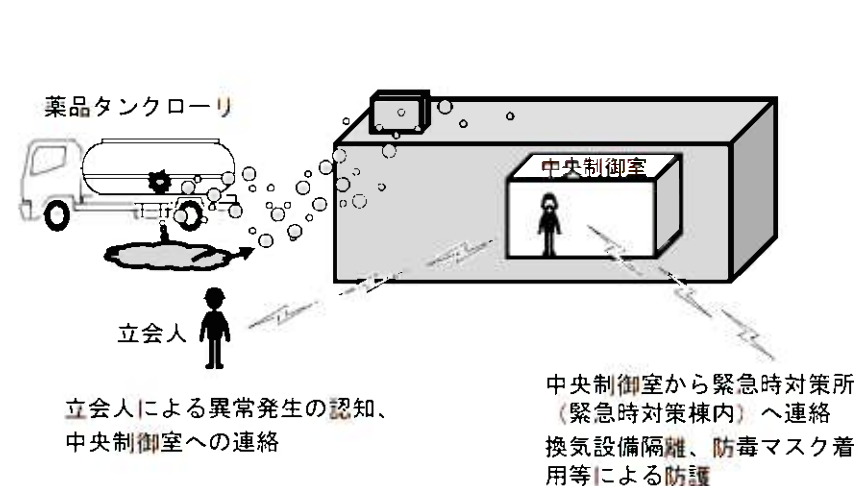
| | |
|-------|---|
| 固定源※1 | 指示要員の吸気中の有毒ガス濃度が、有毒ガス防護のための判断基準値である1を下回り、「有毒ガスの発生源」がないことを確認 |
| 可動源※2 | 換気設備の隔離等の防護措置により、指示要員を防護する |

※1 敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質

※2 発電所構内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質



固定源の有毒ガス濃度評価イメージ



可動源に対する防護対策イメージ

(参考) 当社の緊急時対策所の比較 (1 / 2)

- 当社の代替緊急時対策所（玄海3/4号機）と緊急時対策棟（玄海3/4号機及び川内1/2号機）について、主な設計内容の比較を以下に示す。

| 緊急時対策所 項目 | 【玄海3/4号機】 代替緊急時対策所 | 【玄海3/4号機】 緊急時対策所（緊急時対策棟内） | 【川内1/2号機】 緊急時対策所（指揮所） |
|----------------|--|---|--|
| 概要図 | | | |
| 建屋 | 代替緊急時対策所 （地上1階） ・基準地震動Ssによる地震力に対する耐震性を有する。 ・基準津波の影響を受けない高台（EL. 約21m）に設置 | 緊急時対策棟 （地上2階、地下2階） ・基準地震動Ssによる地震力に対する耐震性を有する。 ・基準津波の影響を受けない高台（EL. 約25m）に設置 | 緊急時対策棟（指揮所） （地上2階、地下2階） ・基準地震動Ssによる地震力に対する耐震性を有する。 ・基準津波及び宮山池の影響を受けない高台（EL. 約25m）に設置 |
| 構造 | 耐震構造 | 耐震構造 | 耐震構造 |
| 許容限界 （構造強度） | 地震応答解析：最大せん断ひずみ 2000 μ 応力解析：短期許容応力度 | 地震応答解析：弾性範囲 応力解析：短期許容応力度 | 地震応答解析：弾性範囲 応力解析：短期許容応力度 |
| 静的地震力 | 3.0Ci | 3.0Ci | 3.0Ci |
| 区画 | 緊急時対策所面積：約170m ² ・単一区画 | 緊急時対策所面積：約820m ² ・区画分離 | 緊急時対策所面積：約650m ² ・区画分離 ・代替緊急時対策所（約170m ² ）と接続後の面積は約820m ² |
| 収容人数 | 最大100名 | 最大100名 | 最大100名 |
| チェン징グ エリア | 面積：約10m ² ・代替緊急時対策所の入口付近に設置 | 面積：約80m ² ・緊急時対策所（緊急時対策棟内）に隣接する出入管理エリア（地上1階）内に設置 | 面積：約80m ² ・緊急時対策所（指揮所）に隣接する出入管理エリア（地上1階）内に設置 |

(参考) 当社の緊急時対策所の比較(2/2)

| 機能・設備 | | 建屋 | 【玄海3/4号機】代替緊急時対策所 | 【玄海3/4号機】緊急時対策棟 | 【川内1/2号機】緊急時対策棟(指揮所) |
|--------|--------------------------|---|---|---|----------------------|
| | | 建屋構造: 耐震構造(地上1階) 延床面積: 約200㎡ 緊急時対策所面積: 約170㎡ | 建屋構造: 耐震構造(地上2階、地下2階) 延床面積: 約6,080㎡ 緊急時対策所面積: 約820㎡ | 建屋構造: 耐震構造(地上2階、地下2階) 延床面積: 約5,070㎡ 緊急時対策所面積: 約820㎡ ※代替緊急時対策所と接続後の面積 | |
| 居住性の確保 | 遮蔽 | 遮蔽厚: 600mm以上 | 遮蔽厚: 700mm以上 | 遮蔽厚: 700mm以上 | |
| | 非常用空気浄化ファン | 容量: 25m³/min(1台当たり) 可搬型: 1(予備2) 【代替緊急時対策所近傍の屋外に保管】 | 容量: 100m³/min(1台当たり) 常設: 2 【緊急時対策棟内(地上2階)に設置】 | 容量: 130m³/min(1台当たり) 常設: 2 【緊急時対策棟(指揮所)内(地上2階)に設置】 | |
| | 非常用空気浄化フィルタユニット | 可搬型: 1(予備2) 【代替緊急時対策所近傍の屋外に保管】 | 常設: 2 【緊急時対策棟の屋上に設置】 | 常設: 2 【緊急時対策棟(指揮所)の屋上に設置】 | |
| | 加圧設備(空気ポンプ) | 可搬型: 400(予備100) 【代替緊急時対策所近傍の屋外に保管】 | 可搬型: 1,000(予備100) 【緊急時対策棟近傍の地下に保管】 | 可搬型: 1,400(予備280) 【緊急時対策棟(指揮所)近傍の地下に保管】 | |
| | 緊急時対策所エリアモニタ | 可搬型: 1(予備1) 【代替緊急時対策所内に保管】 | 可搬型: 1(予備1) 【緊急時対策棟内に保管】 | 可搬型: 2(予備1) 【緊急時対策棟(指揮所)内に保管】 | |
| | 可搬型エリアモニタ(加圧判断用) | 可搬型: 1(予備1) 【代替緊急時対策所内に保管】 | 可搬型: 1(予備1) 【緊急時対策棟内に保管】 | 可搬型: 1(予備1) 【緊急時対策棟(指揮所)内に保管】 | |
| | 酸素濃度計 | 可搬型: 1(予備2) 【代替緊急時対策所内に保管】 | 可搬型: 1(予備2) 【緊急時対策棟内に保管】 | 可搬型: 2(予備2) 【緊急時対策棟(指揮所)内に保管】 | |
| | 二酸化炭素濃度計 | 可搬型: 1(予備2) 【代替緊急時対策所内に保管】 | 可搬型: 1(予備2) 【緊急時対策棟内に保管】 | 可搬型: 2(予備2) 【緊急時対策棟(指揮所)内に保管】 | |
| 情報の把握 | 緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) | 常設: 一式 【既設建屋内に設置】 | 常設: 一式 【既設建屋内に設置】 | 常設: 一式 【既設建屋内に設置】 | |
| | SPDSデータ表示装置 | 常設: 一式 【代替緊急時対策所内に設置】 | 常設: 一式 【緊急時対策棟内に設置】 | 常設: 一式 【緊急時対策棟(指揮所)内に設置】 | |
| 電源の確保 | 発電機(代替電源) | 容量: 100kVA(1台当たり) 可搬型: 1(予備2) 【代替緊急時対策所近傍の屋外に2台、離れた屋外に1台保管】 | 容量: 1,825kVA(1台当たり) 可搬型(発電機車): 1(予備2) 【緊急時対策棟近傍の屋外に2台、離れた屋外に1台保管】 | 容量: 1,825kVA(1台当たり) 可搬型(発電機車): 1(予備2) 【緊急時対策棟(指揮所)近傍の屋外に2台、離れた屋外に1台保管】 | |
| | 燃料油貯蔵タンク(専用) | — (タンクローリによる給油) | 容量: 75kℓ(1基当たり) 常設: 2 【緊急時対策棟近傍の地下に設置】 | 容量: 75kℓ(1基当たり) 常設: 2 【緊急時対策棟(指揮所)近傍の地下に設置】 | |
| | 給油ポンプ(専用) | — (タンクローリによる給油) | 常設: 2 【緊急時対策棟近傍の地下に設置】 | 常設: 2 【緊急時対策棟(指揮所)近傍の地下に設置】 | |
| 通信連絡 | 衛星携帯電話設備 | 常設: 一式 【代替緊急時対策所内に設置】 | 常設: 一式 【緊急時対策棟内に設置】 | 常設: 一式 【緊急時対策棟(指揮所)内に設置】 | |
| | 携帯型通話設備 | 可搬型: 一式 【代替緊急時対策所内に保管】 | 可搬型: 一式 【緊急時対策棟内に設置】 | 可搬型: 一式 【緊急時対策棟(指揮所)内に設置】 | |
| | 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 | 常設: 一式 【代替緊急時対策所内に設置】 | 常設: 一式 【緊急時対策棟内に設置】 | 常設: 一式 【緊急時対策棟(指揮所)内に設置】 | |

(参考) 緊急時対策棟の準備工事の状況

○現在、準備工事に伴い基礎掘削を実施中。

緊急時対策棟周辺（敷地高さEL. 約25m）の準備工事実施前の地下水位は、近傍のボーリング孔内水位によるとEL. 約13m～21mである。

準備工事中の掘削壁面からは、顕著な地下水の滲出はない。

なお、緊急時対策棟完成後は、建屋内に設置する湧水サンプンプ（EL. 7mに設置）及び吐出ラインにより、地下水は屋外に排水される。



位置図

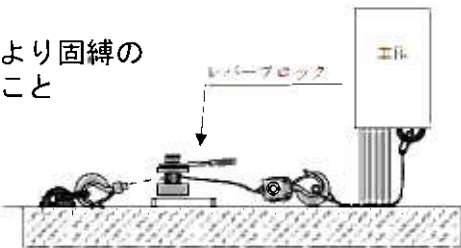



準備工事状況写真 (全景)

準備工事状況写真 (近景)

(参考) 新たな固縛装置について

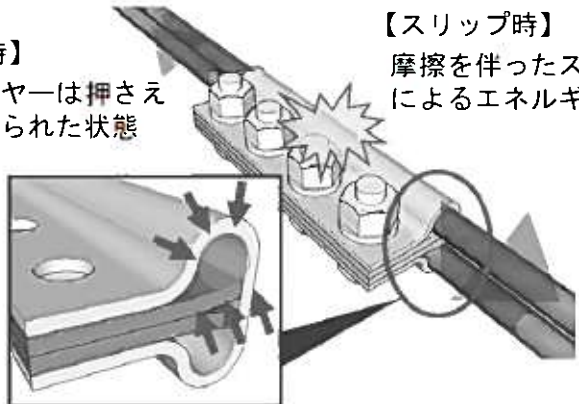
- 竜巻防護対策の固縛として、新たな固縛装置である緩衝装置付ワイヤーロープによる余長を有する固縛を追加する。

| | 既固縛装置 | 新固縛装置 |
|----|--|---|
| 概要 | <p>【竜巻時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・たるみ巻取装置により固縛のたるみを巻き取ることで拘束する。  | <p>【竜巻時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・余長を有する固縛（緩衝装置付きワイヤーロープ）で拘束する。 (たるみ巻取装置不要)  |

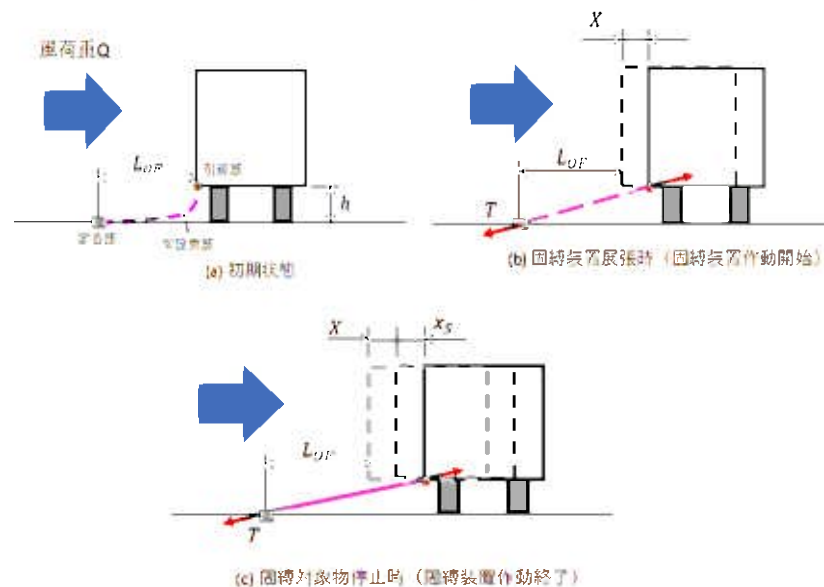
※ 緩衝装置付ワイヤーロープは、常時は固定されているが、スリップ張力を超えると、スリップ張力を維持しながらスリップする。

【常時】ワイヤーは押さえつけられた状態

【スリップ時】摩擦を伴ったスリップによるエネルギー吸収



※ スリップを開始してから停止するまでに風荷重から車両が受ける仕事（運動エネルギー）に、緩衝装置の消費エネルギーが達した時点で静止する。



(参考) 緊急時対策所（緊急時対策棟内）のレイアウトについて

○緊急時対策所（緊急時対策棟内）のレイアウト

設計及び工事計画認可申請書の添付資料17「緊急時対策所の機能に関する説明書」に記載した具体的なレイアウトを示す。本部・執務エリアには、本部、各作業班、現場作業員を配置するレイアウトとしている。（下図のエリア番号①～③は、P.9に示す緊急時対策所の各エリアに同じ）

○これまでの原子力防災訓練の活動状況を踏まえたレイアウトへの反映について

本部・執務エリアのレイアウトについては、現在までに実施してきた訓練における活動を大きく変えないような配置や動線の確保を行っている。この配置については、今後、新たな緊急時対策所における訓練の活動状況を踏まえた改善として、必要により変更を行っていくこととする。

なお、これまでに実施してきた原子力防災訓練の中で通報連絡者の発話が干渉し、連絡しづらい場面があったことや他電力の先行事例を踏まえて、通報連絡ブースを新たに設置することとしている。



緊急時対策所（緊急時対策棟内）レイアウト