


泊発電所 3 号機
審査会合における指摘事項に対する
回答について

【緊急時対策所 加圧試験について】

平成 26 年 1 月 21 日

北海道電力株式会社

 枠囲みの内容は核物質防護情報に属しますので公開できません。

1. はじめに

本資料は、泊1、2号機建屋内に設置する泊3号機用緊急時対策所（以下、緊急時対策所）に対して実施した加圧試験の概要及び結果について報告するものである。

2. 試験目的

本試験は、緊急時対策所に対して要求される正圧維持機能について、正圧維持に必要な空気供給量及びチェンジングエリアにおける人の出入りを考慮しても正圧が維持されることを確認するために実施する。

3. 試験方法

(1) 加圧対象範囲

緊急時対策所

（ 資料室、運転員控室（中央制御室空調系）
資料室およびコールド計器室（安全補機開閉器室空調系） ）

(2) 圧力測定箇所

圧力測定箇所は、緊急時対策所が周囲エリアに対し（微）正圧になっていることを確認するため、以下に示す緊急時対策所及びその上下階を含む全ての隣接区画とする。

（ 緊急時対策所（チェンジングエリア内含む）、中央制御室、1A, B-安全系継電器室、プロセス計算機室、1A, B-原子炉コントロールセンタ室、A/B-EL17.3M 通路、階段室、空調機器室、中央制御室非常用循環フィルタユニット室、1A, B-ケーブル処理室、屋外 ）

(3) 試験方法

- a. 空気ボンベから緊急時対策所へ接続される圧縮空気供給ラインに所内用空気ラインを接続し、緊急時対策所内の加圧を行う。
- b. 空気の供給量を段階的に増加させて各圧力測定箇所の気圧を計測し、緊急時対策所との差圧を求める。また、この際にはチェンジングエリアの内側及び外側扉を順に開閉し、緊急時対策所内の正圧が維持されていることを確認する。
- c. 差圧を求めた結果、4. 判定基準を満足できない場合は、緊急時対策所からのリーク箇所の調査を行って処置を実施し再度加圧を行う。

緊急時対策所の配置図を図1、試験用加圧ライン接続概要図を図2、加圧試験フローを図3、圧力測定箇所を添付資料-1に示す。

4. 判定基準

以下の判定基準を全て満足することをもって合格とする。

- (1) 緊急時対策所と隣接区画の差圧について、加圧後の差圧 ΔP_1 が+20Pa^{*}以上になること。
($\Delta P_1 \geq +20\text{Pa}$)
- (2) 緊急時対策所と隣接区画の差圧について、加圧後の差圧 ΔP_1 が加圧前の差圧 ΔP_2 に対して+20Pa以上になること。
($\Delta P_1 - \Delta P_2 \geq +20\text{Pa}$)
- (3) チェンジングエリアの扉を内側、外側を順に開閉しても緊急時対策所内の圧力が維持されること。

※: 緊急時対策所と隣接区画との温度差に起因する緊急時対策所への空気漏れ込みを阻止するために必要な圧力として設定した値。(平成25年9月12日 第19回 審査会合 資料1-1 P14より)

5. 試験結果

- (1) 加圧試験実施日

平成25年12月10日(火)～12日(木)

- (2) 加圧試験結果

緊急時対策所の加圧試験を実施した結果、以下の通り判定基準を満足することを確認した。(詳細は添付資料-2 参照)

	加圧空気流量 (m^3/h)	隣接区画との差圧 ΔP_1 (Pa)	加圧前後差圧上昇 $\Delta P_1 - \Delta P_2$ (Pa)	チェンジングエリア扉開放 前後の差圧低下 (Pa)
試験結果 ^{*1}	159	34以上	53以上	5以下
判定基準	(170)	20以上	20以上	14以下 ^{*2}
合否判定	—	合格	合格	合格

※1: 加圧試験は3日間で全14回実施し、判定基準に対し最も厳しい結果となったものを試験結果として記載。

※2: チェンジングエリアの扉を内側、外側を順に開閉しても緊急時対策所内の圧力が維持されること。(扉開放に伴う差圧低下が隣接区画との差圧の判定基準に対する余裕(34Pa-20Pa=14Pa)以下であること)

6. 添付資料

- (1) 圧力測定位置及び立入制限位置図
- (2) 泊3号機 緊急時対策所加圧試験 試験結果

図1 泊3号機用緊急時対策所配置図

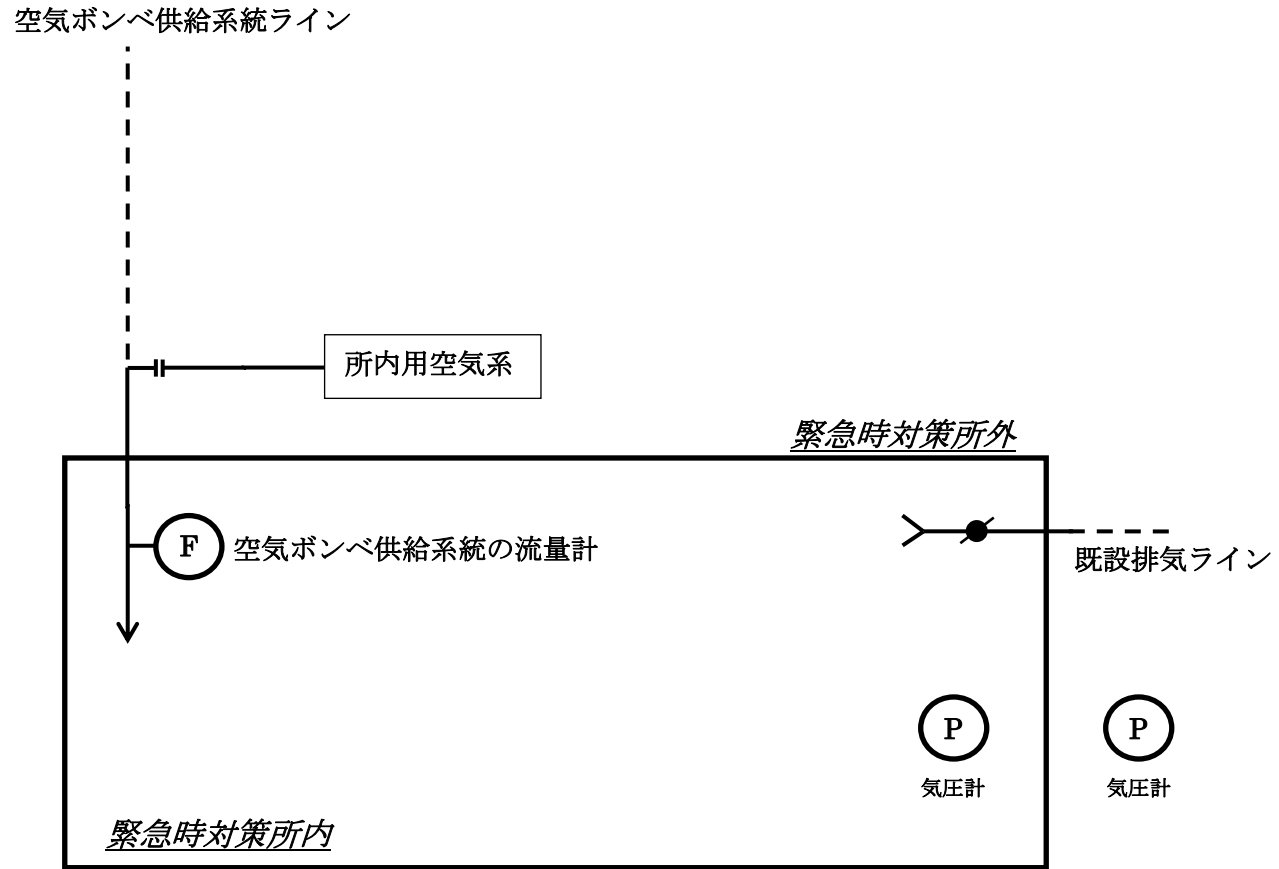
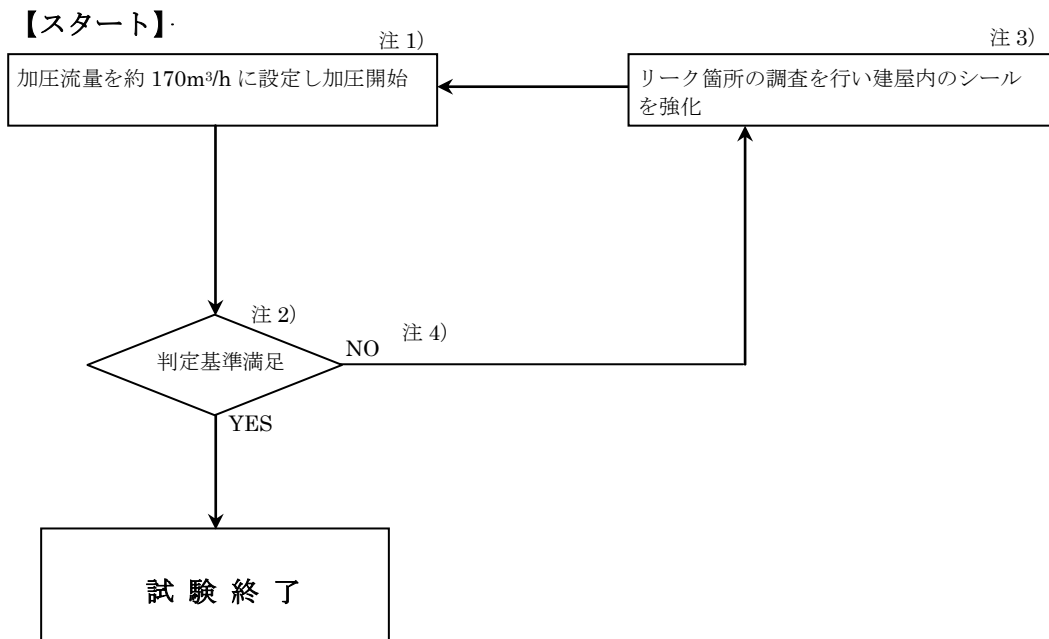


図2 泊3号機用緊急時対策所 試験用加圧ライン接続概要図



注記)

1. 初期加圧量。炭酸ガス許容濃度上限により定まる空気ポンペ最大加圧時間 7.2 時間に相当する流量。
なお、シーン強化後の再加圧では徐々に流量を増加させて確認する。
2. 判定基準は以下の通り。
 - 緊急時対策所と隣接区画の差圧について、加圧後の差圧 ΔP_1 が +20Pa 以上になること。
($\Delta P_1 \geq +20\text{Pa}$)
 - 緊急時対策所と隣接区画の差圧について、加圧後の差圧 ΔP_1 が加圧前の差圧 ΔP_2 に対して +20Pa 以上になること。
($\Delta P_1 - \Delta P_2 \geq +20\text{Pa}$)
 - チェンジングエリアの扉を内側、外側を順に開閉しても緊急時対策所内の圧力が維持されること。
3. 試験加圧システムの最大流量を流し建屋内を過加圧状態としてリーク箇所を煙発生器等で特定。
4. 可能な限りシーン強化を実施しても判定基準を満足できる加圧流量が 170m³/h を大幅に上回る場合は、別途対応を検討する。

図 3 泊 3 号機用緊急時対策所 加圧試験フロー

圧力測定位置及び立入制限位置図

圧力測定位置及び立入制限位置図

圧力測定位置及び立入制限位置図

泊3号機 緊急時対策所加圧試験 試験結果

1 チェンジングエリアドア開閉無し

圧力測定エリア	加圧前差圧 ^{注1)} Δ P ₂ (Pa)	加圧後差圧 【加圧量: 159m ³ /h】			判定 ^{注5)}
		差圧 ^{注1)} Δ P ₁ (Pa)	判定基準 達成可否 ^{注2)}	差圧上昇 ^{注3)} Δ P ₁ -Δ P ₂ (Pa)	
緊急時対策所	—	—	—	—	—
中央制御室	3	58	○	55	○
1A-安全系継電気室	2	57	○	55	○
1B-安全系継電気室	2	57	○	55	○
プロセス計算機室	3	58	○	55	○
1A-原子炉コントロールセンタ室	2	57	○	55	○
1B-原子炉コントロールセンタ室	1	56	○	55	○
A/B EL17.3M 通路	4	58	○	54	○
階段室	10	65	○	55	○
中央制御室非常用循環フィルタユニット室	16	70	○	54	○
空調機器室	15	70	○	55	○
1A-ケーブル処理室	-2	53	○	55	○
1B-ケーブル処理室	-4	51	○	55	○
屋外	-19	34	○	53	○

注1) 「緊急時対策所圧力-隣接区画圧力」

注2) 判定基準：緊急時対策所と隣接区画の差圧について、加圧後の差圧 Δ P₁ が +20Pa 以上になること。(Δ P₁ ≥ +20Pa)

注3) 「加圧後差圧-加圧前差圧」

注4) 判定基準：緊急時対策所と隣接区画の差圧について、加圧後の差圧 Δ P₁ が加圧前の差圧 Δ P₂ に対して +20Pa 以上になること。(Δ P₁ - Δ P₂ ≥ +20Pa)

注5) 注2, 注4の判定基準を共に満足していること。

2 チェンジングエリアドア開閉有り

圧力測定エリア	ドア開放前後差圧				判定 ^{注3)}
	内側ドア開放		外側ドア開放		
	ドア開放 前後差 ^{注1)} (Pa)	判定基準 達成可否 ^{注2)}	ドア開放 前後差 ^{注1)} (Pa)	判定基準 達成可否 ^{注2)}	
緊急時対策所	-3	○[-14]	-5	○[-14]	○

注1) 「ドア開放後圧力-ドア開放前圧力」

注2) 判定基準：チェンジングエリアの扉を内側、外側を順に開閉しても緊急時対策所内の圧力が維持されること。(具体的には、ドア開放時の緊急時対策所内圧力変化を考慮しても、「1」の判定基準を共に満足すること。) なお、[] 内に「1」から求まる許容圧力変化を記載すること。

注3) 内側、外側ドア開放時それぞれの判定基準を共に満足していること。

3 総合判定

1の判定	2の判定	総合判定 ^{注)}
○	○	○

注) 1及び2の「判定」を共に満足すること。