泊発電所3	号炉審查資料
資料番号	DB063F-9 r.3.0
提出年月日	令和3年10月1日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について (設計基準対象施設等)

比較表

令和3年10月 北海道電力株式会社

目 次

- 第4条 地震による損傷の防止 第5条 津波による損傷の防止
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(自然現象)
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)
- 第7条 不法な侵入等の防止
- 第8条 火災による損傷の防止
- 第9条 溢水による損傷の防止
- 第10条 誤操作の防止
- 第11条 安全避難通路等
- 第12条 安全施設
- 第14条 全交流動力電源喪失対策設備
- 第16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設
- 第17条 原子炉冷却材圧力バウンダリ
- 第24条 安全保護回路
- 第26条 原子炉制御室等 (第59条 原子炉制御室等)
- 第31条 監視設備(第60条 監視測定設備)
- 第33条 保安電源設備
- 第34条 緊急時対策所 (第61条 緊急時対策所)
- 第35条 通信連絡設備(第62条 通信連絡を行うために必要な設備)

注:()内は重大事故等対処施設の該当条文

比較結果等をとりまとめた資料

1. 最新審査実績等を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)

- 1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した事項
 - a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
 - b. 女川 2 号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
 - c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし
 - d. 当社が自主的に変更したもの : なし
- 1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載を充実を行った事項
 - a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
 - b. 女川 2 号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
 - c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : 下記8件。
 - 津波時の漂流船舶の火災影響
 - 可燃物/薬品貯蔵施設の外部火災評価
 - ・変圧器火災による影響評価について
 - ・有毒ガスによる中央制御室の居住性に係る評価
 - ・燃料輸送車両及び漂流船舶の爆発による飛来物の影響評価
 - ・ 扉等への影響評価
 - ・森林火災の早期覚知および再循環切り替えについて
 - ・発電所周辺の主要航路について
 - d. 当社が自主的に変更したもの : 下記1件
 - 気象データ等更新による影響評価確認。
- 1-3) バックフィット関連事項

なし

1-4) その他

女川2号炉まとめ資料に合わせて記載ぶりを修正し、結果として差異がなくなった箇所があるが、本比較表には、その該当箇所の識別はしていない。

2. 女川2号まとめ資料との比較結果の概要

2-1) 差異比較結果

	女川	泊	差異理由
外部火災防護に関する 基本方針	・安全施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防 護、代替手段等によって、安全機能を損なわない設計とする。	・安全施設は、防火帯の設置、建屋による防護、 <u>障壁による防</u> 護、離隔距離の確保及び代替設備の確保等によって、安全機 能を損なうことのない設計とする。	・泊は輻射強度に対する防護手段として、一部の建屋に障壁(鋼板及び保温材より構成)を設置しているため。
評価対象施設	・重要度分類のクラス1,クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器(外部事象防護対象施設)に加え、外部事象防護対象施設を内包する建屋(外部事象防護対象施設となる建屋を除く。)	・安全機能の重要度分類クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋(クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。)	 ・泊は、安全評価上その機能に期待するクラス3であるタービントリップ機能に期待せずとも、クラス1,2による安全機能にて高温停止が可能であるため、クラス1,2が機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計としている。(女川は、安全評価上その機能に期待するクラス3についても機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計としている。) ・泊では「外部事象防護施設」ではなく、「クラス1,クラス2に属する構築物等」と定義している。
FARSITE 入力条件 (気象データ)	気象データは「石巻特別地域気象観測所」及び「江ノ島気象 観測所」のものを使用。	・気象データは <u>発電所内の気象観測設備</u> のものを使用。	・泊は発電所に最も近い構内の3か所の気象観測設備のデータ を使用している。
防火带	 ・防火帯外縁より 100m の範囲における最大火線強度より、必要防火帯幅 19.7mに対し、20m の防火帯を設置する。 ・防火帯の算出は「風上に樹木が有る場合の火線強度と最小防火帯幅の関係(火炎の防火帯突破確率 1%)」を適用している。 	 ・防火帯端での最大火線強度より、20~46mの防火帯を設置する。 ・防火帯の算出は「風上に樹木が無い場合の火線強度と最小防火帯幅の関係(火炎の防火帯突破確率1%)」を適用している。 	 ・泊は立地条件により、一部の箇所で火線強度があがりやすいため、解析結果に応じて防火帯の幅を変更して設置している。 ・泊は立地条件により、火線強度が高いため、防火帯とは別に20mの緩衝帯も設置している。
消火活動	・FARSITE の解析にて、森林火災による火炎が防火帯外縁に到達する最短時間は 1.8 時間であるため、この時間以内で予防散水が可能。	・FARSITE の結果から、森林火災による火炎が防火帯外縁に到達する最短時間は 50 分であり、24 時間常駐している消火要員による対応は十分可能。	・泊は立地条件により、火災の防火帯外縁に到達する時間が短いが、消火要員による対応は十分可能である。
森林火災	・評価対象建屋の全てについて熱影響、危険距離を算出し評価。 ・評価対象設備の全てについて熱影響、危険距離を算出し評価。	・防火帯外縁から距離が最も近い建屋について熱影響、危険距離を算出し評価。・評価対象設備について熱影響、危険距離を算出し評価。	 ・泊は火災源に対して距離が最も近い建屋を代表して評価している。(離隔距離が短いほど評価は厳しくなるため、最短距離の施設の評価にて他の施設を包含できる。) ・女川の屋外機器に該当する機器が、泊は原子炉補機海水ポンプのみである。
近隣の産業施設の火	【危険物貯蔵施設】	【危険物貯蔵施設】	
災·爆発	【燃料輸送車両】 【燃料輸送船舶】	【燃料輸送車両】 【燃料輸送船舶】	
	・評価対象施設の全ての離隔距離と危険距離について評価。	・ <u>火災源から最も近い建屋及び機器</u> の離隔距離と危険距離について評価。	・泊は火災源に対して距離が最も短い施設を代表して評価している。
	・評価対象施設の全てについて、ガス爆発による危険限界距離、 最大飛散距離を算出し、評価。	・爆発源から <u>最も近い施設について、</u> ガス爆発による危険限界 距離、最大飛散距離を算出し評価。	・泊は爆発源に対して距離が最も短い施設を代表して評価している。

敷地内危険物施設	との火
災・爆発	

·評価対象範囲

1号炉軽油貯蔵タンク,3号炉軽油タンク,大容量電源装置,2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧器, 2号炉起動変圧器,2号炉所内変圧器,2号炉補助ボイラー 用変圧器,3号炉主変圧器,3号炉起動変圧器,3号炉励磁 電源変圧器

- ・評価対象建屋の全てについて熱影響を評価。
- ・評価対象設備の全てについて熱影響を評価。

· 評価対象範囲

補助ボイラー燃料タンク、3号主・所一体型変圧器。

- ・離隔距離が最も短くかつ障壁を設けたディーゼル発電機建屋、 離隔距離が2番目に短くかつ障壁を設けない原子炉建屋の熱 影響を評価。
- ・評価対象設備について熱影響を評価。
- ・危険物貯蔵施設等の貯蔵量は、<u>危険物施設として許可された</u> 貯蔵容量とする。

- ・泊は最も容量が大きく、距離が近いタンクと変圧器を各々1 つ代表として評価している。
- ・泊は火災源に対して距離が最も近い建屋を代表して評価している。ここでは、障壁の有無で評価対象を追加している。
- ・女川の屋外機器に該当する機器が、泊は原子炉補機海水ポンプのみである。
- ・泊は火災の影響軽減対策として、貯蔵量を許可された容量よりも低減した値で管理している。

2-2) 差異の表記について

以下に示すキーワードは緑字でのみ識別

- ✓ 女川⇔泊
- ✓ 損なわない⇔損なうことのない
- ✓ 発電用原子炉施設⇔原子炉施設
- ✓ 資料名/番号の相違
- ✓ ・⇔および
- ✓ 設置⇔存在
- ✓ 空調系⇔空調設備⇔空調系統

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 女川原子力発電所 2号炉 記載表現の相違 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 第6条:外部からの衝撃による損傷の防止 6条:外部からの衝撃による損傷の防止 第6条:外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) (外部火災) (外部火災) <目次> <目 次> <目 次> 1. 基本方針 1. 基本方針 1. 基本方針 1.1. 要求事項の整理 1.1 要求事項の整理 1.1 要求事項の整理 1.2. 追加要求事項に対する適合性(手順等含む) 1.2 追加要求事項に対する適合性(手順等含む) 1.2 追加要求事項に対する適合性(手順等含む) (1) 位置,構造及び設備 (1) 位置、構造及び設備 (1) 位置、構造及び設備 (2) 安全設計方針 (2) 安全設計方針 (2) 安全設計方針 (3) 適合性説明 (3) 適合性説明 (3) 適合性説明 1.3 気象等 1.3 気象等 記載方針の相違 1.4 設備等 1.4 設備等 女川は(3)適合性説明に 記載。(別項目としてい 2. 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 2. 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 2. 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) ない) (別添資料1) 外部火災影響評価について (別添1) (別添資料 1) 設置許可基準規則等への適合状況説明資料(外部火災) 設置許可基準規則等への適合状況説明資料(外部火災) 記載表現の相違 記載表現の相違 3. 運用, 手順能力説明 3. 技術的能力説明資料 3. 技術的能力説明資料 (別添資料2) 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) (別添2) (別添資料2) 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 4. 現場確認プロセス 4. 現場確認プロセス 4. 現場確認プロセス (別添資料3) 森林火災評価に係る植生確認プロセスについて (別添3) (別添資料3) 大飯発電所3号炉および4号炉森林火災評価に係る植 泊発電所3号炉における森林火災評価に係る植生確認プロセスに 記載表現の相違 生確認プロセスについて ついて < 概要 > <概要> <概要> 1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の 1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則 1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準 追加要求事項を明確にするとともに、それら要求に対する女川原子力 の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する泊発電所 規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する大飯 発電所2号炉における適合性を示す。 3号炉における適合性を示す。 発電所3号炉及び4号炉における適合性を示す。 2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合する 2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するた 2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合 めに必要となる機能を達成するための設備又は運用について説明すしために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明 するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について する。 説明する。 る。 3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力(手順等)を 3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力(手順等) 3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力(手順等) 抽出し、必要となる運用対策等を整理する。 を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。 を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。 4. において、森林火災影響評価に必要な入力条件等の設定を行うため 4. において、設計にあたって実施する各評価に必要な入力条件等の 4. において、設計にあたって実施する各評価に必要な入力条件等の 記載表現の相違 必要となる植生確認プロセスについて説明する。 設定を行うため、設備等の設置状況を現場にて確認した内容について 設定を行うため、設備等の設置状況を現場にて確認した内容について 記載表現の相違 整理する。 整理する。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
1. 基本方針	1. 基本方針	1. 基本方針	
1.1 要求事項の整理	1.1 要求事項の整理	1.1 要求事項の整理	
外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第	外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第	外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第	
6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する	6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する	6 条及び技術基準規則第7 条において、追加要求事項を明確化する	
(表 1)。	(表 1)。	(表 1)。	
W-0.000-0.000-0.000	5 MARC 24 A 4 4 1		

女川原子力発電所 2	号炉		泊発電所 3 号炉			大飯発電所	〒3∕4号炉	差異理
品 要求事項 加要求事項 加要求事項	は、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車 高、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況 いら想定される事象であって人為によるもの(故意によるも りを除く。)により発電用原子炉施設の安全性が損なわれない よう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。 8 航空機の墜落により発電用原子炉施設の安全性を損なう さそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じな ければならない。	表1 設置等の (外間) は (外間) が (外間) が (外間) が (外間) が (外間) が (大き) は (大き) が	泊発電所3号炉 関第6条及び技術等の 技術等の 関第6条及び技術等の 対術等の 関第6条及び技術等の 対析等の 対力を が助し 対力を が助し 対力を を のる では を を のる のる では では では でな のる のる では では では では では のる のる のる では では では のる のる のる では では のる のる では では のる のる では では のる のる では では のる のる では のる のる では では のる のる では では のる のる では では のる のる では のる のる では のる のる のる のる では のる のる のる のる のる のる のる のる のる のる	要求 備考 水 事項 上	表1 設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条 要求事項 技術基準規則 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止) 安全施設は想定される自然事象(地震及び津波を 設計基準対象施設が想定される自然現象(地震及び津波 除く。次項において同じ。)が発生した場合にお を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合 いても安全機能をそこなわないものでなければ は、防護措置、基礎地監の改良その他の適切な措置を請	設に大きな れる自然現 る衝撃及び に考慮した	3 安全施設は、工場等内又はその周辺において 2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路 追加要求事項 想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわ その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因 1 とる原因となるおそれがある事象であって人為 がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危 となるおそれがある事象であって人為 がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危 とな によるものを除く。) に対して 険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷 安全機能を損なわないものでなければならない。 地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人 為によるもの (故意によるものを除く。) により発電用 原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な性 原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を 1 航空機の壁落により発電用原子炉施設の安全性を 1 観なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を 1 を辞しなければならない。 3 航空機の壁落により発電用原子の他の適切な措置 1 を辞しなければならない。	差異理
設置許可基準規則 第6条(外部からの衝撃による 安全施設は、想定される自然事。 被を除く。次項において同じ。) 合においても安全機能を指なれ ければならない。 2 重要安全施設は、当該重要3 な影響を及ぼすおそれがあると 然現象により当該重要安全施副 整及び設計基準事故時に生ずる 考慮したものでなければならな 考慮したものでなければならな 考慮したものでなければならな	なわせる原因となるおそれがあて人為によるもの(故意によるに対して安全機能を損なわないばならない。	能を損なわないもので	象であって人為によるもの (故意によるものを除く。) により発電用原子炉施設の安 全性が損なわれないよう、防 護措置その他の適切な措置を		第6条 安全施設(除く。次) いても安 たらない。	2 重要3 影響を及ば象により。設計基準	3 安全が 想定される 日本の原因 次子の原因 安全機能を	

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
1.2. 追加要求事項に対する適合性 (手順等含む)	1.2 追加要求事項に対する適合性 (手順等含む)	1.2 追加要求事項に対する適合性 (手順等含む)	
(1) 位置,構造及び設備	(1) 位置、構造及び設備	(1) 位置、構造及び設備	
ロ発電用原子炉施設の一般構造	MILL AND THE STATE OF THE STATE	Will All The State of A Market State Control of the	記載方針の相違
(3) その他の主要な構造	(3) その他の主要な構造	(3) その他の主要な構造	
	(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以	(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の	記載方針の相違
	下の基本的方針のもとに安全設計を行う。	基本的方針のもとに安全設計を行う。	Vicinity Committee of the Committee of t
	a. 設計基準対象施設	a. 設計基準対象施設	
(a) 外部からの衝撃による損傷の防止	(a) 外部からの衝撃による損傷の防止	S. Bell di T. Adamaia	
安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、風(台風)、竜巻、	安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、風(台		
凍結,降水,積雪,落雷,地滑り,火山の影響,生物学的事象,	風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影		
森林火災及び高潮の自然現象(地震及び津波を除く。)又はその			
組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす	び津波を除く。)又はその組合せに遭遇した場合におい		
環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において	て、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果と		
も安全機能を損なわない設計とする。	して施設で生じ得る環境条件においても、安全機能を損な		
も女主機能を損なわない説前とする。			
たい できごもいっせつとしてもかみをのこと 出してでい	うことのない設計とする。		### + Al a +0 *
なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水及び地			設計方針の相違
滑りについては, 立地的要因により設計上考慮する必要はない。	ついては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。		・泊は地滑りを考慮す
	また、自然現象の組合せにおいては、風(台風)、積雪		3
	及び火山の影響による荷重の組合せを設計上考慮する。		記載方針の相違
上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、	上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏ま		・女川は後段に記載①
当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定さ	え、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがある		
れる自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計	と想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する		
基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時			記載表現の相違
間的変化を考慮して適切に組み合わせる。	係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせる。		
また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定さ	병원 전 시간		
れる飛来物 (航空機落下), ダムの崩壊, 爆発, 近隣工場等の火	定される飛来物(航空機落下等)、ダムの崩壊、爆発、近		記載方針の相違
災,有毒ガス,船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉施設	隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害に		
の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人	より原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれが		
為によるもの(故意によるものを除く。)に対して安全機能を損	ある事象であって人為によるもの(故意によるものを除		
なわない設計とする。	く。) に対して安全機能を損なうことのない設計とする。		
なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象	なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為		
のうち、飛来物(航空機落下)については、確率的要因により	事象のうち、飛来物 (航空機落下等) については、確率的		記載方針の相違
設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立	要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊		
地的要因により考慮する必要はない。	については、立地的要因により設計上考慮する必要はな		
	V)		
自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発	53		記載方針の相違
電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある			・泊は前段に記載①
事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)の組合			・泊は具体的な組み合
せについては、地震、津波、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積			わせを記載
雪, 落雷, 火山の影響, 生物学的事象, 森林火災等を考慮する。			
事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重			
畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの			
影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。			
ここで、想定される自然現象及び発電所敷地又はその周辺に	ここで、想定される自然現象及び原子炉施設の安全性を		記載表現の相違
おいて想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因			日本のスクルックログ
るい、「忠定される光電用原丁が爬取り女王性を損なわせる原因	1月447世の外囚となるわてれかめる事家でめつて人為によ		

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意による るもの(故意によるものを除く。)に対して、安全施設が ものを除く。) に対して、安全施設が安全機能を損なわないため 安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又 に必要な安全施設以外の施設又は設備等 (重大事故等対処設備 は設備等(重大事故等対処設備を含む。)への措置を含め を含む。) への措置を含める。 (a-9) 外部火災 (森林火災, 爆発及び近隣工場等の火災) (a-3) 安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい 記載方針の相違 (a-3) 安全施設は、想定される外部火災において、最 安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災 火災が発生した場合においても安全機能を損なうこと も厳しい火災が発生した場合においても安全機能 が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。 のない設計とする。 を損なうことのない設計とする。 【説明資料(1.1:2-6 外-別添 1-5)(1.2:2-6 外-別添 1-5)】 【別添資料 1(1~2)】 【説明資料(1.1:6 外-別 1-4)(1.2:6 外-別 1-4)】 想定される森林火災の延焼防止を目的として, 発電所周辺の 想定される森林火災については、延焼防止を目的として 想定される森林火災については、延焼防止を目的として 植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた最大火線強 発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等より求 発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等により求 度 (4,428kW/m) から算出される防火帯 (約20m) を敷地内に設 めた最大火線強度から設定した防火帯(20m)を敷地内に設 めた最大火線強度から設定した防火帯 (18m以上)を敷地内 ける。 けた設計とする。ただし、ササ草原かつ斜面に面し火線強 プラント設計の相違 に設けた設計とする。 度があがりやすい敷地北部の防火帯の一部は約55mにわたっ 【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添1-7)(2.1.3.2:2-6 外-別添1-・地域特性による評価 て46m、風上に針葉樹を擁し火線強度があがりやすい敷地東 8) (3.1:2-6 外-別添 1-20) 】 結果の相違 部の防火帯の一部は約400mにわたって25mの防火帯幅を確保 すること等により安全施設が安全機能を損なうことのない 設計とする。 【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)(2.1.3:6外-別1-6,7)】 防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃 記載方針の相違 物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。 設計方針の相違 【別添資料 1(2.1.3.2)】 泊は防火帯に可燃物 を置かない また、森林火災による熱影響については、最大火炎輻射強度 また、森林火災による熱影響については、火炎輻射強度 また、森林火災による熱影響については、火炎輻射発散度 記載方針の相違 の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により安 (1,200kW/m²) の影響を考慮した場合においても離隔距離 (500kW/m2) の影響を考慮した場合においても離隔距離を確 泊は数値を記載 全施設の安全機能を損なわない設計とする。 を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない 保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計 【別添資料 1(2.1.3.3)】 設計とする。 とする。 【説明資料(2,1,3,3:6外-別1-7)(2,1,3,4:6外-別1-7)】 【説明資料(2.1.3.3:2-6 外-別添 1-8)】 発電所敷地又はその周辺で想定される発電用原子炉施設の安 記載方針の相違 全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為に よるもの(故意によるものを除く。)として、想定される近隣の 想定される近隣の産業施設の火災及び爆発については、 想定される近隣の産業施設の火災及び爆発については、 産業施設の火災・爆発については、離隔距離の確保により安全 離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうこ 離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうこ 施設の安全機能を損なわない設計とする。 とのない設計とする。 とのない設計とする。 【別添資料 1(2,2)】 【説明資料(2, 2, 1:6外-別1-7)】 【説明資料(2.2:2-6 外-別添 1-10)】 また, 想定される発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等 また、想定される発電所敷地内に存在する危険物タンク また、想定される発電所敷地内に存在する危険物タンク の火災及び航空機墜落による火災については、 離隔距離を確保 の火災及び航空機墜落による火災については、離隔距離の の火災、航空機墜落による火災及び発電所港湾内に入港する 設計方針の相違 すること, その火災による損傷を考慮して代替設備により必要 ・泊はDG建屋に障壁を 確保及び障壁(鋼板及び保温材より構成)の設置等により 船舶の火災については、建屋表面温度を許容温度以下とする 設けている な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせること 安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 ことで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 で、その安全施設の安全機能を損なわない設計とする。外部火 【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9) 【説明資料(2.2.2.2:2-6 外-別添 1-11)(2.3:2-6 外-別添 1-14)】 記載表現の相違 災による屋外施設への影響については、屋外施設の温度を許容 (2.3:6外-別1-10~13)] 温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なわない設計と する。 【別添資料 1(2, 2, 2, 5~2, 3)】 外部火災による原子炉補機冷却海水ポンプへの影響につ 外部火災による屋外施設への影響については、屋外施設 記載表現の相違 の温度を許容温度以下とすること、また、二次的影響のばい 記載表現の相違 いては、原子炉補機冷却海水ポンプ周辺の温度を許容温度

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

また、想定される火災及び爆発の二次的影響に対して、安全施

【説明資料(1.1:2-6 外-別添 1-5)(1.2:2-6 外-別添

1-5) (2.5.2:2-6 外-別添 1-18)]

設の安全機能を損なうことのない設計とする。

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 また、外部火災の二次的影響であるばい煙及び有毒ガスによ 以下とすること、また二次的影響のばい煙及び有毒ガスに 煙及び有毒ガスに対して、換気空調設備等に適切な防護対策 る影響については、換気空調系等に適切な防護対策を講じるこ 対して、換気空調設備等に適切な防護対策を講じることで を講じることで安全施設の安全機能を損なうことのない設 とで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。 安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 計とする。 【別添資料1(2.4)】 【説明資料(2.4:6外-別1-13,14)】 【説明資料(2.5:2-6 外-別添 1-18)】 (2) 安全設計方針 (2) 安全設計方針 (2) 安全設計方針 記載方針の相違 1. 安全設計 1. 安全設計 1.8.9 外部火災防護に関する基本方針 1.8.10 外部火災防護に関する基本方針 1.11 外部火災防護に関する基本方針 1.8.9.1 設計方針 1.8.10.1 設計方針 1.11.1 設計方針 安全施設が外部火災(火災・爆発(森林火災,近隣工場等の 記載方針の相違 安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が 安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が ・女川は外部火災の種 火災・爆発, 航空機墜落火災等)) に対して, 発電用原子炉施設 発生した場合においても原子炉施設の安全機能を確保するために 発生した場合においても原子炉施設の安全性を確保するために必 の安全性を確保するために想定される最も厳しい火災が発生し 必要な機能(以下「安全機能」という。)を損なわないよう、防 要な機能(以下「安全機能」という。)を損なわないよう、防火帯 類について記載 た場合においても必要な安全機能を損なわないよう、防火帯の 火帯の設置、建屋による防護、障壁による防護、離隔距離の確保 の設置、建屋による防護、離隔距離の確保、代替設備の確保等によ 設計方針の相違 及び代替設備の確保等によって、安全機能を損なうことのない設 ・泊は DG 建屋に障壁を 設置、離隔距離の確保、建屋による防護、代替手段等によって、 って、安全機能を損なうことのない設計とする。 安全機能を損なわない設計とする。 設けている 計とする。 外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認 外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス1、クラス2 必要がある施設を,安全重要度分類のクラス1,クラス2及びクラ 及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。 ス3に属する構築物、系統及び機器とする。 外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認す 記載方針の相違 る必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、防火帯の ・泊は第1.8.10.2表 設置, 離隔距離の確保, 建屋による防護等により安全機能を損 内に記載 なわない設計とする。 【別添資料 1(1.1~1.2)】 想定する外部火災として、森林火災、近隣の産業施設の火災・ 記載方針の相違 爆発、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航 ・泊は第1.8.10.1表 空機墜落による火災を選定する。外部火災にて想定する火災を 外部火災で想定する火災を第1.8.10.1表に示す。 外部火災で想定する火災を第1.11.1 表に示す。 内に記載 【説明資料(1.1:2-6 外-別添1-5)(1.2:2-6 外-別添1-5)】 第1.8.9-1表に示す。 【説明資料(1.1:6外-別1-4)(1.2:6外-別1-4)】 【別添資料 1(1.1~1.2)】 記載方針の相違 第 1.11.1 表外部火災にて想定する火災 第1.8.10.1表 外部火災にて想定する火災 ・女川は後段に表・図 考慮すべき火災 火災種別 考慮すべき火災 火災種別 を記載 発電所敷地外 10km 以内に発火点を 発電所敷地外 10km 以内に発 森林火災 設定した発電所に迫る火災 森林火災 火点を設定した発電所に迫 発電所敷地外 10km 以内に存在する る火災 石油コンビナート等の施設の火災・ 発電所敷地外 10km 以内に存 近隣の産業施設の火爆発 在する石油コンピナート等 災・爆発 発電所敷地内に存在する危険物タン の火災・爆発 近隣の産業施設の火災・爆発 クの火災 発電所敷地内に存在する危 発電所港湾内に入港する船舶の火災 険物貯蔵施設等の火災 発電所敷地内への航空機墜落時の火 発電所敷地内への航空機墜 航空機墜落による火災 航空機墜落による火災 落時の火災

また, 想定される火災及び爆発の二次的影響(ばい煙等)に 対して, 安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

【別添資料 1(1.1~1.2)】

また、想定される火災及び爆発の二次的影響(ばい煙等)に対

して、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 (1) 評価対象施設 (1) 外部火災防護施設 設計方針の相違 (1) 外部火災防護施設 安全施設が外部火災の影響を受けた場合において、原子 安全施設に対して外部火災の影響を受けた場合において、原 泊は評価対象施設を 炉の安全性を確保するため、「発電用軽水型原子炉施設の 子炉の安全性を確保するため、「発電用軽水型原子炉施設の安全 クラス1・2の機器とし 安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されてい 機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス ている。 るクラス1、クラス2及びクラス3に該当する構築物、系 1、クラス2及びクラス3に該当する構築物、系統及び機器を外 ・泊は女川の「外部事 統及び機器を外部火災防護施設とする。外部火災防護施設 部火災防護施設とする。外部火災防護施設を第1.11.2表に示す。 象防護施設」を「クラ 【説明資料(1.3:2-6 外-別添 1-6)】 ス1、クラス2に属す を第1.8.10.2表に示す。 る構築物等」と定義し 【説明資料(1.3:6外-別1-5)】 外部事象防護対象施設のうち、屋内施設は内包する建屋により ている。 防護する設計とし、評価対象施設を、建屋、屋外施設並びに外部 記載表現の相違 火災の二次的影響を受ける構築物, 系統及び機器に分類し, 抽出 ・泊は第1.8.10.2表 する。 で整理 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、ク クラス1及びクラス2に関しては、安全機能を有する施設を 記載方針の相違 ラス2に属する構築物等を内包する建屋(クラス1、クラ 内包する建屋及び屋外施設に対し、必要とする防火帯を森林との 女川は後段に記載② ス2に属する構築物等となる建屋を除く。) を評価対象 間に設けること等により、外部火災による建屋外壁(天井スラブ (以下、「評価対象の外部火災防護施設」という)とす を含む。) 及び屋外施設の温度を許容温度以下とすることで安全 施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 3. 【説明資料(2.1.3:2-6 外-別添 1-8)】 評価対象の外部火災防護施設については、必要とされる 記載方針の相違 防火帯を森林との間に設けること等により、建屋外壁(天 泊は具体的な方策、評 井スラブを含む。)及び原子炉補機冷却海水ポンプの外気 価対象を述べている。 吸い込み温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全 また、クラス3の安全機能を有する安全施設については、屋内 機能を損なうことのない設計とする。 に設置している施設は建屋により防護することとし、屋外施設に 【説明資料(2.1.3:6外-別1-6,7)】 ついては、防火帯の内側に設置すること、又は消火活動等により 防護することとし、安全施設の安全機能を損なうことのない設計 上記に含まれない構築物、系統及び機器は、原則として、防火 また、クラス3の安全機能を有する安全施設について とする。 設計方針の相違 帯により防護し、外部火災により損傷した場合であっても、代替 は、屋内に設置されている施設は、建屋により防護するこ 【説明資料(2.1.3:2-6 外-別添 1-8)(3.1:2-6 外-別添 女川は一部のクラス3 1-20) (3.2:2-6 外-別添 1-20)] 手段があること等により安全機能は損なわれない。 ととし、屋外施設については、防火帯の内側に設置するこ を除いている。 記載方針の相違 と、消火活動又は代替設備の確保により防護することと し、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 なお、防火帯の外側にあるクラス3施設としては、モニタリン 【説明資料(2.1,3:6外-別1-6,7)(3.1:6外-別1-15) グポストがある。火災発生時には、モニタリングポストについて (3.2:6外-別1-15)] は代替設備を確保する設計とする。 【説明資料(1.3:2-6 外-別添 1-6)】 なお、防火帯の外側にあるクラス3施設としては、モニ 記載方針の相違 タリングポストがあり、火災発生時は、代替設備を確保し 安全機能を損なうことのない設計とする。 【説明資料(1.3:6外-別1-5,6)(3.2:6外-別1-15)】 評価対象施設を第1.8.9-2表に示す。 記載方針の相違 a. 外部火災の直接的な影響を受ける評価対象施設 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、ク 外部事象防護対象施設等のうち、評価対象施設を以下のとお ・泊は前段に記載② ラス2に属する構築物等を内包する建屋(クラス1、クラ 具体的施設名は第 り抽出する。 ス2に属する構築物等となる建屋を除く。) を評価対象 (a) 屋内の評価対象施設 1.8.10.2 表で整理 屋内設置の外部事象防護対象施設は、内包する建屋により (以下、「評価対象の外部火災防護施設」という) とす ・泊では「外部事象防 る。 防護する設計とし、以下の建屋を評価対象施設とする。 護対象施設及び外部事 i)原子炉建屋 象防護対象施設を内包 ii) タービン建屋

第6条	外部からの衝撃による損傷の防止	(外部火災)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 女川原子力発電所2号炉	泊発	電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
iii)制御建屋	1470	mir1 - V 11	2 1997 Service 1997	する建屋」を総称する
WINDOWS CONTROL OF THE CONTROL OF TH				用語は使用しない
(b) 屋外の評価対象施設				100 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
屋外の評価対象施設は、以下の施設を対象とする。				
i)排気筒				
ii) 復水貯蔵タンク				
iii) 原子炉補機冷却海水ポンプ(高圧炉心スプレイ補機冷				
却海水ポンプを含む。)				
iv) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ				
評価対象施設のうち、高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ス				
トレーナについては、他の評価対象施設の評価により、安全				
機能を損なわない設計であることを確認する。				
b. 外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設				記載方針の相違
外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設を以下のとおり				・泊は前段に記載②
抽出する。				・具体的施設名は第
(a) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼ				1.8.10.2表で整理
ル発電機を含む。)				
(b) 換気空調系				
(c) 安全保護系				
(d) 原子炉補機冷却海水ポンプ				
(e) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ			\$135 (EUROPE DE 1987)	3/37/19/19/19/19
		外部火災防護施設	第1.11.2 表外部火災防護施設	記載方針の相違
	1. 火災に対する直接的な影響	を受ける施設	1. 火災に対する直接的な影響を受ける施設	・女川は後段に表・図
	防護対象	外部火災防護施設		を記載
	安全機能の重要度分類	・原子炉建屋(原子炉格納施		
	TO CASE COMMISSION OF THE PROPERTY OF THE PROP	設、燃料取扱棟、周辺補機棟		
	クラス1、クラス2に属す	含む)		
	る構築物等及びクラス1、	• 原子炉補助建屋		
	クラス2に属する構築物等	・ディーゼル発電機建屋		
	を内包する建屋(クラス	・循環水ポンプ建屋		
	1、クラス2に属する構築	※消火活動による防護手段を		
	物等となる建屋を除く。)	期待しない条件のもと、防 火帯の設置、火元からの離		
		保距離の確保、建屋及び障		
		壁で防護		
		・タービン建屋		
	安全機能の重要度分類	・開閉所		
	クラス3に属する施設	• 固体廃棄物貯蔵庫		
	1 11 - 14 - 14 - 14 - 14 - 14 -	モニタリングポスト他		
		※屋内に設置されている施設		
		については、建屋により防		
		護することとし、屋外施設		
		については、防火帯の内側		
		に設置すること及び消火活		
		動等により防護		

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所 2 号炉	泊発(電所3号炉		大飯発電所3/4号炉	差異理印
	2. 火災に対する二次的影響	(ばい煙等)を受ける施設	PH 20 L1 //	M. Am. L. W. Physik Ma 28.	記載方針の相違
	防護対象	外部火災防護施設	防護対象	外部火災防護施設	・女川は後段に
	安全機能の重要度分類	原子炉補機冷却海水ポンプ		• 原子炉格納容器	を記載
	クラス1、クラス2に属す	主蒸気逃がし弁、排気筒等	安全機能の重要度分	・原子炉周辺建屋 類	
	る構築物等及びクラス1、	換気空調設備	クラス1及びクラ:	・制御建屋	
	クラス2に属する構築物等	ディーゼル発電機	属する施設を内包っ	・廃棄物処理建屋	
	を内包する建屋(クラス	安全保護系計装盤	屋	※消火活動による防護手段を期待	
	1、クラス2に属する構築	制御用空気圧縮機	-	しない条件のもと、火元からの離	
	物等となる建屋を除く。)	100000000000000000000000000000000000000		隔距離で防護	
	1	説明資料(2.4.2:6 外-別 1-13,14)]	安全機能の重要度分	・ 海水ボンブ	
			クラス1及びクラン	※消火活動による防護手段を期待	
				しない条件のもと、火元からの離	
			属する屋外施設	隔距離で防護	
				・タービン建屋	
				· 特高開閉所	
				・固体廃棄物貯蔵庫	
			カム接触の金面像ハ	・モニタリングポスト他	
			安全機能の重要度分	※屋内に設置している施設につい	
			クラス3に属する施	では、建屋により防護することと	
				し、屋外施設については、防火帯	
				の内側に設置すること又は消火	
				活動等により防護	
			N.	【説明資料(1.3:2-6 外-別添 1-6)】	
			2. 火災に対する二次的	的な影響を受ける施設	
			防護対象	外部火災防護施設	
				・海水ポンプ	
				主蒸気逃がし弁、排気筒等	
			安全機能の重要度分	 換気空調設備 	
			クラス1及びクラフ	・ディーゼル発電機	
			属する施設	• 安全保護系計装盤	
				·制御用空気圧縮機	
				【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】	
森林火災	(a) *++.1. ««		(2) 森林火災		
「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電	(2) 森林火災 「原子力発電所の	外部火災影響評価ガイド」(平成25年	原子力発電所の	外部火災影響評価ガイド(平成25年6月19日	記載表現の相違
2の植生及び過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直流		13061912号 原子力規制委員会決定)	原規技発第 13061	912 号原子力規制委員会決定) に基づき、過去	と 記載方針の相違
# 10km の間に発火点を設定し, 森林火災シミュレーション解	r	間の気象条件を調査1 発電所から直	10 年間の気象条	件を調査し、発電所から直線距離で 10km の間に	-

コード(以下「FARSITE」という。)を用いて影響評価を実施し、 森林火災の延焼を防ぐための手段として防火帯を設け、火炎が防 火帯外縁に到達するまでの時間、評価対象施設への熱影響及び危 険距離を評価し、必要な防火帯幅、評価対象施設との離隔距離を 確保すること等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設 計とする。

に基づき、過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直 線距離で10kmの間に発火点を設定し、森林火災シミュレー ション解析コード (以下「FARSITE」という。)を 用いて影響評価を実施し、必要な防火帯を設置することに より、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうこ とのない設計とする。

発火点を設定し、森林火災シミュレーション解析コード(以下「F ARSITE」という。)を用いて影響評価を実施し、必要な防火 帯等を設置することにより、外部火災防護施設の安全機能を損な うことのない設計とする。

【説明資料(2.1:2-6 外-別添 1-7)】

記載方針の相違 設計方針の相違

対象施設の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 a. 森林火災の想定 【説明資料(2.1:6外-別1-6,7)】 a. 森林火災の想定 記載表現の相違 (a) 森林火災における各樹種の可燃物量は、宮城県及び東北森 (a) 森林火災における各樹種の可燃物量は、福井県から入手し 記載表現の相違 林管理局から入手した森林簿データと現地調査等により得ら た森林簿データ、現地調査結果等による現地の植生を用い 記載方針の相違 a. 森林火災の想定 れた樹種を踏まえて補正した植生を用いる。また、林齢は、 (a) 森林火災における各樹種の可燃物量は、北海道から入 樹種を踏まえて地面草地の可燃物量が多くなるように保守的 手した森林簿データ等による現地の植生を用いる。 に設定する。 設計方針の相違 (b) 気象条件は、「石巻特別地域気象観測所」及び「江ノ島気象 (b) 気象条件は過去 10 年間を調査し、森林火災の発生件数を ・泊は発電所内の気象 データを使用している 観測所」の過去10年間の気象データを調査し、宮城県におけ 考慮して、最小湿度、最高気温及び最大風速の組合せとす る森林火災発生頻度が年間を通じて比較的高い月の最小湿 (b) 気象条件は発電所で観測した過去10年間の気象を調査 る。 し、森林火災の発生件数を考慮して、最小湿度、最高気 記載表現の相違 度、最高気温及び最大風速の組合せとする。 (c) 風向については、最大風速記録時における風向及び卓越風 温及び最大風速の組合せとする。 (c) 風向は最大風速における風向と最多風向の出現回数を調査 向を調査し、森林火災の発生件数及び森林と発電所の位置関 し、卓越風向を設定する。 (c) 風向は最大風速における風向と最多風向の出現回数 係を考慮して、最大風速記録時の風向を設定する。 (d) 発火点については、発電所から直線距離 10km の間で風向 (d) 発火点については、防火帯幅の設定及び熱影響評価に際し、 を調査し、卓越風向を設定する。 及び人為的行為を考慮し、防火帯幅及び熱影響評価に際し FARSITE より出力される最大火線強度及び反応強度を用いて 評価するため、発電所から直線距離 10km の間で風向及び人為 (d) 発火点については、発電所から直線距離10kmの間で風 てFARSITEより出力される高い値を用いて実施する | 評価条件の相違 ・地域特性による火災 的行為を考慮し、4地点を設定する。 向及び人為的行為を考慮し、防火帯幅及び熱影響評価に ために3地点を設定する。 発生原因の相違および 際してFARSITEより出力される高い値を用いて実 施するために森林火災について、北海道における森林火 地点数の相違 災の最多発生原因である「たばこ・マッチ」と「ごみ焼 記載方針の相違 (d-1) 人為的行為を考慮し、火を扱う可能性がある箇所で、火 き」を考慮し、2地点を設定する。 災の発生頻度が高いと想定される居住地区、道路沿い等を選 定する。 (d-2) 風向は卓越方向(北北東,南南西,西北西)とし、火災 規模に対する風向の影響を考慮し、発火点は女川原子力発電 a) 福井県における森林火災の最多発生原因である「野焼き」 評価条件の相違 所の風上を選定する。 i) 発電所周辺のうち、卓越風向の北北東方向の風による と「焚き火」を考慮し、火災が広がりやすい植生である田 ・地域特性による風向 延焼を考慮し、民宿、社員寮等の居住区での人為的行為 の領域を発火点として設定する。 および火災発生原因を i. 風向は卓越方向(東)とし、森林火災につい また、卓越風向(南東、南南東、南)がおよそ発電所の風 考量した発火地点の相 を想定し、小屋取地区漁港沿いの荒地 (発電所敷地から 約900mの距離)を「発火点1」として設定する。 て、人為的行為を考慮し、集落端と森林の境界 上方向となるよう、発火点を3地点設定する。 ii) 発電所周辺のうち、卓越風向である南南西方向の風に 部(発電所から約2.5kmの距離)を「発火点 ・発火点1:発電所の南東約0.9kmの田の領域 よる延焼を考慮し、道路沿いでの人為的行為を想定し、 1」として設定する。 ・発火点2:発電所の南南東約0.9km の田の領域 発電所に近い県道沿い(発電所敷地から約 1,200m の距 ii. 風向は人為事象が考えられる(北西)とし、 ・発火点3:発電所の南西約1.5km の田の領域 離)を「発火点 2-1」として設定する。 森林火災について、人為的行為を考慮し、道路 脇畑を(発電所から約1kmの距離)を「発火点 iii) 発電所周辺のうち、卓越風向である南南西方向の風に よる延焼を考慮し、居住地区及び田が存在する地区での 2」として設定する。 人為的行為を想定し、鮫浦地区の田(発電所敷地から約 2,600m の距離) に、発火点 2-1 より遠方となる「発火点 2-2」として設定する。 iv) 発電所周辺のうち、卓越風向である西北西方向の風に よる延焼を考慮し、発電所周辺の道路沿いでの人為的行 為を想定し、発電所に近い荒地(発電所敷地から約 1,100m の距離)に「発火点3」として設定する。 【別添資料1(2.1.2)】

女川原子力発電所2号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

(e) 森林火災の発火時刻については、日照による草地及び樹木 の乾燥に伴い, 火線強度が変化することから, これらを考慮 して火線強度が最大となる時刻を設定する。

【別添資料 1(2, 1, 2)】

b. 評価対象範囲

発電所近傍の発火想定地点を 10km 以内とし, 評価対象範囲は 東側が海岸という発電所周辺の地形を考慮し、女川原子力発電 所から東に4km, 西に12km, 南に12km, 北に12kmの範囲を対 象に評価を行う。

【別添資料1(2.1.2)】

- c. 必要データ (FARSITE 入力条件)
- (a) 地形データ

現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の 標高、地形等のデータについては、公開情報の中でも高い空 間解像度である 10m メッシュの「基盤地図情報数値標高モデ ル」(国土地理院データ)を用いる。

(b) 土地利用データ

現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物用 地, 交通用地等のデータについては、公開情報の中でも高い 空間解像度である 100m メッシュの 「国土数値情報土地利用細 分メッシュ」(国土交通省データ)を用いる。

(c) 植生データ

現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や生育状況に関 する情報を有する森林簿の空間データを地方自治体(宮城県) 及び東北森林管理局より入手する。

森林簿の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域 を樹種・林齢によりさらに細分化する。

発電所構内及び発電所周辺の植生データについては、現地 調査し、FARSITE 入力データとしての妥当性を確認の上植生 区分を設定する。

【別添資料1(2.1.2)】

(d) 気象データ

現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため、「石巻 特別地域気象観測所 | 及び「江ノ島気象観測所 | の過去 10 年 間の気象データにおける宮城県で発生した森林火災の実績を 考慮し、比較的発生頻度が高い3月~5月の気象条件(最多 風向、最大風速、最高気温及び最小湿度)の最も厳しい条件 を用いる。

【別添資料1(2.1.2)】

(e) 日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度が増

大することから、これらを考慮して火線強度が最大とな

る発火時刻を設定する。

【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)】

b. 評価対象範囲

発電所近傍の発火想定地点を10km以内とし、植生、地形 等の評価対象範囲は発火点の距離に余裕をみて南北13km、 東西13kmの範囲を対象に評価を行う。

泊発電所3号炉

【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)】

- c. 必要データ (FARSITE入力条件)
- (a) 地形データ

現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の 標高、地形等のデータについては、公開情報の中でも高い空 間解像度である10mメッシュの「基盤地図情報 数値標高モデ ル」(国土地理院データ)を用いる。

(b) 土地利用データ

現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物 用地、交通用地等のデータについては、公開情報の中でも 高い空間解像度である100mメッシュの「国土数値情報土地 利用細分メッシュ」(国土交通省データ)を用いる。

(c) 植生データ

現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や生育状況に 関する情報を有する森林簿の空間データを地方自治体(北 海道)より入手する。森林簿の情報を用いて、土地利用デ ータにおける森林領域を樹種・林齢によりさらに細分化す

発電所構内及び周辺の植生データについては、現地を 踏査した植生データを用いる。

(d) 気象データ

現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため、過 去10年間のデータのうち、北海道で発生した森林火災の実 績より、発生頻度が高い4月から6月の気象条件(最多風 向、最大風速、最高気温及び最小湿度) の最も厳しい条件 を用いる。

【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)】

(e) 日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度及び反応 記載表現の相違 強度が増大することから、これらを考慮して火線強度又は 反応強度が最大となる発火時刻を設定する。

大飯発電所3/4号炉

【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添 1-7)】

b. 評価対象範囲

発電所近傍の発火想定地点を 10km 以内とし、植生及び地 設計方針の相違 形の評価対象範囲は発火点の距離に余裕をみて南北 13km、東 西 13km の範囲を対象に評価を行う。

【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添1-7)】

・地域特性による評価

対象範囲の相違

差異理由

- c. 必要データ (FARSITE入力条件)
- (a) 地形データ

現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地 の地形データについては、公開情報の中でも高い空間解像 度である 10m メッシュの「基盤地図情報数値標高モデル」 (国土地理院データ)を用いる。

(b) 土地利用データ

現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物 用地、交通用地等のデータについては、公開情報の中でも 高い空間解像度である 100m メッシュの「国土数値情報土地 利用細分メッシュ」(国土交通省データ)を用いる。

(c) 植生データ

現地状況をできるだけ模擬するため、樹種及び生育状況 に関する情報を有する森林簿の空間データを地方自治体 記載表現の相違 (福井県) より入手する。森林簿の情報を用いて、土地利 用データにおける森林領域を樹種・林齢によりさらに細分 化する。

発電所構内の植生データについては、発電所内の樹木を 管理している緑化計画書を用いる。

また、発電所周辺の植生データについて、実際の植生を 調査し、FARSITE入力データとしての妥当性を確認 する。

(d) 気象データ

現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため、過 設計方針の相違 去10年間のデータのうち、福井県で発生した森林火災の実 績より、発生頻度が高い3月から6月の気象条件(最多風 向、最大風速、最高気温、最小湿度)の最も厳しい条件を | 設計方針の相違 用いる。

なお、気象条件を設定する際には、10年間以上の気象デ 一タを保有している、発電所から最寄の気象観測所であ る小浜地域気象観測システムの気象データを使用する。な

記載表現の相違

泊は発電所内の気象 データを使用している

・地域特性による発生 頻度時期の相違

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
女川原丁万光電所とち 炉	10光电/月3 ラル	お湿度データについては、小浜の気象観測所では観測して	左共吐口
		いないため、舞鶴特別地域気象観測所のデータを使用する。	
		【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添 1-7)】	
d. 延焼速度及び火線強度の算出		d. 延焼速度及び火線強度の算出	
ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速	d. 延焼速度及び火線強度の算出	ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼	
度 (0.49m/s(発火点1)) や火線強度 (4,428kW/m(発火点1))	ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延	速度 (0.06m/s (発火点 2)) や火線強度 (708kW/m (発火点 2))	設計方針の相違
を算出する。	焼速度(3.11m/s(発火点2))や火線強度(114,908kW/m	を算出する。	・地域特性による評価
	(発火点2))を算出する。		結果の相違
e. 火炎到達時間による消火活動	Late with the time to the late of the late of	e. 火炎到達時間による消火活動	
延焼速度より、発火点から火炎が防火帯に到達するまでの火	e. 火炎到達時間による消火活動	延焼速度より、発火点から防火帯までの火災到達時間※(約	北北土和 の和油
炎到達時間(約1.8時間(発火点3))を算出する。 森林火災が防火帯に到達する時間までの間に女川原子力発電	延焼速度より、発火点から防火帯までの火炎到達時間 ^注 1 (約50分(発火点2))を算出し、森林火災が防火帯	2.7 時間(発火点 2)) を算出し、森林火災が防火帯に到達する までの間に発電所に常駐している自衛消防隊による屋外消火	・地域特性による評価
所に常駐している自衛消防隊による防火帯付近の予防散水活動	に到達するまでの間に発電所に常駐している消火要員によ	を 全等を用いた消火活動が可能であり、万が一の飛び火による	
(飛び火を抑制する効果を期待)を行うことが可能であり、防	る河川水等を用いた消火活動が可能であり、万が一の飛び	火炎の延焼を防止することで安全施設の安全機能を損なうこ	記載表現の相違
火帯をより有効に機能させる。	火等による火炎の延焼を防止することで評価対象の外部火	とのない設計とする。	設計方針の相違
また、万が一の飛び火等による火炎の延焼を確認した場合に	災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。		対象施設の相違
は、自衛消防隊による初期消火活動を行うことで、評価対象施			記載表現の相違
設の安全機能を損なわない設計とする。			
【別添資料 1(2.1.3.1)】			
		なお、防火帯の外側にあるクラス3設備としては、モニタ	記載方針の相違
	なお、防火帯の外側にあるクラス3施設としては、モニ	リングポストがある。火災発生時には、モニタリングポストに	
	タリングポストがあり、火災発生時は、代替設備を確保し	ついては代替設備を確保する設計とする。	
	安全機能を損なうことのない設計とする。 注1:火炎が防火帯に到達する時間	※ 火炎が防火帯に到達する時間【説明資料(2.1.3.1:2-6 外-別添 1-8)】	
なお、外部からの情報により森林火災を認識し、防火帯に到	【説明資料(2.1.3.1:6外-別1-6,7)】	武明貢杯(2.1.3.1:2-0 外-別称1-8)	記載方針の相違
達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延	[成功] 與本代2.1.3.1.07下 为引 6,77]		自己事業ノフタイペンイロノ生
焼を抑制するために防火帯近傍への予防散水を行う。			
【別添資料 1(2.1.3.1)】			
f. 防火帯幅の設定		f. 防火帯幅の設定	
FARSITE から出力される最大火線強度 (4,428kW/m (発火点	f. 防火帯幅の設定	FARSITEから出力される最大火線強度 (708kW/m (発	設計方針の相違
1)) により算出される防火帯幅 19.7m に対し,約 20m の防火帯	FARSITEから出力される火線強度注1を用い防火	火点 2))により算出される評価上必要とされる防火帯幅 16.2m	・地域特性による評価
幅を確保することにより評価対象施設の安全機能を損なわない	帯幅を確保することにより安全施設の安全機能を損なうこ	に対し、18m以上の防火帯幅を確保することにより安全施設の	結果の相違
設計とする。	とのない設計とする。防火帯幅の算出に当たっては、風上	安全機能を損なうことのない設計とする。	
	に樹木が無い場合の火線強度と最小防火帯幅の関係を用い		
	る。防火帯幅は火線強度が最大となる114,908kW/m箇所に		
	おいて46mとなる。 樹木が無い領域及び設置する防火帯を第1.8.10.1図に示	設置する防火帯を第 1.11.1 図に示す。 【説明資料(2.1.3.2:2-6 外-別添 1-8)】	
	す。	武 切 員 村 (2.1.5.2:2-0 ケトー 力)	
	注1:火線強度は発火点1と発火点2のうち大きな強度		
	を用いて評価する。		
防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃	【説明資料(2.1.3.2:6外-別1-7)】		設計方針の相違
物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。	The state of the s		・泊は防火帯に可燃物
設置する防火帯について, 第1.8.9-1 図に示す。			を置かない
【別添資料 1(2.1.3.2)】	8		

g. 評価対象施設への熱影響

める。

(a) 火災の想定

距離とする。

が横一列に並ぶものとする。

の安全機能を損なわない設計とする。

女川原子力発電所2号炉

森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価

i) 森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎輻射強度 が発する地点が同じ高さにあると仮定し、離隔距離は最短

ii) 森林火災の火炎は、円筒火炎モデルとする。火炎の高さは燃焼半径の3倍とし、燃焼半径から円筒火炎モデルの数を算出することにより火炎到達幅の分だけ円筒火炎モデル

火炎輻射発散度 477kW/m²(火炎輻射強度 477kW/m²)となる

「発火点1」に基づき算出する、防火帯の外縁(火炎側)か

ら最も近くに位置する原子炉建屋(垂直外壁面及び天井スラ

プから選定した,火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表

面温度を, 火災時における短期温度上昇を考慮した場合のコ

ンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である 200℃

以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度 上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設

(b) 原子炉建屋、タービン建屋、制御建屋への熱影響

を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象 施設の安全機能を損なわない設計とする。なお、影響評価に用 いる火炎輻射強度は、FARSITE から出力される反応強度から求 赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

・地域特性による評価

結果の相違

泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 第 1.11.1 図防火帯設置図 【説明資料(3.1:2-6 外-別添 1-20)】 第1.8.10.1 図 防火帯設置図 【説明資料(3.1:6 外-別 1-15)】 g. 外部火災防護施設 (建屋) への熱影響 設計方針の相違 g. 評価対象の外部火災防護施設の熱影響 対象施設の相違 記載方針の相違 設計方針の相違 (a)建屋への熱影響 FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎輻 泊の評価は火災源に 射発散度(422kW/m2(発火点3))※1,2に対し、安全側に余裕 対して最短距離の施設 FARSITEから出力される反応強度から求め た火炎輻射強度 (977kW/m² (発火点2)) ^{注1注2}を安 を考慮した 500kW/m2 に基づき、防火帯から最も近い位置 (38m) を代表として実施 全側に数字を切り上げた 1200kW/m2 に基づき防火帯 にある外部火災防護施設(4号炉原子炉周辺建屋)の建屋(垂 ・地域特性による評価 から最も近い位置 (200m) にある外部火災防護 直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最 結果の相違 施設 (原子炉建屋) の建屋 (垂直外壁面及び天井ス も厳しい箇所)の表面温度を求め、コンクリート許容温度 ラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい 200℃^{※3 (7)}以下とすることで外部火災防護施設の安全機能を掲 記載方針の相違 箇所) の表面温度を求め、コンクリート許容温度 なうことのない設計とする。 200℃23以下とすることで評価対象の外部火災防護 施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 ※1 FARSITEの保守的な入力データからFARSI | 設計方針の相違

TEで評価した火炎輻射発散度

らFARSITEで評価した火炎輻射強

注1: FARSITEの保守的な入力データか

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 ※2 火炎輻射発散度は反応強度と比例することから反応強 設計方針の相違 度が高い発火点 3 の火炎輻射発散度を用いて評価す 地域特性による評価 注2:火炎輻射強度は反応強度と比例すること から反応強度が高い発火点2の火炎輻射 る。 結果の相違 ※3 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、 強度を用いて評価する。 注3:火災時における短期温度上昇を考慮した場 コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 【説明資料(2.1.3.3:2-6 外-別添 1-8)】 合において、コンクリート圧縮強度が維 持される保守的な温度 (c) 排気筒への熱影響 【説明資料(2.1.3.3:6 外-別 1-7)】 設計方針の相違 火炎輻射発散度 367kW/m2(火炎輻射強度 408kW/m2)となる 評価対象設備の相違 「発火点 2-1」に基づき算出する排気筒の温度を、鋼材の強 度が維持される温度である 325℃以下とすることで、排気筒 の安全機能を損なわない設計とする。 (d) 復水貯蔵タンクへの熱影響 プラント設計の相違 火炎輻射発散度 408kW/m2 (火炎輻射強度 408kW/m2) となる 泊は屋外に同様の施 「発火点 2-1」に基づき算出する復水貯蔵タンクの温度を、 設は無い 復水貯蔵タンクの貯留水を使用する復水補給水系の系統最高 使用温度である66℃以下とすることで、復水貯蔵タンクの安 全機能を損なわない設計とする。 (e) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響 設計方針の相違 火炎輻射発散度 408kW/m2 (火炎輻射強度 408kW/m2) となる (b) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響 ・地域特性による評価 「発火点 2-1」に基づき算出する原子炉補機冷却海水ポンプ FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎 結果の相違 への冷却空気の温度を、上部軸受の機能維持に必要な温度で 輻射強度 (977kW/m² (発火点2)) を安全側に余裕を考慮 ある 40℃以下とすること及び下部軸受の機能維持に必要な した1,200kW/m² に基づき原子炉補機冷却海水ポンプの外 温度である55℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポン 気吸い込み温度を求め、許容温度80.9℃注1以下とするこ プの安全機能を損なわない設計とする。 とで原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことの ない設計とする。 注1:モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な 冷却空気の取込温度 (f) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響 【説明資料(2.1.3.3:6外-別1-7)】 プラント設計の相違 火炎輻射発散度 408kW/m2 (火炎輻射強度 408kW/m2) となる ・泊は屋外に同様の施 「発火点 2-1」に基づき算出する高圧炉心スプレイ補機冷却 設は無い 海水ポンプへの冷却空気の温度を, 上部軸受及び下部軸受の 機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、高圧炉 心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計 とする。 【別添資料 1(2.1.3.3)】 h. 評価対象施設の危険距離の確保 h. 外部火災防護施設 (建屋) の危険距離の確保 設計方針の相違 h. 評価対象の外部火災防護施設の危険距離の確保 対象施設の相違 森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設の危険距離に 記載方針の相違 ついて評価を実施し、防火帯の外縁 (火炎側) からの離隔距離 を最大の火炎輻射強度に基づき算出する危険距離以上確保する ことにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

価対象施設との離隔距離を考慮して、輻射強度が最大となる火災

を設定し,直接的な影響を受ける評価対象施設への熱影響評価を

行い、離隔距離の確保等により、評価対象施設の安全機能を損な

わない設計とする。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 (a) 原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋の危険距離の確保 記載表現の相違 火炎輻射発散度 477kW/m²(火炎輻射強度 477kW/m²)となる FARS I TEから出力される反応強度から求めた火炎幅 | 設計方針の相違 (a) 建屋の危険距離の確保 「発火点1」に基づき危険距離を算出し、発電所周囲に設置 FARSITEから出力される反応強度から求め 射発散度(422kW/m2(発火点3))に対し、安全側に余裕を考慮 ・地域特性による評価 される防火帯の外縁(火炎側)からの離隔距離を危険距離以 た火炎輻射強度(977kW/m²(発火点2)) に対し、安全 した 500kW/m2 に基づき危険距離*を求め、防火帯外縁 (火炎側) 結果の相違 上確保し、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度 側に余裕を考慮した 1,200kW/m²に基づき危険距離^{注1} から最も近くに位置する外部火災防護施設(4号炉原子炉周辺 記載方針の相違 上昇を抑制することにより、各建屋及び当該建屋内の外部事 を求め、防火帯の外縁 (火災側) から評価対象の外 建屋)までの距離 (38m)を危険距離以上確保することで安全施 設の安全機能を損なうことのない設計とする。 象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 部火災防護施設の離隔距離を危険距離以上確保する ことで、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を 損なうことのない設計とする。 ※発電所周囲に設置する防火帯の外縁 (火炎側) から外部火災 注1:発電所周囲に設置される防火帯の外縁(火 防護施設の間に必要な離隔距離 炎側) から外部火災防護施設の間に必要な 【説明資料(2.1.3.4:2-6 外-別添1-9)】 離隔距離 【説明資料(2.1.3.4:6 外-別 1-7)】 i. 外部火災防護施設 (海水ポンプ) への熱影響 FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎輻 射発散度(422kW/m2(発火点3))に対し、安全側に余裕を考慮 した 500kW/m2 に基づき海水ポンプの冷却空気の取込温度を求 め、許容温度 ℃*以下とすることで海水ポンプの安全機能を 損なうことのない設計とする。 ※モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気 の取込温度 【説明資料(2.1.3.3:2-6 外-別添 1-8)】 (b) 排気筒、復水貯蔵タンク、原子炉補機冷却海水ポンプ及び j. 外部火災防護施設(海水ポンプ)の危険距離の確保 設計方針の相違 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの危険距離の確保 (b)原子炉補機冷却海水ポンプの危険距離の確保 評価対象設備の相違 排気筒が火炎輻射発散度 367kW/m2 (火炎輻射強度 FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎輻 ・地域特性による評価 408kW/m²), 復水貯蔵タンク, 原子炉補機冷却海水ポンプ及び FARSITEから出力される反応強度から求めた 射発散度(422kW/m2(発火点3))に対し、安全側に余裕を考慮 結果の相違 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプが火炎輻射発散度 火炎輻射強度(977kW/m²(発火点2))を安全側に余裕 した 500kW/m2 に基づき危険距離を求め、発電所周囲に設置する 408kW/m² (火炎輻射強度 408kW/m²) となる「発火点 2-1」に基 を考慮した1,200kW/m²に基づき危険距離を求め、発電所 防火帯の外縁 (火炎側) からの離隔距離を危険距離以上確保す づき危険距離を算出し、発電所周囲に設置される防火帯の外 周囲に設置する防火帯の外縁(火炎側)からの離隔距離 ることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。 縁 (火炎側) からの離隔距離を危険距離以上確保することに を危険距離以上確保することにより、安全機能を損なう 【説明資料(2.1.3.4:2-6 外-別添 1-9)】 より、安全機能を損なわない設計とする。 ことのない設計とする。 【別添資料1(2.1.3.3)】 【説明資料(2.1.3.4:6外-別1-7)】 (3) 近隣産業施設の火災・爆発 (3) 近隣産業施設の火災・爆発 a. 石油コンビナート等の施設の影響 記載表現の相違 (3) 近隣の産業施設の火災・爆発 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電所 a. 石油コンビナート施設の火災影響 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、発電 記載表現の相違 敷地外 10km 以内の産業施設を抽出した上で発電所との離隔距離 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に 所敷地外 10km 以内の産業施設に対して、必要な離隔距離を確保 記載表現の相違 を確保すること及び発電所敷地内で火災を発生させるおそれの することで、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とす 基づき、発電所敷地外 10km 以内の産業施設に対し 設計方針の相違 ある危険物貯蔵施設等を選定し、危険物貯蔵施設等の燃料量と評 て、必要な離隔距離を確保することで、評価対象 対象施設の相違

の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのな

い設計とする。

a. 石油コンビナート施設等の影響

の塩釜地区及び仙台地区である。

女川原子力発電所2号炉

発電所敷地外 10km 以内の範囲において, 石油コンビナート施

設を調査した結果, 当該施設は存在しないことを確認している。

なお、発電所に最も近い石油コンビナート地区は西南西約 40km

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 大飯発電所3/4号炉 差異理由 発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート 施設を調査した結果、当該施設は存在しない事を確認している。 なお、発電所の最も近くに存在する石油コンビナート施設とし、設計方針の相違 て、「石油コンビナート等災害防止法」第2条第2号の規定に基 ・地域特性による石油 づく「石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令」(昭和 コンビナート地区の相 51 年政令第192号) で指定される福井国家石油備蓄基地等の施 違 設が、発電所の北東約 78km の位置、福井市と坂井市にわたる沿 記載方針の相違 発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート 【説明資料(2.2.2.1:2-6 外-別添 1-10)】 記載表現の相違

b. 危険物貯蔵施設等の影響

(a) 火災の影響

発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設の火災による直 接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離 隔距離の確保, 建屋による防護により, 評価対象施設の安全 機能を損なわない設計とする。

発電所敷地外 10km 以内のうち, 発電所周辺に位置する危険 物貯蔵施設を第1.8.9-2 図に示す。

【別添資料 1(2.2.2.2)】

【別添資料1(2,2,2)】

- i) 火災の想定
 - ・危険物貯蔵施設の貯蔵量は、危険物を満載した状態とす
 - ・離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設の位 置から評価対象施設までの直線距離とする。
 - ・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3倍とする。
 - 気象条件は無風状態とする。
- ii) 評価対象範囲

評価対象は,発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設及 び高圧ガス貯蔵施設とする。

【別添資料1(2.2.2.2)】

- iii) 評価対象施設への熱影響
- ・原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋への熱影響 想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対 し、危険物貯蔵施設から各建屋までの離隔距離を必要とさ れる危険距離(48m)以上確保し、かつ換気空調系等による

発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コ ンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在 しない事を確認している。なお、発電所の最も近 くに存在する石油コンビナート施設として、「石油 コンピナート等災害防止法」第2条第2号の規定 に基づく「石油コンビナート等特別防災区域を指 定する政令」(昭和51年政令第192号)で指定さ れる石狩市の施設が、発電所の北東約 70km の位 置、室蘭市の施設が発電所の南東約 90km の位置に 存在する。

泊発電所3号炉

発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コ ンビナート施設以外の産業施設を調査した結果、 発電所周辺において高圧ガス施設等の産業施設が あるが、その危険物貯蔵量から想定すると、石油 コンビナート等に相当する施設はない。

【説明資料(2.2.2.1:6 外-別 1-7,8)】

a. 火災の影響

発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設の火災 による直接的な影響を受ける評価対象の外部火災 防護施設への影響評価を実施し、離隔距離の確 保、建屋による防護により、評価対象の外部火災 防護施設の安全機能を損なうことのない設計とす る。

- (a) 火災の想定
- i. 危険物貯蔵施設の貯蔵量は、危険物を満載した状 態とする。
- ii. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施 設の位置から評価対象施設までの直線距離とす
- iii. 気象条件は無風状態とする。
- iv. 火炎は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼 半径の3倍とする。
- (b) 評価対象範囲 評価対象は、発電所敷地外 10km 以内の危険物貯 蔵施設とする。
- (c) 評価対象施設への熱影響
- i. 建屋への熱影響 想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影 響に対し、危険物貯蔵施設から各建屋までの離隔

施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等から想定す ると、石油コンビナート等に相当する施設はない。これらの産 業施設と発電所の間には山林 (標高 100m 以上) があり、また、 これらの産業施設から外部火災防護施設までの離隔距離を確保 していることから、火災・爆発の影響を受けるおそれはない。

岸に存在する。

設計方針の相違 対象施設の相違

記載方針の相違

記載表現の相違

記載表現の相違

設計方針の相違

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)			
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、当該	距離を必要とされる危険距離 (74m) 以上確保する		・地域特性による評価
建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設	ことにより、外部火災防護施設の安全機能を損な		結果の相違
計とする。	うことのない設計とする。		記載方針の相違
・排気筒への熱影響			1 Table 1 Tabl
想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対			設計方針の相違
し、危険物貯蔵施設から排気筒までの離隔距離を必要とさ			・評価対象設備の相違
れる危険距離 (47m) 以上確保することにより、排気筒の安			
全機能を損なわない設計とする。			
・復水貯蔵タンクへの熱影響			
想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対			プラント設計の相違
し、危険物貯蔵施設から復水貯蔵タンクまでの離隔距離を			・泊は屋外に同様の施
必要とされる危険距離 (18m) 以上確保することにより, 復			設は無い
水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。			
・原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響			
想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対	ii. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響		
し、危険物貯蔵施設から原子炉補機冷却海水ポンプまでの	想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影		Contraction of the Contraction o
離隔距離を必要とされる危険距離 (99m) 以上確保すること	響に対し、危険物貯蔵施設から原子炉補機冷却海		設計方針の相違
により, 原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわな	水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離		・地域特性による評価
い設計とする。	(109m) 以上確保することにより、原子炉補機冷		結果の相違
Control of Control of Control	却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計		
・高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響	とする。		プラント設計の相違
想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対			・泊は屋外に同様の施
し、危険物貯蔵施設から高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポ			設は無い
ンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (65m) 以上確			
保することにより、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ			
の安全機能を損なわない設計とする。			
【別添資料 1(2.2.2.2)】			
(b) ガス爆発の影響			記載表現の相違
発電所敷地外 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設の爆発によ	b. ガス爆発の影響評価		記載方針の相違
る直接的な影響を受ける、評価対象施設への影響評価を実	15 2040-7		
施し、離隔距離の確保により安全機能を損なわない設計と			
する。			
【別添資料 1(2. 2. 2. 2)】			TO SEE ASSESSED AND TO
i) 爆発の想定			記載表現の相違
1.014.1.1000.000.10000.000.000.000.000.0	(a) 高圧ガス製造所のガス爆発想定(高圧ガス漏		
・高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発とする。	えいによる爆発)		
・気象条件は無風状態とする。	i. 気象条件は無風状態とする。		
	ii. 高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発とす		
ii)評価対象範囲	る。		
評価対象は,発電所敷地外 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設	(b) 評価対象範囲		記載表現の相違
とする。	評価対象範囲は、泊発電所敷地外 10km 圏内の		
	高圧ガス貯蔵施設を対象とする。		
iii) 評価対象施設への影響	ETH TO A THE STREET AND ADDRESS AS A STREET AS A STREE		記載表現の相違
想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による爆風圧の	(c) 高圧ガス貯蔵施設の影響		
影響に対し、高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設まで	想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発によ		

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 大飯発電所3/4号炉 差異理由 設計方針の相違

の離隔距離を必要とされる危険限界距離 (70m) 以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

女川原子力発電所2号炉

【別添資料 1(2, 2, 2, 2)】

また、想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による飛来物の影響については、高圧ガス貯蔵施設から発電用原子 炉施設までの離隔距離を、「石油コンビナートの防災アセス メント指針」に基づき算出する容器破損時における破片の 最大飛散距離 (322m) 以上確保することにより、評価対象 施設の安全機能を損なわない設計とする。

【別添資料1(2.2.2.2)】

- c. 燃料輸送車両の影響
- (a) 火災の影響

発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、 離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の 安全機能を損なわない設計とする。

【別添資料 1(2.2.2.3)】

- i) 火災の想定
- ・最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災を 起こすものとする。
- 燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。
- ・燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。
- 輸送燃料はガソリンとする。
- ・発電所敷地周辺道路での燃料輸送車両の全面火災を想定する。
- 気象条件は無風状態とする。
- ・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3倍とする。
- ii) 評価対象範囲 評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。 【別添資料 1(2, 2, 2, 3)】
- iii) 評価対象施設への熱影響
 - ・原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋への熱影響

る爆風圧の影響に対し、高圧ガス貯蔵施設から 原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険 限界距離^{注1} (87m) 以上確保することにより、評 価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なう ことのない設計とする。

泊発電所3号炉

また、想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による飛来物の影響については、高圧ガス貯蔵施設から原子炉施設までの離隔距離を、容器の破裂による破片の飛散範囲の妥当性が確認された方法 (10) により算出される最大飛散範囲 (1,217m) 以上確保することにより、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

注1:ガス爆発の爆風圧が0.01MPa以下になる距離

【説明資料(2.2.2.1:6 外-別 1-7.8)】

- (4) 燃料輸送車両の影響
- a. 火災の影響

発電所敷地内の燃料輸送車両の火災による直接的な 影響を受ける評価対象の外部火災防護施設への影響評価 を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評 価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのな い設計とする。

- (a) 火災の想定
- i. 最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地内で火災を起こ すものとする。
- ii. 燃料積載量は発電所構内に配備されている移動発電機 車タンクローリー(18k1)とする。
- iii. 燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。
- iv. 輸送燃料は軽油とする。
- v. 発電所<mark>敷地内配備箇所</mark>での燃料輸送車両の全面火災を 想定する。
- vi. 気象条件は無風状態とする。
- vii. 火炎は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3倍とする。
- (b) 評価対象範囲 評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。
- (c) 評価対象施設への熱影響

設計方針の相違 ・対象車両の相違(泊は 敷地内の車両を評価し

ている)

・地域特性による評価

対象施設の相違

記載表現の相違

設計方針の相違

対象施設の相違記載方針の相違

結果の相違

・地域特性による評価

結果の相違

設計方針の相違

- ・評価条件の相違 設計方針の相違
- 評価条件の相違

設計方針の相違

・評価条件の相違

・泊の評価は火災源に 対して最短距離の施設 を代表として実施

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)	VICTOR 27734-00 (1950), SAS STEP 007 AN 33	AND A SERVICE SALE BOOK HALL STORE	
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対	想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対		設計方針の相違
し、燃料輸送車両から各建屋までの離隔距離を必要とされ	し、燃料輸送車両から各建屋までの離隔距離を必要とさ		・地域特性による評価
る危険距離 (21m) 以上確保し、かつ換気空調系等による除	れる危険距離(18m)以上確保し、外部火災防護施設の安		結果の相違
熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、当該建	全機能を損なうことのない設計とする。		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF
屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計			設計方針の相違
とする。			・評価対象設備の相違
・排気筒への熱影響			
想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対			
し、燃料輸送車両から排気筒までの離隔距離を必要とされ			
る危険距離 (8m) 以上確保することにより、排気筒の安全			プラント設計の相違
機能を損なわない設計とする。			・泊は屋外に同様の施
・復水貯蔵タンクへの熱影響			設は無い
想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対			
し、燃料輸送車両から復水貯蔵タンクまでの離隔距離を必			
要とされる危険距離 (15m) 以上確保することにより, 復水			設計方針の相違
貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。			・泊の評価は火災源に
・原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響			対して最短距離の施設
想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対			を代表として実施
し、燃料輸送車両から原子炉補機冷却海水ポンプまでの離			
隔距離を必要とされる危険距離 (16m) 以上確保することに			
より、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない			プラント設計の相違
設計とする。			・泊は屋外に同様の施
・高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響			設は無い
想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対			
し、燃料輸送車両から高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポン			
プまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (11m) 以上確保			
することにより、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの			
安全機能を損なわない設計とする。			
【別添資料 1(2.2.2.3)】			
(b) ガス爆発の影響	b. ガス爆発の影響		
発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の爆発による直接	発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の爆発による直		設計方針の相違
的な影響を受ける、評価対象施設への影響評価を実施し、離	接的な影響を受ける評価対象の外部火災防護施設への影響		対象施設の相違
隔距離の確保により、評価対象施設の安全機能を損なわない	評価を実施し、離隔距離の確保により、評価対象の外部火災		
設計とする。	防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。		
【別添資料 1(2.2.2.3)】	PARAMETER STEP STEP STEP STEP STEP STEP STEP STEP		
i)爆発の想定	(a) 爆発の想定		
・最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で爆発を	i. 最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で爆発		
起こすものとする。	を起こすものとする。		設計方針の相違
・燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。	ii. 燃料積載量は発電所敷地外 10km 以内における高圧ガス		・地域特性による評価
	貯蔵施設の最大貯蔵量(15t)とする。		条件の相違
・燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。	iii. 燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。		
・輸送燃料は液化石油ガス(プロパン)とする。	iv. 輸送燃料は液化石油ガス (プロパン) とする。		
・発電所敷地境界の道路での高圧ガス漏えい、引火による	v. 発電所敷地周辺道路での高圧ガス漏えい、引火によるガ		
ガス爆発を想定する。	ス爆発を想定する。		
・気象条件は無風状態とする。	vi. 気象条件は無風状態とする。		

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉			大	飯発電所3/4号炉		差異理由
ii)評価対象範囲	(b) 評価対象範囲						
評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。 【別添資料 1(2.2.2.3)】	評価対象は、最大規模の液化石油ガス輸送車両とする。						記載表現の相違
iii)評価対象施設への影響	(c) 評価対象施設への影響						
想定される燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧の影響	想定される燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧の影						
に対して、発電所敷地周辺道路から発電用原子炉施設まで	響に対して、発電所敷地周辺道路から原子炉施設までの離						
の離隔距離を必要とされる危険限界距離(70m)以上確保す	隔距離を必要とされる危険限界距離(87m)以上確保するこ						設計方針の相違
ることにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計	とにより、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損な						・地域特性による評価
とする。	うことのない設計とする。						結果の相違
【別添資料 1(2.2.2.3)】 また、想定される燃料輸送車両のガス爆発による飛来物							
の影響に対して、発電所敷地周辺道路から発電用原子炉施	また、想定される燃料輸送車両のガス爆発による飛来						
設までの離隔距離を、「石油コンビナートの防災アセスメン	物の影響に対して、発電所敷地周辺道路から原子炉施設ま						
ト指針」等に基づき算出する容器破損時における破片の最	での離隔距離を、容器の破裂による破片の飛散範囲の妥当						記載表現の相違
大飛散距離 (332m) 以上確保することにより,評価対象施	性が確認された方法(10)により算出される最大飛散距離						1000
設の安全機能を損なわない設計とする。	(1217m) 以上確保することにより、評価対象の外部火災防						設計方針の相違
【別添資料 1(2.2.2.3)】	護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。						・地域特性による評価
Manageror season 1.50 Virtual and a control of the							結果の相違
d. 漂流船舶の火災	(7) 発電所港湾内に入港する船舶火災の熱影響	(5) 発電	所港湾	内に入れ	巷する船舶火災		
(a) 火災の影響		-					記載方針の相違
「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発	\frac{1}{2}			A	外部火災影響評価ガイ		
電所敷地外で発生する漂流船舶を選定し、船舶の燃料量と評	Ž.	100,000,000			対象に影響評価を実施し		
価対象施設との離隔距離を考慮して、輻射強度が最大となる 火災を設定し、直接的な影響を受ける評価対象施設への影響		The state of the s			選定した、火災の輻射に 許容温度以下とすること		
評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評		15.75.5.0			い設計とする。	(女主地畝の女主	記載方針の相違
価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。		200000000000000000000000000000000000000			. 11.5表、第1.11.3区	に示す。	BIO 4477 FT - 2 TO 18
【別添資料 1(2.2.2.4)】		0.00					
				第 1.	11.5 表物揚岸壁に停泊	する船舶	
		船舶	燃料	容量	影響先	胜陋	
				4		距離	
	追而			12.026.00	3号炉原子炉周辺建屋	751m	
	(漂流物船舶の火災影響評価について、	然科学赖达州	1. 惠.彻.	560kt	3号炉及び4号炉	626m	
	基準津波審査結果を受けて反映のため)				海水ボンブ		
						7	
				95.00			
				第	1.11.3 図船舶配置図		

女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
		a. 火災の想定 (a) 燃料保有量は、満積とした状態とする。 (b) 離隔距離は、評価上厳しくなるよう物揚岸壁から外部火災防護施設までの直線距離とする。 (c) 船舶の燃料タンクの破損等による火災を想定する。 (d) 気象条件は無風状態とする。 (e) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。	記載方針の相違
i) 火災の想定 ・発電所前面の海域には主要航路がなく 20km 以上離れていることから、発電所内の港湾施設に入港可能な最大規模の船舶が火災を起こした場合を想定する。		b. 評価対象範囲 発電所港湾内に入港し物揚岸壁に停泊する、大型の船舶である燃料等輸送船を評価対象とする。	記載方針の相違 記載表現の相違
	追而 (漂流物船舶の火災影響評価について、 基準津波審査結果を受けて反映のため)	c. 外部火災防護施設 (建屋) への熱影響 燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え 尽きるまでの間、一定の輻射強度で外部火災防護施設の建屋外 壁が昇温されるものとして、建屋 (垂直外壁面及び天井スラブ から選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温 度を算出し、コンクリート許容温度 200℃**1 以下とすることで 安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。	記載方針の相違
・燃料輸送船は、発電所内の港湾施設に入港する船舶の中で燃料の積載量が圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離(31m)以上確保することにより、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 【別添資料1(2.2.2.4)】		d. 外部火災防護施設(海水ポンプ)への熱影響 燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え 尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして、海水ポンプの冷却空気の取込温度を算出し、許容温度 C*2以下とすることで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。 ※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 ※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度 【説明資料(2.2.2.3:2-6 外-別添 1-12)】	設計方針の相違・対象施設の相違
(b) ガス爆発の影響 女川原子力発電所前面の海域には主要航路がなく 20km 以 上離れていることから、女川原子力発電所内の港湾施設には 液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周 辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の 安全機能が損なわれることはない。			記載方針の相違 ・泊は添付書類7で同様の記載をしている。
e. 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災・爆発 (a) 火災の影響 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離	(5)発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の熱影響 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等を対象に影響評	b. 発電所敷地内に存在する危険物タンクの熱影響 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、発電 所敷地内に存在する危険物タンクを対象に影響評価を実施し、	記載表現の相違 記載方針の相違 記載方針の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 隔距離の確保、建屋による防護等により、評価対象施設の安 価を実施し、建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定し 建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に 記載方針の相違 全機能を損なわない設計とする。 た、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度等を 対して最も厳しい箇所)の表面温度等を許容温度以下とするこ 【別添資料1(2.2.2.5)】 許容温度以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の とで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 設計方針の相違 安全機能を損なうことのない設計とする。 評価対象施設の相違 発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等を第 対象の危険物貯蔵施設等を第1.8.10.3表、第1.8.10.2図 対象の危険物タンクを第1.11.3表、第1.11.2 図に示す。 【説明資料(2.2.2.2:2-6 外-別添 1-11)】 1.8.9-3表, 第1.8.9-4 図及び第1.8.9-5 図に示す。 及び第1.8.10.3図に示す。 【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9)】 i) 火災の想定 a. 火災の想定 (a) 火災の想定 ・危険物貯蔵施設等の貯蔵量は、危険物施設として許可さ i. 危険物貯蔵物施設等の貯蔵量は、管理上定められ a) 危険物タンクの貯蔵量は、危険物施設として許可された貯 運用方針の相違 れた貯蔵容量とする。 た上限値とする。 蔵容量とする。 泊は補助ボイラー燃 ・離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設等の ii. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施 b) 離隔距離は、評価上厳しくなるようタンク位置から外部火 | 料タンク貯蔵量を許可 位置から評価対象施設までの直線距離とする。 設等の位置から評価対象の外部火災防護施設までの 災防護施設までの直線距離とする。 された値より低減した 直線距離とする。 c) 危険物タンクの破損等による防油提内の全面火災を想定 値で管理している ・危険物貯蔵施設等の破損等による防油堤内又は設備本体 iii. 危険物貯蔵施設等の破損等による防油堤内または 内での全面火災を想定する。 設備本体内での全面火災を想定する。 d) 気象条件は無風状態とする。 ・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の e) 火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍 iv. 気象条件は無風状態とする。 v. 火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼 3倍とする。 とする。 気象条件は無風状態とする。 半径の3倍とする。 ・変圧器の防火設備の消火機能等には期待しない。 vi. 変圧器の防火設備の消火機能等には期待しない。 【別添資料 1(2, 2, 2, 5)】 ii) 評価対象範囲 b. 評価対象範囲 (b)評価対象範囲 評価対象は、発電所敷地内の屋外に設置する引火等のお 評価対象は、発電所敷地内の屋外に設置す 評価対象とする危険物タンクは、引火等のおそれがある それのある危険物貯蔵施設等のうち、離隔距離や危険物貯 発電所敷地内の屋外に設置している危険物タンクとして、燃 る引火等のおそれのある危険物貯蔵施設等の 蔵量から発電用原子炉施設への熱影響が大きくなると想定 うち、離隔距離や危険物貯蔵量から発電用原 料の保有量が多く、直接原子炉施設を臨むことができるタン される1号炉軽油貯蔵タンク、3号炉軽油タンク、大容量 子炉施設への熱影響が大きくなると想定され ク類の火災を想定し、以下のタンクを評価対象として想定す 電源装置、2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入 る補助ボイラー燃料タンク、3号主・所一体型 設計方針の相違 力変圧器、2号炉起動変圧器、2号炉所内変圧器、2号炉 評価対象設備の相違 変圧器を対象とする。 a) 補助ボイラ燃料タンク 補助ポイラー用変圧器、3号炉主変圧器、3号炉起動変圧 【説明資料(2.2.2.2:6 外-別 1-9)】 b) 1号炉及び2号炉油計量タンク 【説明資料(2.2.2.2:2-6 外-別添 1-11)】 器, 3号炉励磁電源変圧器とする。 【別添資料 1(2.2.2.5)】 なお、屋外に設置する危険物貯蔵施設等のうち、屋内設 記載方針の相違 置の設備、地下設置の設備、常時「空」で運用する設備及 び火災源となる設備から評価対象施設を直接臨まないもの に関しては評価対象外とする。 【別添資料 1(2, 2, 2, 5)】 また、危険物を内包する車両等は、軽油タンクに比べ貯 記載方針の相違 蔵量が少なく、軽油タンクと発電用原子炉施設の距離に比 べ離隔距離が長いことから、評価対象とした軽油タンク火 災の評価に包絡される。 【別添資料1(2.2.2.5)】

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 第 1.11.3 表発電所敷地内に設置している屋外の評価対象危険物タン 第1.8.10.3 表 発電所敷地内に設置している屋外の 危険物貯蔵施設等の設置状況 離隔 離隔 施設名 燃料 影響先 タンク名 燃料 燃料量 影響先 (数量) 距離 距離 補助ボイラ 3号炉原子炉周辺建 90m ディーゼル発電機 500kt 約 43m 重油 燃料タンク 建屋 補助ポイラー 410kL 約 57m 1号炉及び 重油 原子炉建屋 3号炉及び4号炉海 燃料タンク (1基) タービン油 100k(* 2号炉油計 320m (正面*)約 107m 水ポンプ 循環水ポンプ建屋 量タンク (側面*)約 120m ※ 空運用とする ディーゼル発電機 約 81m 3 号主· 所一体 建屋 絶縁油 107.8kL 原子炉建屋 型変圧器 約 64m 循環水ポンプ建屋 約 81m ※補助ボイラー燃料タンクから循環水ポンプ建屋をみた時の正 面、側面 記載方針の相違 第 1.11.2 図危険物タンク配置図 【説明資料(2.2.2.2:2-6 外-別添 1-11)】 第1.8.10.2 図 危険物タンク配置図

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 記載方針の相違 第1.8.10.3 図 屋外変圧器配置図 【説明資料(2.2.2.2:6 外-別 1-9)】 iii) 評価対象施設への熱影響 (c)外部火災防護施設(建屋)への熱影響 設計方針の相違 c. 評価対象の外部火災防護施設への熱影響 (i) 原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋への熱影響 対象施設の相違 泊の評価は火災源に 対して最短距離の施設 を代表として実施。こ こでは障壁を設けるこ とから2番目に距離が短 い施設も評価する。 ・1号炉軽油貯蔵タンク a) 補助ボイラ燃料タンク 補助ボイラー燃料タンク 評価対象の相違 補助ボイラー燃料タンクを対象に火災が発生した時間か 補助ボイラ燃料タンクを対象に火災が発生した時間か 設計方針の相違 ら燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度 ら燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度(506W/m2) ・評価対象および立地 (3,405W/m²) に対し、タンクとディーゼル発電機建屋との で3号炉原子炉周辺建屋外壁が昇温されるものとして、建 条件による評価結果の 間に防護手段として設ける耐火性(断熱性)を有した鋼板 屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射 相違 及び保温材又はコンクリート板から構成される障壁により に対して最も厳しい箇所)の表面温度を算出し、コンクリ 輻射熱を防護したうえで、ディーゼル発電機建屋外壁が昇 ート許容温度 200℃*1 以下とすることで安全施設の安全機 温されるものとして、建屋表面温度を算出し、コンクリー 能を損なうことのない設計とする。 ト許容温度200℃^{注1}以下とすることで評価対象の外部火災 防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 1号炉軽油貯蔵タンクを対象に火災が発生してから燃 また、障壁を設置しない原子炉建屋については、火災が 設計方針の相違 ・評価対象および立地 料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度(原子炉建屋: 発生した時間から燃料が燃えつきるまでの間、一定の輻射 221W/m², タービン建屋: 802W/m², 制御建屋: 279W/m²) で 条件による評価結果の 強度(2,208W/m²)で原子炉建屋が昇温されるものとして、 各建屋外壁が昇温されるものとして算出する各建屋(垂 建屋表面温度を算出し、コンクリート許容温度200℃注1以 相違 下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を 直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対 記載方針の相違 して最も厳しい箇所)の表面温度をコンクリート圧縮強 損なうことのない設計とする。 度が維持される保守的な温度である 200℃以下とし、か つ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑 記載方針の相違 制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安 全機能を損なわない設計とする。

等6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	们光电// 5 5 // DD 至中週日日 比较衣	緑字:記載表現、設備名	称の相違(実質的な相違なし)
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
・3号炉軽油タンク			評価対象の相違
3号炉軽油タンクを対象に火災が発生してから燃料が			
燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度(原子炉建屋:			
274W/m², タービン建屋: 121W/m², 制御建屋: 120W/m²) で			
各建屋外壁が昇温されるものとして算出する各建屋(垂			
直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対			
して最も厳しい箇所) の表面温度をコンクリート圧縮強			
度が維持される保守的な温度である 200℃以下とし、か			
つ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑			
制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安			
全機能を損なわない設計とする。			
・大容量電源装置			評価対象の相違
			計画対象の相連
大容量電源装置を対象に火災が発生してから燃料が燃			
え尽きるまでの間,一定の輻射強度(原子炉建屋:9W/m²,			
タービン建屋: 7 W/m², 制御建屋: 7 W/m²) で各建屋外壁			
が昇温されるものとして算出する各建屋(垂直外壁面及			
び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳			
しい箇所)の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持さ			
れる保守的な温度である 200℃以下とし、かつ換気空調			
系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制すること			
で、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損			
なわない設計とする。			
・2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧			評価対象の相違
思			
2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧			
器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの			
間,一定の輻射強度(原子炉建屋:4,619W/m²)で原子炉			
建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋(垂直			
外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対し			
て最も厳しい箇所)の表面温度をコンクリート圧縮強度			
が維持される保守的な温度である 200℃以下とし、かつ			
換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制			
することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全			
機能を損なわない設計とする。			
1双形で1月/よ47/よど 1尺目 こ ケ る。			
・2号炉起動変圧器			評価対象の相違
2号炉起動変圧器を対象に火災が発生してから燃料が			計画の家の石座
燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度(制御建屋:			
222W/m²) で制御建屋外壁が昇温されるものとして、算出			
する建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火			
災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度をコンク			
リート圧縮強度が維持される保守的な温度である 200℃			
以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の			

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	们无电/// 5 分於 20 至年過日任 比較农	緑字:記載表現、設備名称	の相違(実質的な相違なし)
女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護			
対象施設の安全機能を損なわない設計とする。			
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
・2号炉所内変圧器			評価対象の相違
2号炉所内変圧器を対象に火災が発生してから燃料が			
燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度 (タービン建屋:			
4,416W/m²) でタービン建屋外壁が昇温されるものとし			
て、算出する建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定			
した, 火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度			
をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度であ			
る 200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により			
建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部			
事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。			
・2号炉補助ボイラー用変圧器			評価対象の相違
2号炉補助ボイラー用変圧器を対象に火災が発生して			
から燃料が燃え尽きるまでの間, 一定の輻射強度(制御			
建屋:1,385W/m²) で制御建屋外壁が昇温されるものとし			
て,算出する建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定			
した, 火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度			
をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度であ			
る 200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により			
建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部			
事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。			
・3号炉主変圧器	・3 号主・所一体型変圧器		
3号炉主変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃	3 号主・所一体型変圧器を対象に火災が発生した時間から		設計方針の相違
え尽きるまでの間,一定の輻射強度(原子炉建屋:	燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度 (414W/m²) に対		・評価対象および立地
205W/m ² , 制御建屋:66W/m ²) で各建屋外壁が昇温される	し、原子炉建屋が昇温されるものとして、建屋表面温度を算		条件による評価結果の
ものとして算出する各建屋(垂直外壁面及び天井スラブ	出し、コンクリート許容温度 200℃ ^{注1} 以下とすることで <mark>評価</mark>		相違
から選定した,火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の	対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計		記載方針の相違
表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な	とする。		
温度である 200℃以下とし、かつ換気空調系等による除			記載方針の相違
熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋			
内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計			
とする。			
77 915			
• 3 号炉励磁電源変圧器			評価対象の相違
3号炉励磁電源変圧器を対象に火災が発生してから燃			
料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度(原子炉建屋:			
34W/m2) で原子炉建屋外壁が昇温されるものとして, 算			
出する建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した,			
火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度をコン			
クリート圧縮強度が維持される保守的な温度である			
200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋			
Marrie B. L. La Harris of Salishov College St. C. C. Salishov Life			

女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象			
防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。			
(ii) 排気筒への熱影響			設計方針の相違
3号炉軽油タンク			評価対象設備の
3号炉軽油タンクを対象に火災が発生してから燃料が			W. C.
燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度 (233W/m²) で鋼材			
が昇温されるものとして算出する排気筒の表面温度を鋼			
材の強度が維持される温度である 325℃以下とすること			
で、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。			
• 3 号炉起動変圧器			
3 号炉起動変圧器を対象に火災が発生してから燃料が			
燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度 (807W/m²) で鋼材			
が昇温されるものとして算出する排気筒の表面温度を鋼			
材の強度が維持される温度である 325℃以下とすること			
で、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。			
(iii) 復木貯蔵タンクへの熱影響			プラント設計の相
3号炉軽油タンク			・泊は屋外に同様
3号炉軽油タンクを対象に火災が発生してから燃料が			設は無い
燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度 (330W/m²) で復水			
貯蔵タンクが昇温されるものとして算出する温度を復水			
貯蔵タンクの貯留水を使用する復水補給水系の系統最高			
使用温度である66℃以下とすることで、復水貯蔵タンク			
の安全機能を損なわない設計とする。			
(iv) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響	d. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響	(d)外部火災防護施設 (海水ポンプ) への熱影響	
・ 1 号炉軽油貯蔵タンク	補助ボイラー燃料タンク		評価対象の相違
1号炉軽油貯蔵タンクを対象に火災が発生してから燃	補助ボイラー燃料タンクを対象に循環水ポンプ建屋が、	海水ポンプから最も近くに設置している1号炉及び2号炉	
料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度 (225W/m2) で	一定の輻射強度 ^{注2} (正面: 736W/m2、側面: 598W/m2)で昇	油計量タンク (離隔距離 320m) を対象に火災が発生した時間	
原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気が昇温されるもの	温されるものとして、原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空	から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度 (21W/m2) で	
として算出する冷却空気の温度を、上部軸受の機能維持	気の取込温度を算出し、許容温度80.9℃は以下とすること	昇温されるものとして、冷却空気の取込温度を算出し、許容温	相違
に必要な温度である 40℃以下とすること及び下部軸受	で、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことの	度 C ^{※2} 以下とすることで海水ポンプの安全機能を損なうこ	
の機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、	ない設計とする。	とのない設計とする。	
原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計		ツェルの味にわけて信仰担座し目と来像1を担合にわいて	
とする。		※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、 コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度	
		※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却	
		空気の取込温度	
		・	
	・3 号主・所一体型変圧器	**************************************	設計方針の相違
	3 号主・所一体型変圧器を対象に循環水ポンプ建屋		・評価対象設備の
	が、一定の輻射強度 (276W/m2) で昇温されるものと		
	して、原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気の取込温		
	度を算出し、許容温度 80.9℃ ^{注3} 以下とすることで、		

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことの ない設計とする。		
	注1:火災時における短期温度上昇を考慮した場合		記載方針の相違
	において、コンクリート圧縮強度が維持され		・泊は(c), (d) の注釈に
	る保守的な温度 注2:補助ボイラー燃料タンクから循環水ポンプ建		ついてまとめて記載 設計方針の相違
	屋を見た時の正面と側面の輻射強度		評価対象設備の相違
	注3:モータ下部軸受許容温度以下となるために必		
	要な冷却空気の取込温度		
	【説明資料(2.2.2.2:6 外-別 1-9)】		F-10-4-200-2-2-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1
(v) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響			設計方針の相違
・1号炉軽油貯蔵タンク			評価対象設備の相違
1号炉軽油貯蔵タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度 (225W/m2) で			
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの冷却空気が昇温			
されるものとして算出する冷却空気の温度を、上部軸受			
及び下部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃以下			
とすることで、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの			
安全機能を損なわない設計とする。			
【別添資料 1 (2. 2. 2. 5)】			
(b) ガス爆発の影響			記載方針の相違
女川原子力発電所敷地内には屋外で爆発する可能性のある			
設備を設置していないことから、ガス爆発によって評価対象			
施設の安全機能が損なわれることはない。			
)航空機墜落による火災	(6) 航空機墜落による火災	(4) 航空機墜落による火災	
「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、航空機	「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、航空機	「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、航空機	記載表現の相違
墜落による火災について落下カテゴリごとに選定した航空機を対	墜落による火災について落下カテゴリごとに選定した航空機を対 会に影響を与えます。	墜落による火災について落下カテゴリごとに選定した航空機を サカに影響を何さまた! オラ (香本 / B - T - T - T - T - T - T - T - T - T -	#144-44 m to the
象に,直接的な影響を受ける,評価対象施設への影響評価を実施 し,離隔距離の確保及び建屋による防護により,評価対象施設の	象に影響評価を実施し、建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選 定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度等を許	対象に影響評価を実施し、建屋(垂直外壁面及び天井スラブから 選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度等を	
安全機能を損なわない設計とする。	容温度以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能	許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことの	設計方針の相違
また、航空機墜落による火災と発電所敷地内の危険物貯蔵施設	を損なうことのない設計とする。	ない設計とする。	対象施設の相違
等による火災の重畳を考慮する設計とする。	【説明資料(2.3.1:6外-別1-10)】	【説明資料(2.3.1:2-6 外-別添 1-14)】	\$1000 FEB (\$100 FEB)(\$100 FEB (\$100 FEB)(\$100 FEB (\$100 FEB)(\$100 FEB (\$100 FEB)(\$100 FEB (\$100 FEB (\$100 FEB (\$100
【別添資料 1(2.3)】	\$600 000 000 000 000 0000 0000 0000 000		
a . 対象航空機の選定方法	a. 対象航空機の選定方法	a. 対象航空機の選定方法	
航空機墜落確率評価においては、過去の日本国内における航	航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカ	航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカテ	No. of the second secon
空機落下事故の実績をもとに、落下事故を航空機の種類及び飛	テゴリに分けて落下確率を求めている。評価に考慮してい	ゴリに分けて落下確率を求めている。評価に考慮している航	
行形態に応じてカテゴリに分類し、カテゴリごとに 墜落確率 を	る航空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機・自然に対している。	空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機と自衛	
求める。 ここで、落下事故の実績がないカテゴリの事故件数は保守的	機と自衛隊機又は米軍機では、その発生状況が必ずしも同 一ではなく、自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛	隊機又は米軍機では、その発生状況が必ずしも同一ではなく、 自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛行形態が同一で	・女川は後段に記載④
に 0.5 件として扱う。	一ではなく、目解除機又は不単機の中でも機種によって飛 行形態が同一ではないと考えられる。 選定した落下事故の	日衛隊機又は不単機の中でも機種によって飛行形態が同一で はないと考えられる。選定した落下事故のカテゴリと対象航	記載方針の相違
1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1	カテゴリと対象航空機を第1.8.10.4表に示す。	空機を第1.11.4 表に示す。	and the state of t

熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の

外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

容温度 200℃※1 以下とすることで安全施設の安全機能を損な 記載方針の相違

設計方針の相違

うことのない設計とする。

第0米 外部からの関挙による頂傷の初工(外部八火)	次を母子 2 日 标	上紅水墨玉の / 4 日标	米田畑 市
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
また、カテゴリごとの対象航空機の民間航空機と自衛隊機又			・泊は第1.10.4表の
は米軍機では、訓練中の事故等、その発生状況が必ずしも同一			注2に記載
ではなく、自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛行形態			記載方針の相違
が同一ではないと考えられ,かつ,民間航空機では火災影響は			・泊は前段に記載④
評価対象航空機の燃料積載量に大きく依存すると考えられる。			
これらを踏まえて選定した落下事故のカテゴリと対象航空機を			
第1.8.9-4 表に示す。	評価対象航空機については、落下事故のカテゴリごとの	評価対象航空機については、落下事故のカテゴリごとの評	記載方針の相違
【別添資料 1(2.3)】	評価対象航空機のうち、評価条件が最も厳しくなる燃料積	価対象航空機のうち、評価条件が最も厳しくなる燃料積載量	
And the second s	載量が最大の機種を選定する。	が最大の機種を選定する。	
	【説明資料(2.3.2.1:6外-別1-10,11)】	【説明資料(2.3.2.1:2-6 外-別添 1-14)】	
b. 航空機墜落による火災の想定	b. 航空機墜落による火災の想定	b. 航空機墜落による火災の想定	
(a) 航空機は、発電所における航空機墜落評価の対象航空機の	(a) 航空機は、発電所における航空機墜落評価の対象	(a) 航空機は、発電所における航空機墜落評価の対象航空機の	
うち燃料積載量が最大の機種とする。	航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。	うち燃料積載量が最大の機種とする。	
(b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。	(b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。	(b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。	
(ロ) 別に上り及は旅行で、同事なした。(人)をでんだとりる。		(c) 航空機の墜落は発電所敷地内であって墜落確率が10-7(回	和華大組の担急
	(c) 航空機の墜落は発電所敷地内であって墜落確率が		記載力町の相連
	10-7 (回/炉・年)以上になる範囲のうち原子炉施	/炉・年)以上になる範囲のうち原子炉施設への影響が最 も厳しくなる地点で起こることを想定する。	
	設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想 定する。	も厳しくなる地点で起こることを想走する。	
(c) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想	(d) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こる	(d) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想	
定する。	ことを想定する。	定する。	
(d) 気象条件は無風状態とする。	(e) 気象条件は無風状態とする。	(e) 気象条件は無風状態とする。	
(e) 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3	(f) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼	(f) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3	
倍とする。	半径の3倍とする。	倍とする。	
【別添資料 1(2.3)】	【説明資料(2.3.2.1:6 外-別 1-10,11)】	【説明資料(2.3.1:2-6 外-別添 1-14)】	
c. 評価対象範囲	c. 評価対象範囲	c. 評価対象範囲	
評価対象範囲は、発電所敷地内であって発電用原子炉施設を	評価対象範囲は、発電所敷地内であって原子炉施設を中	評価対象範囲は、発電所敷地内であって原子炉施設を中心にして	
中心にして墜落確率が 10-7 (回/炉・年) 以上になる範囲のうち	心にして落下確率が10-7(回/炉・年)以上になる範囲の	落下確率が10-7(回/炉・年)以上になる範囲のうち原子炉施	
発電用原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域に設置する評価対象施設とする。	うち原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域とする。	設への影響が最も厳しくなる区域とする。	記載表現の相違
【別添資料 1(2.3)】	カテゴリごとの対象航空機の離隔距離を第1.8.10.4表に	カテゴリごとの対象航空機の離隔距離を第 1.11.4 表に示	記載方針の相違
	示す。	す。	
d. 評価対象施設への熱影響	【説明資料(2.3.2.2:6外-別1-11,12)】	【説明資料(2.3.2.2:2-6 外-別添 1-15)】	
(a) 原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋への熱影響	d. 評価対象の外部火災防護施設への熱影響	d. 外部火災防護施設 (建屋) への熱影響	設計方針の相違
落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火災が	u. 肝臓对象(2)作即八叉的慢應取(30)系統)音	G. 万中的八头的股地区(足压) ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~	対象施設の相違
発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で	落下事故のカテゴリ毎に選定した航空機を対象に火災が	落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火災が	・泊の評価は火災源に
外壁が昇温されるものとして算出する各建屋(垂直外壁面及	発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射	発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強	対して最短距離の施設
び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい	強度で外部火災防護施設の建屋が昇温されるものとして、	度で外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして、	を代表として実施。
箇所)の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守	建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の幅	建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に	
的な温度である 200℃以下とし、かつ換気空調系等による除	射に対して最も厳しい箇所)の表面温度を算出し、コンク	対して最も厳しい箇所)の表面温度を算出し、コンクリート許	80.24(1896).com/100 00 (1
The back of the state of the st	Allerio CACOMA O F EI/// マス国画文で井口 C	カラマキューの※10171111111111111111111111111111111111	The state of the state of

リート許容温度200℃^{注1}以下とすることで<mark>評価対象の外部</mark>

火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所 2 号炉		泊発電所3	7/60			大飯発電所3/4号炉	差異理由
各航空機の輻射強度を第1.8.9-4表に示す。	カテゴリ毎の対象航空機の輻射強度を第1.8.10.4表に示す。 【説明資料(2.3.2.3:6 外-別 1-12)】					カテゴリごとの対象航空機の輻射強度を第 1.11.4 表に示す。 【説明資料(2.3.2.3:2-6 外-別添 1-17)】	対象施設の相違
	第 1. 8. 1	第1.8.10.4表 落下事故のカテゴリと対象航空機				第 1.11.4 表落下事故のカテゴリと対象航空機 記載	載方針の相違
	落下事	落下事故のカテゴリ		対象 航空 距離 機 ^{注 2}		対象 離隔 輻射 航空機 距離 = 2 強度 計器飛行の民間航空機 B 7 4 7 206m 550 W/m ²	
	有視界飛行	大型固定翼機 (固定翼機,回転 翼機)	B747- 400	140m	1,150W /m ²	有視界飛行の 大型航空機 -400 民間航空機 小型航空機 (評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包含される) * 1	
	方式民間航 空機	小型固定翼機 ^{注1} (固定翼機,回転 翼機)	Do228 -200	76m	2-	空中空輸機等高 KC 216m 319W/m² 自衛 高度での巡航が - 767 劇調練空域内 想定される大型	
	訓練空域内 で訓練空域 が訓練空域 外を飛行中 の自衛隊機	航空自衛隊千歳基 地に配備されてい る航空機	F-15	39m	1,102W /m²	で飛行中及 固定翼機 子の他の大型 F-15 44m 870W/m² 大変機 大変機	
	注1 自衛隊機又は米軍機のうち、「航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機」に包絡される。					設計方針の相違 ・地域特性による評 条件の相違 記載方針の相違 ・女川は(4)の a. 内 記載	
						れる。 ※2 離隔距離の設定に当たり、落下実績がない場合は、保守的に 0.5回を用いた。 【説明資料(2.3.2.2:2-6 外-別添 1-15)】	*
(b) 排気筒への熱影響 落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火災が 発生してから燃料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度で 鋼材が昇温されるものとして算出する排気筒の温度を,鋼材 の強度が維持される温度である 325℃以下とすることで,排 気筒の安全機能を損なわない設計とする。							計方針の相違 評価対象設備の
(c) 復水貯蔵タンクへの熱影響 落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火炎が 発生してから燃料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度で 昇温されるものとして算出する復水貯蔵タンクの温度を,復 水貯蔵タンクの貯留水を使用する復水補給水系の系統最高使 用温度である66℃以下とすることで,復水貯蔵タンクの安全 機能を損なわない設計とする。						• 雅	ラント設計の材 泊は屋外に同様 は無い

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 (d) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響 e. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響 e. 外部火災防護施設 (海水ポンプ) への熱影響 落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に一定の 落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に循環 対象航空機のうち輻射強度が最も高い自衛隊機又は米軍機 輻射強度で昇温されるものとして算出する原子炉補機冷却海 水ポンプ建屋が、一定の輻射強度で昇温されるものとして のF-15を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽き 水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受の機能維持に必要 原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気の取込温度を算出 るまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして海水ポー設計方針の相違 な温度である 40℃以下とすること及び下部軸受の機能維持 し、許容温度80.9℃22以下とすることで原子炉補機冷却 ンプの冷却空気の取込温度を算出し、許容温度 C^{※2}以下と ・地域特性による評価 海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。 することで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計と に必要な温度である55℃以下とすることで、原子炉補機冷却 条件の相違 海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 する。 【説明資料(2.3.2.3:2-6 外-別添 1-17)】 (e) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響 プラント設計の相違 泊は屋外に同様の施 落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に一定の 輻射強度で昇温されるものとして算出する高圧炉心スプレイ 設は無い 補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受及び下 部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃以下とすること で, 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損な わない設計とする。 【別添資料1(2.3)】 e. 航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重畳評価 f. 航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク火災の熱影響 f. 航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク火災の熱 記載表現の相違 影響 航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災による重畳評価を 記載方針の相違 実施した。重畳火災は、航空機墜落火災は F-15 又は B747-400, 泊は評価対処施設に 危険物貯蔵施設の火災は3号炉軽油タンク又は1号炉軽油貯蔵 対する最も厳しい条件 タンクから評価対象に対して厳しい結果となるように選定し、 は同一 組み合わせた火災を想定して評価している。 (a) 原子炉建屋への熱影響 (a) 評価対象の外部火災防護施設への熱影響 航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間航空機 記載方針の相違 F-15 の墜落火災と3号炉軽油タンク2基の重畳火災が発 航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間航空 B747-400並びに自衛隊機又は米軍機のF-15と、 設計方針の相違 生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きる 機B747-400及び補助ボイラー燃料タンクについて 敷地内危険物タンク火災のうち評価結果が厳しい補助ボイラ 評価対象施設の相違 までの間、一定の輻射強度で評価対象施設の建屋外壁が昇温 同時に火災が発生した場合を対象に、火災が発生した時間 燃料タンクについて同時に火災が発生した場合を対象に、火 記載表現の相違 から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で評価対 されるものとして算出する建屋(垂直外壁面及び天井スラブ 災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の幅 設計方針の相違 から選定した, 火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面 象の外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとし 射強度で防護対象施設の建屋外壁が昇温されるものとして、 対象施設の相違 温度を、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度で て、建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災 建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に ある 200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建 対して最も厳しい箇所)の表面温度を算出し、コンクリート許 の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度を算出し、コ 屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防 ンクリート許容温度200℃^{注1}以下とすることで評価対象の 容温度 200℃※1 以下とすることで安全施設の安全機能を損な 設計方針の相違 護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とす 対象施設の相違 うことのない設計とする。 ※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、 コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 ※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却 空気の取込温度 【説明資料(2.4:2-6 外-別添 1-17)】 (b) タービン建屋及び制御建屋への熱影響 設計方針の相違 F-15 の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災が発 評価対象施設の相違

生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きる

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第0条 外部からの側撃による損傷の防止 (外部火災) 女川原子力発電所2号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
までの間、一定の輻射強度で評価対象施設の建屋外壁が昇温	旧元电力もラグ	八瓜元电/月0/47/	在 與在四
されるものとして算出する建屋(垂直外壁面及び天井スラブ			
から選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面			
温度を、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度で			
ある 200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建			
屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防			
護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。			
(c) 排気筒への熱影響			
F-15 の墜落火災と3号炉軽油タンク2基の重畳火災が発			設計方針の相違
生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きる			評価対象施設の相違
までの間、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算			
出する排気筒の表面温度を鋼材の強度が維持される温度であ			
る 325℃以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない			
設計とする。			
(d) 復水貯蔵タンクへの熱影響			
B747-400 の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災			
が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽			設計方針の相違
きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして算出			評価対象施設の相違
する復水貯蔵タンクの温度を復水貯蔵タンクの貯留水を使用			FI MAN SAMERA - THAT
する復水補給水系の系統最高使用温度である 66℃以下とす			
ることで、復水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とす			
S.			
(e) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響	(b) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響		and the Leaf and and the
F-15 の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災が発	航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間		記載方針の相違
生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きる	航空機 B747-400 及び補助ボイラー燃料タンクについ		設計方針の相違
までの間、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算	て同時に火災が発生した場合を対象に、一定の輻射強		・評価対象施設の相違
出する原子炉補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を, 上	度で昇温されるものとして原子炉補機冷却海水ポンプ		記載表現の相違
部軸受の機能維持に必要な温度である 40℃以下とすること	の外気吸い込み温度を算出し、許容温度 80.9℃注2以		設計方針の相違
及び下部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃以下とす	下とすることで原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能		評価対象施設の相違
ることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわな	を損なうことのない設計とする。		
い設計とする。			
	注1:火災時における短期温度上昇を考慮した場		記載方針の相違
	合において、コンクリート圧縮強度が維持		
	される保守的な温度		
	注2:モータ下部軸受許容温度以下となるため		
	に必要な冷却空気の取込温度		
	12. 位置 文 3 11 24 至 入 2 以 2 11 2 2		
(f) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響			設計方針の相違
F-15 の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災が発			・評価対象施設の相違
			FT III 内 家地収Vノ1口座
生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きる			
までの間、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算			
出する高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの冷却空気の			
温度を、上部軸受及び下部軸受の機能維持に必要な温度であ			
る 55℃以下とすることで、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポ			
ンプの安全機能を損なわない設計とする。			
【別添資料 1(2.3)】			

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所 3 号炉				大飢	阪発電所3/4号炉		差異理由
	(7) 発電所港湾内に入港する船舶火災の熱影響	(5)				する船舶火災		
	The state of the s					外部火災影響評価ガイド		CONTROL OF THE PARTY OF THE PAR
		200				対象に影響評価を実施し、		
						選定した、火災の輻射に対		mindred.
		5.00				容温度以下とすることで	女生施設の女会	2.10线
		H				、設計とする。 11.5 表、第1.11.3 図に	・ニナ	
			对家切			11.5 表、第1.11.3 図に 1.5 表物揚岸壁に停泊す		
				R	77 1. 1	1.0 公初场产至10行117		
			G.40	燃料	容 量	影響先	離區	
		100	5000420	200000000	G000000		距離	
						3号炉原子炉周辺建屋	751m	
		燃料等	華輸送船	重油	560kt	3号炉及び4号炉	626m	
						海水ポンプ		
						37		
	追而							
	(漂流物船舶の火災影響評価について、							
	基準津波審査結果を受けて反映のため)							
					第 1	.11.3 図船舶配置図		
		12						
		a.	火災のな	想定				
		(a) 燃料(保有量	はは、満	請積とした状態とする。		
		(CONTRACTOR DESCRIPTION OF THE PERSON NAMED OF	are comments		i上厳しくなるよう物揚岸	壁から外部火災	防
			- IETVELOUGE		AND DESCRIPTION OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NAMED IN COLUM	と 正離とする。	3 cts 1	
						の破損等による火災を想	定する。	
						(態とする。) 出機は単位の	ltt.
		(e) 火災(とす。		八火を	モデルとし、火炎の高さ	は於死干住のこ	1A
			C 9 .	00				
		h	評価対象	象節囲				
		0.		7 7 1		、港し物揚岸壁に停泊する	5、大型の船舶で	· b
			- Bosonsons	TO THE OWNER OF THE OWNER.		価対象とする。	, range	
			security of 1			the same of the sa		
		c.	外部火	災防護	施設((建屋) への熱影響		

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

追而

泊発電所3号炉

(漂流物船舶の火災影響評価について、 基準津波審査結果を受けて反映のため)

(5) 二次的影響 (ばい煙等)

外部火災による二次的影響として,ばい煙等による影響を抽出 し,外気を取り込む評価対象施設を抽出した上で,第1.8.9-5表 の分類のとおり評価を行い,必要な場合は対策を実施することで 評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

【別添資料1(2.4)】

(8) 二次的影響(ばい煙等)

ばい煙等による評価対象の外部火災防護施設への影響については、第1.8.10.5表の分類のとおり評価を行い、必要な場合は対策を実施することで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

【説明資料(2.4:6外-別1-13)】

第1.8.10.5表 ばい煙等による影響評価

	分 類	影響評価設備
	外気を取り込 む空調系	換気空調系統
	61 by 3 =0 Mg 1	ディーゼル発電機
機器への影響	外気を設備内 に取り込む機	原子炉補機冷却海水ポンプ
	器	主蒸気逃がし弁、排気筒等
	室内の空気を	安全保護系計装盤
	取り込む 機器	制御用空気圧縮機

【説明資料(2.4:6 外-別 1-14)】

a. 換気空調系

外気を取り込む空調系統として,原子炉建屋,原子炉補機エリア,中央制御室,計測制御電源室の換気空調系がある。

a. 換気空調系統

外気を取り入れている空調系統として、安全補機開閉器 室、中央制御室、原子炉補助建屋、格納容器、試料採取 室、制御用空気圧縮機室、ディーゼル発電機室、電動補助 給水ポンプ室、タービン動補助給水ポンプ室、主蒸気配管 室の空調系統がある。 燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして、建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度を算出し、コンクリート許容温度 200℃*1 以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

大飯発電所3/4号炉

d. 外部火災防護施設(海水ポンプ)への熱影響

燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え 尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして、海 水ポンプの冷却空気の取込温度を算出し、許容温度 とすることで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計と する。

※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コ ンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度

※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度

【説明資料(2.2.2.3:2-6 外-別添 1-12)】

(6) 二次的影響 (ばい煙等)

ばい煙等による外部火災防護施設への影響については、第 1.11.6表の分類のとおり評価を行い、必要な場合は対策を実施 することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とす る。

【説明資料(2.5:2-6 外-別添 1-18)】

第 1.11.6 表ばい煙による影響評価

	分類	影響評価設備
	外気を取り入れる空調	換気空調設備
	孟 .	
	,	ディーゼル発電機
機器へ	外気を設備内に取り込む	海水ボンブ
の影響	機器	主蒸気逃がし弁、排気筒
	(1)	等
	室内の空気を取り込む	安全保護系計装盤
	機器	制御用空気圧縮機

【説明資料(2.5:2-6 外-別添 1-18)】

a. 換気空調設備

外気を取り入れている換気空調設備として、格納容器空調 装置、補助建屋空調装置、ディーゼル発電機室換気空調設備、 タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポ ンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、制御用空気

プラント設計の相違

対象施設の相違

記載方針の相違

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

泊発電所 3 号炉 DB 基準適合性 比較表 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 大飯発電所3/4号炉 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 差異理由 これらの外気取入口には、フィルタを設置することにより、 これらの外気取入口には平型フィルタ(主として粒径が 圧縮機室換気空調設備、安全補機開閉器室換気空調設備、中央 プラント設計の相違 ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても、粒径2 µm 以 5 μ m より大きい粒子を除去)を設置しているため、ばい 制御室空調装置、放射線管理室空調装置がある。 対象施設の相違 上の粒径のばい煙粒子については、フィルタにより侵入しにく 煙が外気取入口に到達した場合であっても、一定以上の粒 これらの外気取入口には平型フィルタ(主として粒径が い設計とすることにより、評価対象施設の安全機能を損なわな 径のばい煙については、平型フィルタにより侵入を防止す 5μm より大きい粒子を除去)を設置しているため、ばい煙が 記載表現の相違 ることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なう い設計とする。 外気取入口に到達した場合であっても、一定以上の粒径のば ことのない設計とする。 い煙については、平型フィルタにより侵入を防止することに より安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 なお、外気取入ダンパが設置されており閉回路循環運転

なお、外気取入ダンパが設置されており事故時運転モードへ の切替えが可能である中央制御室換気空調系については、外気 取入ダンパを閉止し、事故時運転モードへの切替えを行うこと により評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

また、それ以外の換気空調系については、空調ファンを停止 し, 外気取入れを遮断することで評価対象施設の安全機能を損 なわない設計とする。

【別添資料 1(2.4)】

b. 安全保護系

安全保護系設備は、安全保護系盤が中央制御室に設置してあ る。中央制御室への外気取入経路には、フィルタを設置するこ とにより、粒径2 μm 以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計と する。

フィルタにより侵入を阻止できなかったばい煙が侵入する可 能性がある場合においても、空調ファンを停止すること等でば い煙の侵入を阻止することが可能である。

また,安全保護系設備は粒径2μm以下のばい煙粒子に対し, 短絡が生じないようにすることにより、安全保護系の安全機能 を損なわない設計とする。

【別添資料1(2.4)】

c. 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発 電機を含む。)

非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発 電機を含む。)の吸気系統に付属するフィルタを設置し、粒径2 μm 以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。フィルタを

また、中央制御室換気空調系統及び緊急時対策所換気空 調系統については、外気取入遮断時の室内に滞在する人員 の環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影 響評価を実施することにより、安全機能を損なうことのな い設計とする。

が可能である中央制御室及び安全補機開閉器室の空調系統

については、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転を

行うことにより安全機能を損なうことのない設計とする。

e. 安全保護系計装盤

安全保護系計装盤が設置されている部屋は、安全補機 開閉器室空調装置にて空調管理されており、本空調系統 の外気取入口には平型フィルタ (主として粒径が 5 μm より大きい粒子を除去)が設置されているが、これに加 えて下流側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗フィルタ (主として粒径が5 µmより小さい粒子を除去)が設置 されている。

このため、他の空調系統に比べてばい煙に対して高い 防護性能を有しており、室内に侵入したばい煙の粒径は 極めて細かな粒子である。

この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子の ばい煙が侵入した場合において、ばい煙の付着による 短絡等を発生させる可能性は小さいことにより安全保 護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とす

b. ディーゼル発電機

ディーゼル発電機機関吸気系統の吸気消音器に付属する フィルタ (粒径120 µm以上において約90%捕獲) で比較的 大粒径のばい煙粒子が捕獲され、粒径数 um~10 um程度の

なお、外気取入用ダンパを設置しており、閉回路循環運転 記載表現の相違 が可能である中央制御室空調装置については、外気取入ダン パを閉操作し、閉回路循環運転を行うことにより、安全機能を 損なうことのない設計とする。

記載方針の相違

また、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備につ いては、外気取入遮断時の室内の居住性を確保するため、酸素 濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、 安全機能を損なうことのない設計とする。

e. 安全保護系計装盤

安全保護系計装盤を設置している部屋は、安全補機開閉器 室換気空調設備にて空調管理しており、本空調系の外気取入 口には平型フィルタ(主として粒経が5µmより大きい粒子を 除去)を設置しているが、これに加えて下流にさらに細かな粒 子を捕集可能な粗フィルタ (およそ 2 µm より大きな粒子を除 去)を設置している。

記載方針の相違

このため、他の換気空調設備に比べてばい煙に対して高い 防護性能を有しており、室内に侵入するばい煙の粒径は極め て細かな粒子である。

この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙 が侵入した場合においても、ばい煙の付着による短絡等の発 生を可能な限り低減することにより安全保護系計装盤の安全 機能を損なうことのない設計とする。

b. ディーゼル発電機

ディーゼル発電機機関吸気系の吸気消音器に付属するフィープラント設計の相違 ルタ(粒径 120 µm 以上において約 90%捕獲)で比較的大粒径 ・対象施設の相違 のばい煙粒子が捕獲され、粒径数 um~10 um 程度のばい煙が

プラント設計の相違 対象施設の相違

記載方針の相違

記載方針の相違

泊は後段で記載⑤ プラント設計の相違

対象施設の相違

プラント設計の相違

対象施設の相違

記載方針の相違

記載表現の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

室換気空調設備にて空調管理しており、本空調系の外気取入

女川は前段で記載⑤

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 通過したばい煙粒子(数 μm~10 数 μm) が過給機, 空気冷却 ばい煙が過給機、空気冷却器に侵入するものの、機器の隙 過給機、空気冷却器に侵入するものの、機器の隙間はばい煙粒 器に侵入するものの、機器の隙間はばい煙粒子に比べて十分大 子に比べて十分大きく、閉塞に至ることを防止することでデ 間は、ばい煙粒子に比べて十分大きく閉塞に至ることを防 きく、閉塞に至ることを防止することで非常用ディーゼル発電 止することでディーゼル発電機の安全機能を損なうことの ィーゼル発電機の安全機能を損なうことのない設計とする。 機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の安全機能 ない設計とする。 を損なわない設計とする。 また、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディー 記載方針の相違 ゼル発電機を含む。) は建屋外部に開口部(排気口)を有してい るが、排気によりばい煙を掃気することで非常用ディーゼル発 電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の安全機 能を損なわない設計とする。 【別添資料1(2.4)】 d. 原子炉補機冷却海水ポンプ c. 原子炉補機冷却海水ポンプ c. 海水ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機は、空気冷却器を電動機 原子炉補機冷却海水ポンプモータは電動機本体を 海水ポンプモータは電動機本体を全閉構造とし、空気冷却 記載表現の相違 器を電動機の側面に設置して外気を直接電動機内部に取り込 記載方針の相違 側面に設置して内部通風の熱交換により冷却する構造であり、 全閉構造とし、空気冷却器を電動機の側面に設置し まない全閉外扇形の冷却方式であるため、ばい煙が電動機内 外気を直接電動機の内部に取込まない全閉構造であることか て外気を直接電動機内部に取り込まない全閉外扇形 ら、ばい煙粒子が電動機内部に侵入することはない。 の冷却方式であるため、ばい煙が電動機内部に侵入 部に侵入することはない。 また、ばい煙粒子の粒径は、空気冷却器冷却管の内径に比べ することはない。 て十分に小さく、閉塞を防止することにより原子炉補機冷却海 また、空気冷却器冷却管の内径は約 24mm であり、 また、空気冷却器冷却管の内径は約 19mm であり、ばい煙の 記載方針の相違 水ポンプ電動機の安全機能を損なわない設計とする。 ばい煙の粒径はこれに比べて十分に小さく、閉塞を 粒径はこれに比べて十分小さく、閉塞を防止することにより 【別添資料1(2.4)】 防止することにより原子炉補機冷却海水ポンプの安 海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。 全機能を損なうことのない設計とする。 e. 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ プラント設計の相違 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、外気を直接 対象施設の相違 電動機内部に取り込まない外扇形の冷却方式の全閉構造であ り、ばい煙粒子が電動機内部に侵入することはない。 また、電動機軸受への侵入防止構造とすることにより高圧炉 心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計と する。 【別添資料1(2.4)】 d. 主蒸気逃がし弁、排気筒等 d. 主蒸気逃がし弁、排気筒等 プラント設計の相違 主蒸気逃がし弁は、建屋外部に排気管を有する設備である 対象施設の相違 主蒸気逃がし弁は、建屋外部に排気管を有する設備であ るが、ばい煙が排気管内に侵入した場合でも、主蒸気逃が が、ばい煙が排気管内に侵入した場合でも、主蒸気逃がし弁の 吹出力が十分大きいため、微小なばい煙粒子は吹き出される し弁の吹出力が十分大きいため、微小なばい煙粒子は吹き 出されることにより主蒸気逃がし弁の安全機能を損なうこ ことにより主蒸気逃がし弁の安全機能を損なうことのない設 計とする。 とのない設計とする。 また、排気筒及び主蒸気安全弁については、主蒸気逃がし また、排気筒及び主蒸気安全弁については、主蒸気逃が 弁と同様に、建屋外部の配管にばい煙が侵入した場合でも、そ し弁と同様に、建屋外部の配管にばい煙が侵入した場合で の動作時には侵入したばい煙は吹き出されることにより排気 も、その動作時には侵入したばい煙は吹き出されることに より排気筒及び主蒸気安全弁の安全機能を損なうことのな 筒及び主蒸気安全弁の安全機能を損なうことのない設計とす い設計とする。 3. e. 安全保護系計装盤 e. 安全保護系計装盤 安全保護系計装盤を設置している部屋は、安全補機開閉器 記載方針の相違

安全保護系計装盤が設置されている部屋は、安全補機開

泊発電所3号炉

このため、他の空調系統に比べてばい煙に対して高い防護

性能を有しており、室内に侵入したばい煙の粒径は極めて

この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい

煙が侵入した場合において、ばい煙の付着による短絡等を

発生させる可能性は小さいことにより安全保護系計装盤の

制御用空気圧縮機が設置されている部屋は、制

御用空気圧縮機室換気系統にて空調管理されてお

り、本空調系統の外気取入口には平型フィルタ

(主として粒径が5 µmより大きい粒子を除去) が設置されていることから一定以上の粒径のばい

従って、ばい煙が侵入した場合にも、ばい煙の

付着により機器内の損傷を発生させる可能性は小

さいことにより制御用空気圧縮機の安全機能を捐

【説明資料(2.4.2:6 外-別 1-13,14)】

安全機能を損なうことのない設計とする。

煙については阻止可能である。

なうことのない設計とする。

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

閉器室空調装置にて空調管理されており、本空調系統の外 口には平型フィルタ(主として粒経が5μmより大きい粒子を 除去)を設置しているが、これに加えて下流にさらに細かな粒 気取入口には平型フィルタ(主として粒径が5 umより大 きい粒子を除去)が設置されているが、これに加えて下流 子を捕集可能な粗フィルタ(およそ2 um より大きな粒子を除 側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗フィルタ(主として 去)を設置している。 粒径が5 μm より小さい粒子を除去)が設置されている。 このため、他の換気空調設備に比べてばい煙に対して高い

防護性能を有しており、室内に侵入するばい煙の粒径は極め て細かな粒子である。

大飯発電所3/4号炉

この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙 が侵入した場合においても、ばい煙の付着による短絡等の発 生を可能な限り低減することにより安全保護系計装盤の安全 機能を損なうことのない設計とする。

f. 制御用空気圧縮機

制御用空気圧縮機を設置している部屋は、制御用空気圧縮 機室換気空調設備にて空調管理しており、本換気空調設備の 外気取入口には、平型フィルタ(主として粒径が 5μm より大 きい粒子を除去)を設置していることから一定以上の粒径の ばい煙について侵入阻止可能である。

このフィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が 侵入した場合においても、ばい煙の付着により機器内の損傷 を可能な限り低減することにより制御用空気圧縮機の安全機 能を損なうことのない設計とする。

【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】

f. 火災時の有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価

有毒ガスの発生については、中央制御室換気空調系における 外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため、 酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することによ り,居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。

なお、 外気取入ダンパが設置されており事故時運転モードへ の切替えが可能である中央制御室換気空調系については、外気 取入ダンパを閉止し、事故時運転モードへの切替えを行う。

また、それ以外の換気空調系については、空調ファンを停止 し、外気取入れを遮断する。

【別添資料1(2.4)】

(9) 有毒ガスの影響

細かな粒子である。

f. 制御用空気圧縮機

有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響については、中 央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備における外気 取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため、 酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することに より、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。

外気を取り入れている空調系統として、安全補機開閉器 室、中央制御室、原子炉補助建屋、格納容器、試料採取 室、制御用空気圧縮機室、ディーゼル発電機室、電動補助 給水ポンプ室、タービン動補助給水ポンプ室、主蒸気配管 室の空調系統がある。

外気取入ダンパが設置されており閉回路循環運転が可能 である中央制御室及び安全補機開閉器室の換気空調設備に ついては、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転を行 うことにより安全機能を損なうことのない設計とする。

上記以外の換気空調設備については、外気取入ダンパを 閉止すること等により安全機能を損なうことのない設計と する。

(7) 有毒ガスの影響

有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響については、中央制 | 記載表現の相違 御室空調装置及び緊急時対策所換気設備における外気取入遮断 設計方針の相違 時の室内の居住性を確保するため、酸素濃度及び二酸化炭素濃 度の影響評価を実施することにより、安全機能を損なうことの

外気を取り入れている換気空調設備として、格納容器空調装 記載方針の相違 置、補助建屋空調装置、ディーゼル発電機室換気空調設備、タ ービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ 室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、制御用空気圧縮 機室換気空調設備、安全補機開閉器室換気空調設備、中央制御 室空調装置、放射線管理室空調装置がある。

外気取入ダンパを設置しており、閉回路循環運転が可能であ 記載表現の相違 る中央制御室空調装置については、外気取入ダンパを閉操作し、 閉回路循環運転を行うことにより、安全機能を損なうことのな い設計とする。

上記以外の換気空調設備については、外気取入ダンパを閉操 作すること等により安全機能を損なうことのない設計とする。

プラント設計の相違

差異理由

対象施設の相違

記載表現の相違

対象施設の相違

設計方針の相違

対象施設の相違

設計方針の相違

対象施設の相違

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 発電所に近い鉄道路線には、JR函館本線(函館~旭 発電所周辺地域の幹線道路としては、発電所から南方向約 記載方針の相違 川)があり、発電所の最寄りの駅は小沢駅である。 6km のところを東西に通る一般国道27号線がある。鉄道路線 主要な道路としては、国道5号(札幌~函館)、国道2 としては、JR小浜線(敦賀~東舞鶴)があり、発電所の南南 29号(小樽~江差)及び国道276号(江差~苫小牧) 西方向約 7km に若狭本郷駅、南南東方向約 6km に加斗駅がある。 があり、国道229号は国道 276号及び道道269号 発電所周辺海域の船舶の航路としては、発電所沖合の約 18km により国道5号に連絡している。 以遠に主要航路がある。 敷地の最寄りの港湾には、地方港湾として南方向約5 k また、発電所の北東約 78km の位置、福井市と坂井市にわた mに岩内港がある。 る沿岸に福井国家石油備蓄基地等の石油コンビナート施設があ なお, 発電所への大型重量物の運搬は発電所前面に設け る。さらに、発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コン た荷揚施設により、海送搬入するが、周辺にはフェリー航 ビナート施設以外の主な産業施設がある。 路はない。 これらの幹線道路、鉄道路線及び船舶は離隔距離を確保 これらの幹線道路、鉄道路線、船舶航路及び石油コンビナー すること等で事故等による火災に伴う発電所への有毒ガス ト等の施設は発電所から離隔距離を確保することで、危険物を 搭載した車両及び船舶を含む事故等による発電所への有毒ガス の影響がない設計とする。 の影響がない設計とする。 【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】 【説明資料(2.4.2:6 外-別 1-13)】 1.8.9.2 体制 1.8.10.2 体制 1.11.2 体制 火災発生時の発電用原子炉施設の保全のための活動を行うた 火災発生時の原子炉施設の保全のための活動を行うため、消 火災発生時の原子炉施設の保全のための活動を行うため、消 記載表現の相違 め, 通報連絡責任者, 消火担当等が常駐するとともに, 所員によ 火要員が常駐する。 火活動要員が常駐するとともに、火災発生時には、所員により編 記載方針の相違 り編成する自衛消防組織を設置する。 成する自衛消防隊を設置する。 自衛消防組織のための要員を、第1.8.9-6表に示す。 消火要員の配置を、第1.8.10.6表に示す。 自衛消防隊の組織体制を第1.11.4 図に示す。 記載方針の相違 【説明資料(3.2:6外-別1-15)】 【説明資料(3.2:2-6 外-別添 1-20)】 1.8.9.3 手順等 1.11.3 手順等 1.8.10.3 手順等 外部火災における手順については、火災発生時の対応、防火帯 外部火災における手順については、火災発生時の対応、防火帯 外部火災における手順については、火災発生時の対応、防 の維持・管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実 火帯の維持・管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を の維持・管理及びばい煙・有毒ガス発生時の対応を適切に実施する 施するための対策を火災防護計画に定める。 適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。 ための対策を火災防護計画に定める。 (1) 防火帯の維持・管理においては、定期的な点検等の方法を火 (1) 防火帯の維持・管理においては、手順等を整備し、的確に実施 記載表現の相違 (1) 防火帯の維持・管理においては、手順等を整備し、的確 災防護計画に定め、実施する。 に実施する。 (2) 予防散水においては、手順を整備し、予防散水エリアごとに (2) 初期消火活動においては、手順等を整備し、火災発生現 (2) 初期消火活動においては、手順等を整備し、火災発生現場の確 記載表現の相違 使用水源箇所を定め、消火栓及び消防自動車を使用し、現場指 場の確認、中央制御室への連絡、消火栓等を用いた初期消 認、中央制御室への連絡、消火栓等を用いた初期消火活動を実 揮者の指揮のもと自衛消防隊が実施する。なお、万一、防火帯 火活動を実施する。 施する。 記載方針の相違 の内側に飛び火した場合は、自衛消防隊の活動を予防散水から 防火帯内火災の初期消火活動に切り替え,消防自動車を使用し、 継続して現場指揮者の指揮のもと初期消火活動・延焼防止活動 を行う。 (3) 外部火災によるばい煙発生時には、外気取入口に設置してい (3) 外部火災によるばい煙発生時には、外気取入口に設置し (3) 外部火災によるばい煙発生時には、外気取入口に設置してい る平型フィルタ、外気取入ダンパの閉操作、換気空調設備の停 記載方針の相違 るフィルタの交換、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止 ている平型フィルタ、外気取入ダンパの閉止、換気空調系 又は事故時運転モードへの切替えにより、建屋内へのばい煙の 止、又は閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻 侵入を阻止する。 の停止、又は、閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙の 止する。 (4) 外部火災による有毒ガス発生時には、外気取入ダンパの閉止、 侵入を阻止する。 (4) 外部火災による有毒ガス発生時には、外気取入ダンパの閉操 換気空調系の停止又は事故時運転モードへの切替えにより、建 (4) 外部火災による有毒ガス発生時には、外気取入ダンパの 作、換気空調設備の停止、又は、閉回路循環運転により、建屋 屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。 閉止、換気空調系の停止、又は、閉回路循環運転により、 内への有毒ガスの侵入を阻止する。 建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 泊発電所 3 号炉 DB 基準適合性 比較表

第6条 外部からの倒撃による損傷の防止(外部火火) 女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
(5) 外部火災による中央制御室へのばい煙等の侵入阻止に係る教育を定期的に実施する。 (6) 森林火災から評価対象施設を防護するための防火帯の点検等に係る火災防護に関する教育を定期的に実施するために、離隔距離を確保すること等の火災防護に関する教育を定期的に実施する。 (8) 外部火災発生時の予防散水に必要な消火対応力を維持するため、自衞消防隊を対象とした教育・訓練を定期的に実施する。 【別添資料 2(1~3)】	(5) 障壁の防護機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 (6) 外部火災による中央制御室へのばい煙侵入阻止に係る教育を実施する。 (7) 森林火災から評価対象の外部火災防護施設を防護するための防火帯の設定に係る火災防護に関する教育を実施する。 (8) 近隣の産業施設の火災・爆発から評価対象の外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについて火災防護に関する教育を実施する。また、消火要員による消防訓練、総合的な訓練及び運転操作等の訓練を実施する。 (10) モニタリングポストが外部火災の影響を受けた場合は、代替設備を防火帯の内側に設置する運用とし、手順を定め、訓練を実施する。 (11) 外部火災評価の前提となる危険物タンクの貯蔵量の管理上限を定めるとともに、当該貯蔵量を上回らないよう管理する。	(5) 外部火災による中央制御室へのばい煙侵入阻止に係る教育を定期的に実施する。 (6) 森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯の設定に係る火災防護に関する教育を定期的に実施する。 (7) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについて火災防護に関する教育を定期的に実施する。 (8) 外部火災発生時の初期消火活動について火災防護に関する教育を定期的に実施する。また、消火活動要員による消防訓練、総合的な訓練、運転操作等の訓練を定期的に実施する。 (9) モニタリングポストが外部火災の影響を受けた場合は、代替設備を防火帯内側に設置する運用とし、手順を定め、訓練を定期的に実施する。 (10) 油計量タンクは常時空運用とする。	記載方針の相違 設計方針の相違 ・対象施設の相違 記載方針の相違 設計方針の相違 ・対象施設の相違 ・対象施設の相違 記載方針の相違 記載方針の相違 記載方針の相違 記載表現の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

	マ川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
等1001=	表 外部火災にて想定する火災			and the best of the state
来1.8.9-1a 火災種別	変 7下部欠欠にて思定する欠火 考慮すべき火災			記載方針の相違
人类性的	発電所敷地外 10 km圏内に発火点を設定した			・女川は表・図をまと
森林火災	女川原子力発電所に迫る森林火災			めて記載
	発電所敷地外 10 km圏内の石油コンビナート			
近隣の産業が結役の火災・爆発	Control of the contro			
ALIM O ELIMINATIVO MANTA	発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災			
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災			
加工協工的である人人	【別添資料1(1~2)】			
	8.9-2表 評価対象施設			
防護対象	評価対象施設			
	- 原子炉建屋			
	・非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系			
	ディーゼル発電機を含む。)			
外部火災防護対象施設	- 排気筒			
THE SECURITION STOPPING	・復木貯蔵タンク			
	・原子炉補機冷却潅水ポンプ			
	・高圧炉心スプレイ補機や却海水ポンプ			
**************************************	・高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ			
外部火災防護対象施設を	・タービン建屋			
内包する建屋	- 判御建屋			
(外部事象防護対象施設				
である建屋を除く。)				
	・非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系			
外部火災の二次的影響を	ディーゼル発電機を含む。)			
受ける構築物、系統及び機	・換気空調系			
₩	・安全保護系・原子炉補機冷却海水ポンプ			
	・原子が開放や取扱イボンフ ・高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ			
	[別添資料1(1~3)]			
	1.010M=441(1 - 071			

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

	1	女川原子力		斤2号炉				泊発電所3号炉 大飯発電	電所3/4号炉	差異理由
第1	1.8.9-3表 発電所敷料			外の危険物	貯蔵施	設等の一覧	Ē			記載方針の相違
号护	危険物施設名	(1) 製造所業の利	/3)	的物の種	語書	最大新量	详细评值要否			・女川は表・図をまと
	神のボイラー設備	一般取扱所		第三石油類		67.085k1	×			めて記載
7 245	620 kl 軽油貯蔵タンタ	保外をつり貯蓄所	美四類	第二石油料	42:6	520 kl	(REARE)			
				第二百油器		30,26 k)	×			
1号炉	東常用ディーゼル発電設備	一般取扱所	第四類	第四石油器	湖原油	8 k)	(建保内設置)			
1 7 7 7 7	主油タンク、油清浄機、油機能 タンク	一般取扱所	吳四類	第四石油幣	湖市油	95.5 k)	2 (建屋内設置)			
2 C4F	330 ki 軽油貯備なつり(A)	競下なりな時間所	Sept.	第二星時期	€E#	230 ki	× (地下鉄置)			
2号炉	880 MI 報油貯蔵タンク(B)	地下タンク野前所	第四種	第二石油研	極	880 ki	× (地下設置)			
2 545	170 M 軽油貯蓄タンク(M)	地下タンク時間所	第四版	第二石油器	極色	170 kl	× (地下設置)			
			第四版	第二石油類	₩.e	41,664 ki	(#: radia)			
2世紀	非常用ティーゼル発電設備(A)	一般取扱所		海四石油類		8.8 kl	(建屋內設置)			
2 74F	非常用ディーゼル発電影機(8)	一級配頭所		第二石油類	輕拍	41.664 k)	ж			
		AL NO ARTH	_	务四石油料	_	_	(建度内配置)			
2 号炉	高圧炉心スプレイ系ディーゼル 80年30年	一般取扱所		第二石油類		21. 456 kl	×			
	業最設備		用四級	港四石油等	3611F38	1.8 kl	(建座内設置) ×			
	ターモン関連設備	一般取扱所		第四石油類			(建保内設置)			
	880k1 昭治貯蔵タンク(A) 880k1 昭治貯蔵タンク(B)	屋外タンク貯蔵所 屋外タンク貯蔵所				880 ki	0			
		E21 7 7 7 53 40 A		第二石油類		41.112 k)	×			
りて炉	非常用ディーゼル発電設得(4)	原際語所	-	海四石油研	_	7 kl	(建屋内设置)			
3 245	非常用ディーゼル発電設備(B)	一級取扱所	第四種	第二石油類	極	31.112 kT	×			
		- AR RA SAID		第四石油器	_	7 kl	(健康内設置)			
3 受炉	窯圧炉心スプレイ系ディーゼル 	一般歌藝院		第二石油器		21, 456 kl	×			
	発電数値 タービン開連設備	一般取扱所		第四石油類 第四石油類	20	1.8 ki 122.5 ki	(建屋內設置)			
	V 25000 V CO 12	220000	2000000	200000000000000000000000000000000000000	Section 1	-	(建屋内設置)			
科目	け箇所:評価対象となる記	受債								

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

		5 <i>損傷の防止(</i> - 力発電所2号		
	女川 原丁	刀光电灯 4万	Nº.	
第1.	.9-3表 発電所敷地内に設置 (2	している屋外の危険 /3)	物貯蔵施設等(カ一覧
号節	化験物施設名 製造研等の別	危険物の器	品名 最大彩	古英斯科朗特 皇女
その他大	全毛道装置 一般收扱所	第四條 第二石油模	製油 74.02	×
その他 大	主電源装置 地下タンク作業所	第四章 第二石油原) ki o
-		第四時 第四石油模 第四時 第二石油類		iki n
문이센 설	クローリ 移動式タンク貯蓄所	第四朝 第二石油縣	10000 0 00	ki (常計「益」)
000000000000000000000000000000000000000		第四篇 第三石油箱	重油 3.66	
		第四章 第二石油類	打油 4	iki n
tom 3	2月-リ 総数式タン2行列所	第四章 第二石油類	程准 4	(新年[空])
		第四類 第三石油類	国油 3.66	(k)
CO16	クローリ	第四時 第二石油類	報油 10	× (貯蔵音集。接触)
ols 9	クローリ 移動式タンク貯蔵所	第四頭 第二石油類	製油 10	00 1
0	8保管エリア)	かに	*E, #E	(許恭容量、距離)
-O12	クローリ	第四章 第二石油類	報泊 10	(所戴容重。距離)
old fi	タービン発電機用	第四級 第二石油縣	49 3 d 330	× ×
152	タンク		- 11	(地下語雲)
が作用が	箇所:評価対象となる設備			
第	1.8.9-3表 完電所敷地内に含 ※****	安置している屋外の (3/3))危険物貯蔵施 	設等の一覧
共用	予確定正義	経経油 (重)組織)		
コマ炉	主恵圧器	能绿油 (果油相畫)	100,000	1 ×(他評価に包絡)
1号距	起動変圧器	鉛線油(重油相当)	48,000) × (他評価に包絡)
1号炉	新六度压器	鉛線油(重油相当)	14,000	1 × (他評価に包絡)
2분변	主医圧器	発験油 (乗油相当)		1/1 Carried Control Control
5.5%	经数据证券	結婚油 (集)相(事)		
2号炉	所内定压器	総線油(東油相当) 総線油(東油相当)		
2 % pp	励励電源変圧器 振跳ポイラー用変圧器	据物理(事理相用) 据物理(事理相用)		
528	辞止製菓子炉再循環ボンプ用 毛頭装備入力変圧等	能提油 (里)相目)		
3号炉	考期表面人力发生器 主変圧器	総線油(重油相当)	188,000	1 0
3512	超加度压器	発発油 (重油担当)		
3 5 15	所內定正器	始绿油(果油用盐)		
3号距	圆座電源变圧器	路線油(里油相当)	T, 400	1 0
3号節	補助ポイラー用変圧器	鉛線油 (重油相当)	18,000	× (他評価に包絡)
3号牌	参止型原子炉再循環ポンプ 用電透装置入力速圧器	据验用 (華)制用用)	6,250) × (他評価に包格)
共用	焼御炉用 ブロバンガスボンベ	LP#Z	1,000	*5 * (左内配置)
1号節	雑飲ポイラー用 プロインガスボンへ	LPガス	400	us × (反内設置)
1号炉	水素ガスボンベ	水番ガス	52, 1556	45 米(屋内設置)
	水素ガスボンベ	水番ガス	37.254	
大き路	水素ガスポンペ	水表ガス	26, 0718	
2 등한 3 등한				
3号節	f対箇所:評価対象となる設備			
3 등 10	F対箇所:評価対象となる設備		【別添資	料1(2.2.2.5)]

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

		女川原子力発電所	2号炉			泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
12	第1.8.9-	表 落下事故のカテ:	ゴリと対象航	空機				
	落下事故の		対象		輻射速度			記載方針の相違
		ルチロリ	航空機	[n.]	[V/n²]			・女川は表・図をまと
計器飛行方	■ 特在文文系数 25 ~ 2	巡航中		1994	2 528			めて記載
民間航空機 左親星系統-	方式民間航空機	大型具間航空機	B747-400	85	2,790			
有我表现17.	力以民间机全体	小型民間航空機	Do228-200	44	_%)			
自衛隊機	訓練区域	外 空中給油機等,高高度		33				
又は米軍機	# 11 TO MONTH OF THE PARTY OF T			111	1,179			
11 11 21 11 11 11 11 11 11 11 11	K 13039747334633	る大型固定翼機						
		その他の大型固定器			Î			
		機,小型固定翼機及2	F-15	21	3,380			
	#4dr = 90	回転翼機 東空域間往復時	F-2	25	1,963			
※1「有視界的		本主物(町)1200円 の小型民間航空機」の落下事						
		Baiと少量であることから、Do						
		B機 その他の大型固定異様。	小型固定突棋及	び回転翼機」の	の落下事故の評			
価に包給	客されるため評価対:	熱外とした。		F political take 1	My/a are			
				【別添資料	작1(2.3)]			
	第1	3.9-5表 ぱい煙等に。	とる影響郵便					
	分類	7. 0 D DC +3 1 /± 7 0c 0		村家施設				
機器への	外気を取り込む	屋外施設 ・原子	炉補機冷却海					
影響			炉心スプレイ					
		2007/2004/2006/00 MAN 100/2005	用ディーゼル		SAL RESIDENCE SEC.			
	の設置機器		ディーゼル発 :保護系	電機を含む。)				
1	外気を取り込む		imegry I用ディーゼル	投電機 (高圧	炉心はプレ			
	7134 E 4 7250	ANY CALL MANAGEMENT AND STREET STREET, THE STREET, STR	ディーゼル発		SALT TO SALE OF THE PARTY OF TH			
居住性への数	影響		制御室					
3				【別添資料	年1(2.4)]			

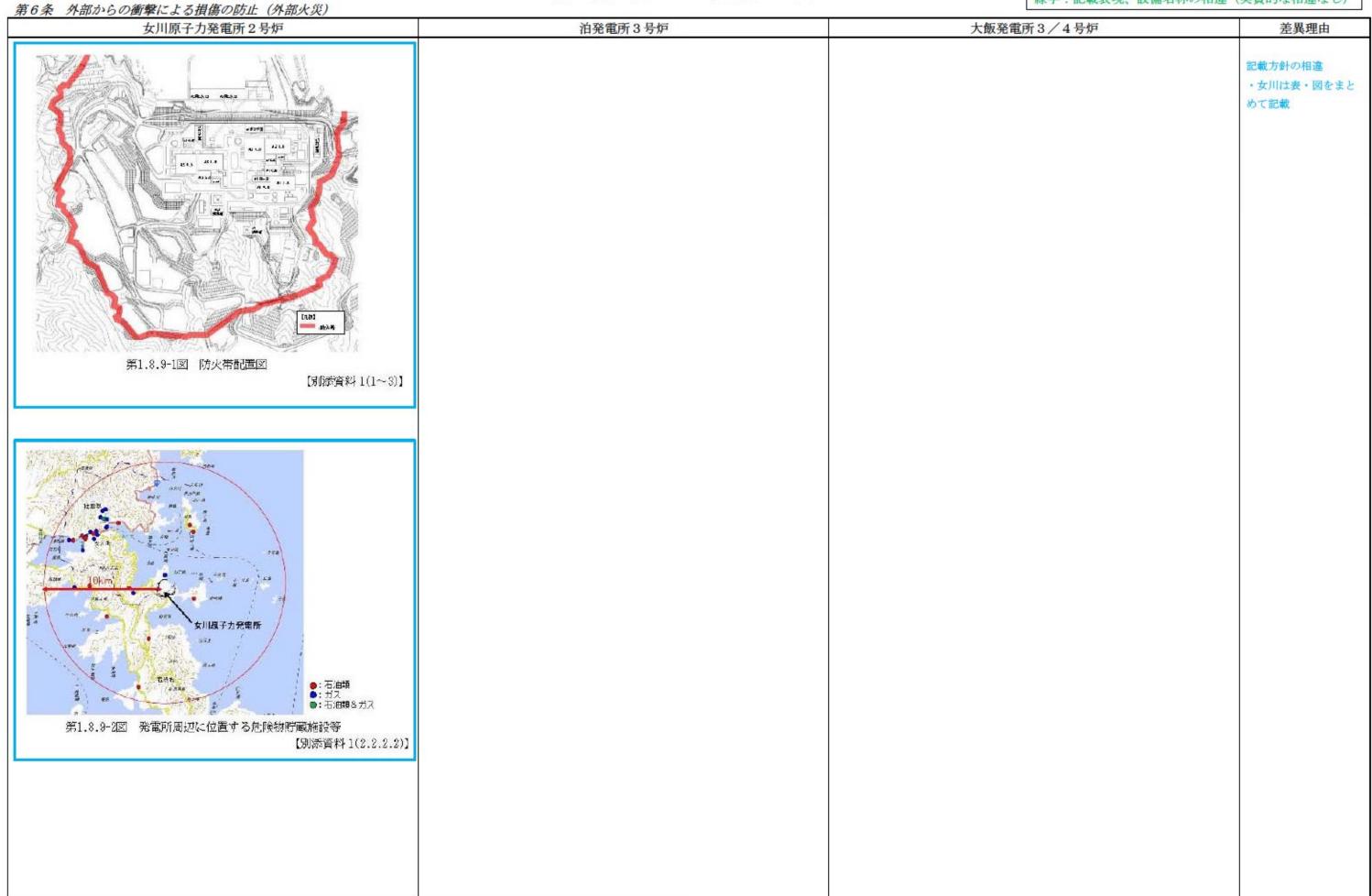
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

	女川原子力発電所		泊発	電所3号炉		大飯発	電所3/4号	炉	差異理由
構成 自衛治院隊長 自衛治院隊長代行者 兼部隊長 統括管理者 火災時 被 連新連絡責任者 現場告任者 現場指揮者	第 1.8.9-6 表 自衛門 所属等 発電所長 (1) 指名者 (1) 保金卸長 (1) 防災課長 (1)	听2号炉		電所3号炉 消火要員の配置 要員数 1名 1名 1名 2名 1名	組 激 隊長 【統括管理者】	主な役割・白衛油が豚の統括	電所3/4号 組 議 総称	主な役割 ・本部の運営 ・消火活動 ・自治体、プレス対応 ・情報連絡 ・技術安全評価 ・出入管理 ・ 放射操管理 ・消火活動 ・運転上の指置 ・設備の保修 ・避難誘導、検助	差異理由 記載方針の相違 女川は具体的な役割 記記載している
清水組 避難誘導組 情報連絡組 終務組 影響評価組	委託員(6) 班長:特別管理職(1) 即班長:特別管理職(1) 班員:特別管理職(1) 即班長:特別管理職(1) 班長:特別管理職(1) 班長:特別管理職(1) 即班長:特別管理職(1) 即班長:特別管理職(1) 即班長:特別管理職(1) 即班長:特別管理職(1) 班員:各グループ員 班長:特別管理職(1) 班員:各グループ員 班長:特別管理職(1) 班員:各グループ員	博場所の指示等 の化学治院自動車の機関目 化学経院自動車の連結作業 。消所計動車による消失活動(簡先) が消火薬剤の補充 度治院水・大の延長等 a消火器、消火程等により消火活動 a消防機関の火災現場への誘導 a 社内関係個所への連絡、本店対策室との連絡調整 b 火災性野の相集 a 殺護、警備 a ブラント内の放射能の状況調査							

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



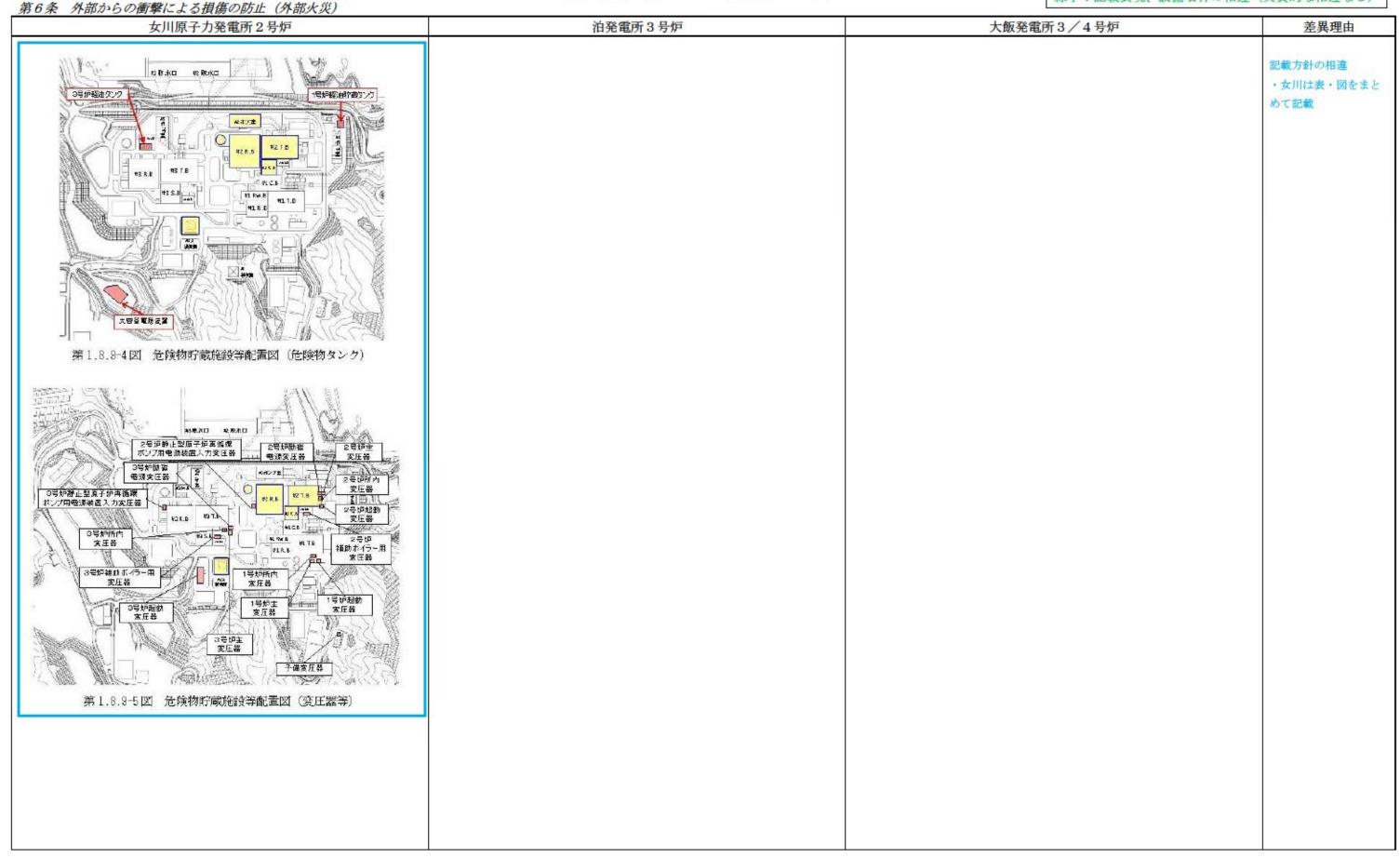
赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

i 条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	但完电价 3 亏炉 DB 基準適合性 比較衣	緑字:記載表現、設備名称	の相違(実質的な相違なし
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
700			記載方針の相違
船舶位置			・女川は表・図を
			めて記載
45.6840 45.6840			
5			
SSE STEE			
BS6 No. of Table Balls			
8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 -			
第1.8.9-3図 評価で想定する漂流船舶			
NATION OF THE CONCENTRATION			

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

(3) 適合性説明

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第六条 安全施設 (兼用キャスクを除く。) は、想定される自然 現象 (地震及び津波を除く。次項において同じ。) が発生した場合 においても安全機能を損なわないものでなければならない。

- 2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすお それがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用 する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したもの でなければならない。
- 3 安全施設(兼用キャスクを除く。)は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。)に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

発電所敷地で想定される自然現象(地震及び津波を除く。)については、敷地及び敷地周辺の自然環境を基に洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定し、設計基準を設定するに当たっては、発電所の立地地域である女川町に対する規格・基準類による設定値及び発電所の最寄りの気象官署である「石巻特別地域気象観測所」で観測された過去の記録並びに「大船渡特別地域気象観測所」で観測された過去の記録をもとに設定する。また、これらの自然現象ごとに関連して発生する可能性がある自然現象も含める。

安全施設は、発電所敷地で想定される自然現象が発生した場合に おいても安全機能を損なわない設計とする。

ここで,発電所敷地で想定される自然現象に対して,安全施設が 安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等 (重大事故等対処設備を含む。)への措置を含める。

また,発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において,自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として安全施設で生じ得る環境条件を考慮する。

(3) 適合性説明

第六条 外部からの衝撃による損傷の防止

1 安全施設は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。 次項において同じ。)が発生した場合においても安全機能 を損なわないものでなければならない。

泊発電所3号炉

- 2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼす おそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施 設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切 に考慮したものでなければならない。
- 3 安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

安全施設は、発電所敷地で想定される自然現象(地 震及び津波を除く。)が発生した場合においても安全機 能を損なうことのない設計とする。

ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等(重大事故等対処設備を含む。)への措置を含める。

また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件を考慮する。

自然現象を網羅的に抽出するために国内外の基準等 や文献^{(16)~(28)}に基づき事象を収集し、海外の選定基準 ⁽¹⁸⁾も考慮の上、敷地又はその周辺の自然環境を基に、 発電所敷地で想定される自然現象を選定する。

発電所敷地で想定される自然現象は、洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災又は高潮である。ま

1 安全施設は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。 次項において同じ。)が発生した場合においても安全機能 を損なわないものでなければならない。

大飯発電所3/4号炉

- 2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼす おそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施 設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切 に考慮したものでなければならない。
- 3 安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

記載方針の相違

泊は文末に記載⑥

差異理由

記載表現の相違

記載方針の相違

・女川は文頭に記載⑥

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所 2 号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 た、これらの自然現象による影響は、関連して発生す る可能性がある自然現象及び敷地周辺地域で得られる 過去の記録等を考慮し決定する。 発電用原子炉施設のうち安全施設は、以下のとおり条件を設定し、 以下にこれら自然現象に対する設計方針を示す。 記載表現の相違 自然現象によって発電用原子炉施設の安全機能を損なわない設計と する。 (11) 森林火災 (11) 森林火災 (11) 森林火災 敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある 森林火災については、過去10年間の気象条件を調査し、 記載方針の相違 場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。 発電所から直線距離で 10km の間に発火点を設定し、FAR 記載方針の相違 また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、森林火災シミュレ 森林火災については、過去10年間の気象条件を調査 SITEを用いて影響評価を実施し、評価上必要とされる防 ーション (FARSITE) による影響評価に基づいた防火帯幅を確保する し、発電所から直線距離で10kmの間に発火点を設定し、 火帯幅 16.2m に対し、18m 以上の防火帯幅を確保すること等 こと等により、安全機能が損なわれることはない。 森林火災シミュレーション (FARSITE) を用いて により安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。 影響評価を実施し、評価上必要とされる防火帯幅約14m 【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添 1-7)(2.1.3:2-6 外-別添 記載表現の相違 に対し約20mの防火帯幅を確保すること等により安全施 1-8) 】 記載方針の相違 設が安全機能を損なうことのない設計とする。ただし、 プラント設計の相違 ササ草原かつ斜面に面し火線強度があがりやすい敷地 ・地域特性による評価 北部の防火帯の一部は約55mにわたって評価上必要とさ 結果の相違 れる防火帯幅約45.3mに対し46m、風上に針葉樹を擁し火 線強度があがりやすい敷地東部の防火帯の一部は約 400mにわたって評価上必要とされる防火帯幅18mに対し 25mの防火帯幅を確保すること等により安全施設が安全 機能を損なうことのない設計とする。 【説明資料(2.1.2:6 外-別 1-6)(2.1.3:6 外-別 1-6,7)】 また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活 動、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わ 記載方針の相違 せることにより、安全機能を損なわない設計とする。 【別添資料 1(2,1)】 森林火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直 また、ばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気 また、ばい煙発生時の二次的影響に対して、外気を取り入 記載表現の相違 を取り込む空調系統、外気を設備内に取り込む機器及 れる空調系、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を設計方針の相違 接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統、屋外設置機器 に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することによ び室内の空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行 取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策 対象設備の相違 り、安全機能を損なわない設計とする。 い、必要な場合は対策を実施することで安全施設が安 を実施することで安全施設が安全機能を損なうことのない 【別添資料1(2.4)】 全機能を損なうことのない設計とする。 設計とする。 【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】 【説明資料(2.4.2:6 外-別 1-13,14)】 第3項について 第3項について 第3項について 想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となる 記載方針の相違 泊は文末に記載⑦ おそれがある事象であって人為によるものを網羅的に抽出 するために国内外の基準等や文献 (15)~(28) に基づき事象を 収集し、海外の選定基準(18)も考慮の上、敷地及び敷地周 辺の状況を基に、設計上考慮すべき事象を選定する。 発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の 発電所敷地又はその周辺で想定される原子炉施設の安全 安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によ 性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為 るもの(故意によるものを除く。)は、発電所及びその周辺での発生 記載方針の相違 によるものは、飛来物 (航空機落下等)、ダムの崩壊、爆 の可能性,安全施設への影響度,発電所敷地及びその周辺に到達す 発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的 記載表現の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

 ○ 本生の制備を施足が贈るの場所が凝加から、発生所属を持たり、	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	和光电// 3 分// 100 至中過日任 比較农	緑字:記載表現、設備名称の相違((夫員的な相逢なし)
上影響を外名の特別を発生して、現金物(航空機下)、 本の影像、男名、展用で物の大変とである。 安全施設は、発電所を設定する。 安全施設は、発電所を放立にもの限別において物定される発電用原子 が施設の安全性を耐なかせる原別となるおそれがある事象である。 ここで、発電所機能となるおそれがある事象である。 一次、ここで、発電所機能となるおそれがある事象である。 大部によるもの、他登によるものを除く、に対して、安全機能を他位から上とものを除る。 とは大事なからの大点によるもの、体化をしまるものでは、 全機を保なかなからが設定となるがとれがある事象である。 で、表面所を他へに対して、安全機能を他なうととのない設計とする。 を他と似なかないために必要な安全施設は外の施設又は設備等 (重大事故等対処設備を含む。)、小の措置を含める。 型を含むたみである。 地で大力によるものに対して、安全機能を他なうととのとい設計と思考をある。 型を含むために対して、安全機能を対したがいために必要な安全権設に外の施設となるおそれがある事象である。人型を含むために対して、安全機能を他なうととのに対して、安全機能を他なったとのに対して、安全機能を他なったとのに対して、安全機能を他なったとのに対して、安全機能を他なったとのに対して対して、おからである。これがある事なから、とのに対しておからである。 を他なかかなりないために必要な安全性を担かなかる原理を含め。 型を含むためである。これがある事なであって人会によるのと機能をした。 を他のたいためがある。これがある事なであって人会によるのと関係的に対していたがある事なである。 型を含むためである。これがある事なであって人会によるのと関係的に対していたがある。 を他のたいためが関係といては対しまを発生を使いないため、機能による安全機を他なったとの別において、高田コンピケート施設はないため、機能による安全機をと関からた。 を他のたいためによるの影響については対象する必要は対しないため、機能による安全機 といいたいを選出を手を向から主体部を設定ないため、その服務を教と利のに以内の範囲において、高田コンピケート等に相当する必要はないため、機能による安全機 ないたいたの影響については対象するが、その機能を他のないで、自然を表にないため、機能はよるを全機 ながないため、発生とよる安全機とがあるが、その機能を機ないためが大の関係とは、でい、これらの最高を機能を対した。これには、「他のは内の必要は対しないため、機能はよる安全機 ながないために表に対して、他のはよる安全機をと、方面はコンピケート等に相当する施設とないため、機能はよるを全機 などない、100k以内に体管ですると、表面コンピケート等に相当する施設と対しいないため、機能はよる安全 設定ない、100k以内に体管ですると、表面コンピケート等に相当する施設と対しいないため、機能はよるを全 設定は、100k以内に体管であり、その機能を機なすると、その機能を機を性なったと、高端と対しないため、機能は表しないでは、 「説明音神を使すことで、変を変を対しないため、その機能を機なすると、その機能を機を体なったと、表面がはないため、 「説明音神をなどととないため、その機能を機を体なったと、表面がはないため、 「説明音神をなどとことのは、表面がはないため、 「説明音神をなどとことのは、表面が関係と様を性なっため、発を受けるがよるにないため、 「説明音を表しないため、とないため、とないため、とないため、 「説明音を表しないため、とないため、 これないため、とないため、とないため、 とないため、とないため、とないため、 とないため、とないため、とないため、 これないため、とないため、とないため、 とないため、とないため、とないため、 これないため、とないため、 これないため、とないため、とないため、 これないため、とないため、 これないため、とないため、 これないため、 これないため、 これないため、とないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないないため、 これないため、 これないため、 これないため、 これないないため、 これないないため、 これないないないないないないないないないないないないないないないないないな		泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
(重大事故等対処設備を含む。) への措置を含める。 (重大事故等対処設備を含む。) への情度を含める。 (重大事故等対処設備を含む。) への情度となる。 (重大事故等対処設備を含む。) への情度となる。 (重大事故を対した。 (重大事な、	に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物(航空機落下)、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。 安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)に対して安全機能を損なわない設計とする。 ここで、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって	安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)に対して安全機能を損なうことのない設計とする。 ここで、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事		記載表現の相違記載方針の相違
発電所敷地外 10km 以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンピナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。 第電所敷地外 10km 以内の範囲において、保発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンピナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。 ※電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料・10km以内の範囲において、石油コンピナート施設以外の産業施設等の産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンピナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンピナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等がある想定すると、石油コンピナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等がある想定すると、石油コンピナート・特に相当する施設はない。 ※電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料・輸送車両から爆発が発生する場合を想定しても、腱隔距離の確保により、安全機能を損なわない設計とする。 第電所前面の海域には主要軌路がなく、発電所から主要軌路まで20km 以上離れていることから、発電所から主要軌路まで20km 以上離れていることから、発電所のの港域には液化石油ガス・燃送船舶の入港は想定されないため、発電所のの港域を航行する燃料輸送和の機定により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。 また、光電所数地周辺道路の燃料・10km以内の範囲において、石油コンピナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンピナート・特に相当する施設はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。		(重大事故等対処設備を含む。) への措置を含める。 想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となる おそれがある事象であって人為によるものを網羅的に抽出 するために国内外の基準等や文献 (16) ~ (28) に基づき事象を 収集し、海外の選定基準 (18) も考慮の上、敷地及び敷地周 辺の状況を基に、設計上考慮すべき事象を選定する。 発電所敷地又はその周辺で想定される原子炉施設の安全 性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為 によるものは、飛来物 (航空機落下等)、ダムの崩壊、爆 発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的		記載方針の相違・女川は文頭に記載⑦
発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から爆発が発生する場合を想定しても、離隔距離の機器の燃料輸送車両の爆発の影響については、必要となる離除距離を確保していることから、爆発による爆風圧の確保により、安全機能を損なわない設計とする。 発電所前面の海域には主要航路がなく、発電所から主要航路まで20km 以上離れていることから、発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船的人港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。また、上記以外の安全施設については、離隔距離の確保、代替設	発電所敷地外 10km 以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安	発電所敷地外10km以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。 また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の産業施設を調査した結果、発電所周辺において高圧ガス施設等の産業施設があるが、その危険物	発電所の近くには、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。 また、発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はな	
20km 以上離れていることから、発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。 また、上記以外の安全施設については、離隔距離の確保、代替設	路の燃料輸送車両から爆発が発生する場合を想定しても、離隔距離 の確保により、安全機能を損なわない設計とする。	辺道路の燃料輸送車両の爆発の影響については、必要となる 離隔距離を確保すること で、安全施設が安全機能を損な うことのない設計とする。	までの離隔距離を確保していることから、爆発による爆風圧 及び飛来物の影響を受けるおそれはない。	記載表現の相違
場による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。 【別添資料 1(2.2)】	20km以上離れていることから、発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。 また、上記以外の安全施設については、離隔距離の確保、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	【 説 明 資 科 (2. 2. 2. 1:6 外 - 別 1-7,8)】		記載方針の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 (4) 近隣工場等の火災 (4) 近隣工場等の火災 (4) 近隣工場等の火災 a. 石油コンピナート施設等の火災 a. 石油コンビナート施設等の火災 a. 石油コンビナート等の施設の火災 発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により評価 発電所敷地外 10km 以内の範囲において、火災により評価対象施 発電所の近くには、火災により安全施設に影響を及ぼす 設計方針の相違 設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、火災に 対象の外部火災防護施設に影響を及ぼすような石油コンビ ような石油コンビナート施設はないため、石油コンビナー 対象設備の相違 ナート施設はないため、石油コンビナート施設の火災によ ト施設の火災による安全施設への影響については考慮する よる安全施設への影響については考慮する必要はない。 る安全施設への影響については考慮する必要はない。 必要はない。 また、発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コ 記載方針の相違 また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コン ビナート施設以外の産業施設を調査した結果、発電所周辺 ンピナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面 において高圧ガス施設等の産業施設があるが、その危険物 積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設 貯蔵量から想定すると、石油コンビナート等に相当する施 はない。 設はない。 発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設 また、その他の発電所敷地外 10km 以内に存在する産 これらの産業施設と発電所の間には山林 (標高 100m 以 記載表現の相違 以外の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から 業施設の火災が発生した場合の影響については、必要 上) があり、また、これらの産業施設から外部火災防護施 火災が発生する場合を想定しても、離隔距離の確保等により、安全 となる離隔距離等を確保することで、安全施設が安全 設までの離隔距離を確保していることから、火災時の輻射 機能を損なわない設計とする。 機能を損なうことのない設計とする。 熱の影響を受けるおそれはない。 【説明資料(2, 2, 2, 1:2-6 外-別添 1-10)】 【説明資料(2.2.2.1:6 外-別 1-7.8)】 d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災 d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災 記載方針の相違 発電所港湾内の船舶で火災が発生する場合を想定しても、離隔距 ・泊は後段に記載(8) 発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱によ 発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱に 離の確保等により、安全機能を損なわない設計とする。 る評価対象の外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温 よる外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下と 記載方針の相違 度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうこ することにより、安全施設が安全機能を損なうことのない 【別添資料1(2.2)】 とのない設計とする。 設計とする。 【説明資料(2.3,2,3:6外-別1-13)】 【説明資料(2, 2, 2, 3:2-6 外-別添 1-12)】 b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災 b. 発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災 b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火 発電所敷地内に存在する危険物タンク火災発生時の輻 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災発生時の輻射熱 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等(補助ボイラ 射熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度 記載方針の相違 以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうこと 記載方針の相違 による評価対象施設の建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定し 一燃料タンク、3号主・所一体型変圧器)の火災発生時の た、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度等を許容温度 輻射熱による評価対象の外部火災防護施設の建屋表面温度 のない設計とする。 以下とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。 等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能 【説明資料(2.2.2.2:2-6 外-別添 1-11)】 【別添資料 1(2.2.2.5)】 を損なうことのない設計とする。 【説明資料(2.2.2.2:6 外-別 1-9,10)】 c. 航空機墜落による火災 c. 航空機墜落による火災 c. 航空機墜落による火災 原子炉建屋周辺に航空機が墜落し、燃料火災が発生した場合、直 記載方針の相違 ちに公設消防へ通報するとともに、自衛消防隊が出動し、速やかに 初期消火活動を行う。 航空機が外部事象防護対象施設等である原子炉建屋等の周辺で墜 発電所敷地内への航空機墜落に伴う火災発生時の輻射熱 発電所敷地内への航空機墜落に伴う火災発生時の輻射 記載方針の相違 落確率が10-7回/炉・年以上になる地点へ墜落することを想定して 熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以 による外部火災防護施設の建屋表面温度等が許容温度以下 も、火災の影響により安全機能を損なわない設計とする。 とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのな 下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことの ない設計とする。 い設計とする。 【説明資料(2.3.2.3:6 外-別 1-12,13)】 【説明資料(2.3.2.3:2-6 外-別添 1-17)】 また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活 記載方針の相違 動、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わ せることにより、安全機能を損なわない設計とする。 【別添資料1(2.3)】

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

及び大飯発電所の位置する福井県の森林火災発生状況

地域特性に伴う相違

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災 d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災 記載方針の相違 発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱によ 発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱に ・女川は前段に記載(8) る評価対象の外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温 よる外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下と 度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうこ することにより、安全施設が安全機能を損なうことのない とのない設計とする。 設計とする。 【説明資料(2.3.2.3:6 外-別 1-13)】 【説明資料(2.2.2.3:2-6 外-別添 1-12)】 d. 二次的影響(ばい煙等) e. 二次的影響(ばい煙等) e. 二次的影響 (ばい煙等) 石油コンビナート施設の火災、発電所敷地内に設置する危険物貯 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災、航空 発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災、航空機墜 記載表現の相違 蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災に伴うばい煙等発生時の 機墜落による火災及び発電所港湾内に入港する船舶の火災 落による火災及び発電所港湾内に入港する船舶の火災に伴 二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取 に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を取り うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を取り入れ り込む空調系統及び屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要 入れる空調系統、外気を設備内に取り込む機器及び室内の る空調系、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を | 設計方針の相違 な場合は対策を実施することにより、安全機能を損なわない設計と 空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場 取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対 対象設備の相違 する。 策を実施することで、安全施設が安全機能を損なうことの 合は対策を行うことで、安全施設が安全機能を損なうこと 【別添資料 1(2.4)】 のない設計とする。 ない設計とする。 【説明資料(2.4.2:6 外-別 1-13,14)】 【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】 (5) 有毒ガス 記載方針の相違 (5) 有毒ガス 発電所の敷地及び敷地周辺の状況をもとに、想定される 発電所の敷地及び敷地周辺の状況をもとに、想定される 外部人為事象のうち外部火災により発生する有毒ガスの影 外部人為事象のうち外部火災により発生する有毒ガスの影 響については、適切な防護対策を講じることで安全施設が 響については、適切な防護対策を講じることで安全施設が安 安全機能を損なうことのない設計とする。 全機能を損なうことのない設計とする。 外部火災による有毒ガス発生時には、居住空間へ影響を 外部火災による有毒ガス発生時には、居住空間へ影響を 及ぼさないように外気取入ダンパを閉止する。又は、閉回 及ぼさないように外気取入ダンパを閉操作等する。又は、閉 路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する 回路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する ことで安全施設が安全機能を損なうことのない設計とす ことで、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とす 幹線道路、鉄道路線、船舶航路及び石油コンビナートの 幹線道路、鉄道路線、船舶航路及び石油コンビナート等の 施設による有毒ガスの影響については、発電所から離隔距 施設による有毒ガスの影響については、発電所から離隔距離 雕を確保することで、安全施設が安全機能を損なうことの を確保することで、安全施設が安全機能を損なうことのない ない設計とする。 設計とする。 【説明資料(2.4:6外-別1-13,14)】 【説明資料(2.5:2-6 外-別添 1-18)】 1.13 参考文献 記載方針の相違 (14) 「建築火災のメカニズムと火災安全設計」 原田和典 財団法人 日本建築センター 平成19 1.3 気象等 1.3 気象等 2. 気象 記載表現の相違 記載方針の相違 2.2 最寄りの気象官署の資料による一般気象 2.2.5 その他の資料による一般気象 2.2.4 その他の資料による一般気象 2.2.4 その他の資料による一般気象 2.2.5.2 森林火災 (1) 森林火災 (1)森林火災 森林火災検討に関係する女川原子力発電所の最寄りの気象観測 森林火災の検討に関する泊発電所の気象観測点の 森林火災検討に関係する大飯発電所の最寄りの気象観 設計方針の相違 所(「石巻特別地域気象観測所」及び「江ノ島気象観測所」)の気 気象データ (気温、風速、卓越風向、湿度) (2003 測所(舞鶴特別地域気象観測所、小浜地域気象観測システ 泊は発電所内の気象 象データ (最高気温、最大風速、最大風速記録時の風向、最小湿 ム) の気象データ (気温、湿度、風速) (2003 年~2012 年) データを使用している ~2012年) 及び泊発電所の位置する北海道の森林火

災発生状況 (1993~2012年) について、第2.2.20

度) (2008 年~2017 年) 及び発電所の位置する宮城県の「消防防

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉 災年報」(2006年~2015年)について、第2.2-32表,第2.2-33

表に示す。また、森林火災発生件数の多い3月~5月における最 寄りの気象観測所 (「江ノ島気象観測所」) の気象データ (卓越風 向) について, 第2.2-34表に示す。

表に示す。

(2002年~2011年)(5)について、第2.2.18表に示す。 また、森林火災発生件数の多い3月~6月における最寄の 記載方針の相違 気象観測所 (小浜地域気象観測システム) の気象データ (卓 越風向) について、第2.2.19 表に示す。

大飯発電所3/4号炉

第 2. 2.18 表気象データ (気温、湿度、風速) 及び森林火災件数

設計方針の相違

・地域特性に伴う相違

差異理由

第 2.2-32 表 月別の森林火災件数 (準)

月	1	2	3	4	5	8	7	8	9	10	11	12
件数	25	30	93	133	70	33	8	16	6	5	6	9

注1:「消防防災年報」(宮城県 2008年~2015年)より

第 2 2-32 表 写象データ (写短、風速、風向及7/短度) (GD)

		江ノ島				石巻			
TWO INC.	- LUS	最高	般 大	乳速	最高	最小	最大原	0.速	
年月	最多 風向	気温 [°C]	最大風速 [m/s]	風怕	気温 [*C]	温度[%]	最大風速 [四/s]	風向	
2008年3月	西北西	13.7	17.0	北北東	16.2	23	14.1	西北西	
2009年3月	西北西	16.2	14.3	北西	16.9	22	16.7	西托西	
2010年3月	西北西	13.5	20,3	北北東	15.9	27	18.2	西北西	
2011年3月	西北西	10.6	13.8	西北西	18.6	29	13.6	西北西	
2012年3月	西北西	13.1	16.4	北北西	13.4	34	16.6	西北西	
2013年3月	西北西	17.2	20.5	西北西	17.5	24	19.5	西托西	
2014年3月	西北西	18.9	19.6	北北西	19.3	25	16.9	西北西	
2015年3月	西北西	16.6	16.8	西北西	17.1	18	20.4	東南東	
2016年3月	西北西	16.4	14.9	北西	16.7	21	14.1	西北西	
2017年3月	西北西	14.2	16.4	北北東	13.3	28	17.3	西北色	
2008年4月	計計東	19.9	20.5	北北東	20.5	15	21.3	北東	
2009年4月	西北西	21.5	18.4	北北東	22.4	19	15.6	西北西	
2010年4月	西北西	15.2	14.8	西北西	16.1	28	14.0	西北西	
2011年4月	欠測(震災によ	る測定データ	次欠測)	21.0	19	15.6	北西	
2012年4月	西北西	18.7	17.1	南	21.1	30	16.5	南南耳	
2013年4月	西北西	19.7	18.7	西北西	22.5	18	17.9	西北西	
2014年4月	西北西	19.9	16.4	西北西	21.6	15	14.9	西托西	
2015年4月	北 南南西	25,0	13.2	北西	24,0	16	13.6	西托西	
2016年4月	南南西	18.6	17.2	西北西	20.9	18	16.8	南南	
2017年4月	西北西	21.3	19.8	西北西	25.2	20	16.3	西南西	
2008年5月	北東	22.0	14.8	南東	24.4	18	16.3	東南京	
2009年5月	南南西	23.2	13.5	西	24.9	17	16.5	西北西	
2010年5月	北東 南南西 西北西	25,2	11.7	北西	27.1	26	13.4	西北西	
2011年5月	欠測(震災によ	る測定テーク	(順文文	22.7	26	23.8	北東	
2012年5月	西北西	21.7	12.9	西北西	24.2	23	16.4	東南東	
2013年5月	南	22.3	14.2	北北東	25.5	27	13.6	西北西	
2014年5月	南南西	24.5	16.3	西北西	30.0	21	14.8	西	
2015年5月	南南西	25.9	11.9	西北西	28.2	22	14.6	西托西	
2016年5月	北	27.5	11.1	西北西	30.7	18	14.7	南南京	
2017年5月	南南西	26,9	12.9	西北西	28.0	25	12.8	西北西	

注1: 石港特別地域気象領測所,江ノ島気象観測所 統制配線(2008年~2017年)

第2.2.20表 気象データ (気温、風速、卓越風向、湿度) (2003~2012年)及び北海道の森林火災発生状況(1993~2012

泊発電所3号炉

	-		泊	北海道			
月	気温 (℃)	風速	東 (m/s)	卓越風向			H5-24
	最高気温	最大風速	最大風速 記録時の 風向	最大風速風向	最多風向	湿度 (%) 最小 湿度 31 22 19 13 14 18 33 31 25 26	火災発生 頻度*1
1月	8. 4	32. 2	西南西	西北西	西北西	31	1
2月	11.5	26. 5	東南東	西北西	西北西	22	1
3月	14. 5	30. 4	西	西北西	東	19	12
4月	22.6	29. 7	西	東	東	13	227
5月	24.7	29. 2	東	東	東	14	231
6月	30.0	24. 4	東南東	東	東	18	57
7月	30.5	18. 7	西	東	東	33	40
8月	32. 3	28. 1	西北西	東	東	31	11
9月	32. 1	34. 5	西南西	東	東	25	12
10月	23. 6	25. 4	西南西	西	東	26	14
11月	21.3	30. 9	西南西	西北西	西北西	29	13
12月	13. 8	39. 6	西南西	四北四	西北西	25	3

*1:林野火災被害統計書(平成24年度版)北海道水産林務

	福井県	気象条件					
月	月別森林火災 発生頻度 ^{※1}	最高気温 ^{※2} [℃]	最小湿度 ^{※3} [%]	最大風速 [※] [m/s]			
1月	1	16. 0	23	20.0			
2月	1	21.3	19	20.0			
3月	10	23. 4	10	20.0			
4月	25	30. 9	11	19.7			
5月	9	31. 0	16	21.0			
6月	12	35. 9	19	15.0			
7月	2	37.8	20	15. 5			
8月	11	38. 1	29	15.0			
9月	6	37. 4	29	18.0			
10月	1	29. 4	29	21.0			
11月	1	25. 5	24	15. 1			
12月	1	19.8	23	22.0			

※ 1:福井県統計年鑑(2002年~2011年版)

※ 2:小浜地域気象観測システム (アメダス) 観測記録 (2003年 ~2012 年)

※ 3:舞鶴特別地域気象観測所観測記録(2003年~2012年)

泊発電所3号炉

第 2 2-34 表 気象データ (点越風雨) [6]3

女川原子力発電所2号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	差異理由

記載方針の相違 ・泊は最多風向出現回

数は記載していない

第 2. 2.19 表気象データ (卓越風向)

風向	最大風速(日単位) における風向の 出現回数 ^{※4}	最多風向 (日単位) の 出現回数 ^{※4}
北	164	196
北北東	0	0
北東	0	0
東北東	3	1
東	157	44
東南東	213	326
南東	71	115
南南東	5	83
南	10	71
南南西	3	3
南西	3	2
西南西	6	15
西	22	10
西北西	219	95
北西	105	78
北北西	239	181

※ 4:小浜地域気象観測システム (アメダス) 観測記録 (2003 年 ~2012 年)

y h	D. 7. 94 32	XIN CALL	古塚湖山)				
風向	最多風	向出現回数〔E	理位)	計			最大風速(日単
1010000	3月	4月	5月	- CSW	風	向	における <mark>風向</mark> 出現回数 ^{※4}
4t	3	18	25	48			
北 北東	35	27	28	90	1	Ł	164
北東	14	19	24	57		上東	0
東北東	3	3	1	7	北	市	0
東	2	D	2	4		-	28
東南東	4	1	2	7	東北	上東	3
南東	8	8	4	20	■ 東	Į.	157
南南東	8	9	7	24	東南	有東	213
南	11	24	42	77	南	$\overline{}$	71
南南西	27	41	55	123		$\overline{}$	
南西	Б	4	8	18		月東	5
西南西	D	3	0	3		百	10
西	9	8	5	22	南南	有西	3
西北西	104	69	47	220			
北西	30	18	16	64	南	四	3
扣把	20	17	8	45	□ 西南	百西	6
		注1:%	エノ島気象観測所	観測記録〈2008年~2017年	<u>7</u>	<u> </u>	22
					西北	上西	219
					Jr.	西	105

9. 生物

9.2 植生

女川原子力発電所3号炉増設に伴う環境影響調査において,植生 に関する調査を実施している。その結果は以下のとおりである。

発電所周辺地域における主な現存植生は、海岸部では、自然植生としてアカマツ林、砂浜植物群落、海崖植物群落等が、金華山にはブナ林、椿島及び八景島にはタブノキ林、アカマツ林、海崖植物群落等がみられる。代償植生としては、クロマツ植林、アカマツ植林及び二次林等がみられる。また、内陸部では、自然植生として丘陵地にわずかにモミ・イヌブナ林が、河川敷や沼には河辺植物群落及び池沼植物群落がみられる。代償植生としては、丘陵地を中心にコナラ・クリ林、アカマツ植林及び二次林、スギ植林等が多くみられ、平野部には水田が多くみられる。

敷地を含む東西約6km, 南北約4km の範囲内地域における主な現存植生は、自然植生として海岸付近にタブノキ林, アカマツ林, 砂浜植物群落,海崖植物群落がわずかにみられる。代償植生としては、集落付近に水田, 畑地等が部分的にみられ, 丘陵地にアカマツ二次林, コナラ・クリ林, スギ及びヒノキ植林, アカマツ植林等が広範

10. 生物

10.2 植 生

泊発電所3号炉増設に伴う環境影響調査において、植 生に関する調査を実施している。その結果は以下の とおりである。

発電所周辺地域は、ほとんどが落葉広葉樹を主体とするミズナラーブナクラス域に属しており、雷電山山腹、ニセコ山彙尾根等は亜寒帯・亜高山帯に、雷電山、ニセコアンヌプリ及びイワオヌプリ山頂部は寒帯・高山帯に属している。

自然植生として、ミズナラーブナクラス域では下部針 広混交林、エゾイタヤーシナノキ群落、ヤナギ低木 群落、自然草原、風衝草原が、亜寒帯・亜高山帯で はアカエゾマツ群集、エゾマツーダケカンバ群落、 ササーダケカンバ群落、ササ自然草原が、寒帯・高 山帯ではコケモモーハイマツ群集、高山ハイデ及び 風衝草原がみられる。また、海岸部の砂丘地、断崖 部に砂丘植生、海岸断崖植生がみられる。 代償植生として、ミズナラーブナクラス域ではササ草

記載方針の相違

・泊は後段に記載⑨ プラント名称の相違

設計方針の相違

・地域特性に伴う相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表	緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
囲にみられる。敷地内は、アカマツ二次林、アカマツ植林の中にコナラ・クリ林、スギ及びヒノキ植林等が錯綜して分布している。 なお、女川原子力発電所において、周辺の森林火災により安全施設の安全機能が損なわれた記録はない。	原,ススキ草原,伐跡群落がみられる。また,植林 地・耕作地植生として常緑針葉樹植林,トドマツ植 林,アカエゾマツ植林,落葉針葉樹植林,落葉広葉 樹植林,落葉果樹園,畑地,耕作放棄地雑草群落, 牧草地,ゴルフ場,水田がみられる。		
10. 社会環境 10.3 産業活動 女川町及び牡鹿町の総面積は、約139km²で、そのうち約82%は森林であり、約1.6%が農用地である。 平成2年の国勢調査によると両町の就業者数は約10,900人であって、そのうち第一次産業が約30%、第二次産業約29%、第三次産業約41%であり、第三次産業の割合が若干高くなっている。 各町の作業別就業者数を第10.3-1表に示す。主たる農産物は飼料作物であり、次いで稲、野菜等となっている。海産物としては、びんなが、めばち、かつお等、遠洋及び近海漁業の対象漁種のほか、沖合及び沿岸漁業では、いわし、さば、さんま、ひらめ・かれい類、すけとうだら、いかなご、いか類、いさだ、あわび類等が女川港等に水揚げされている。また、養産業として、ほや、かき、わかめ、銀ざけ等の養殖が行われている。なお、発電所敷地周辺海域は女川町、牡鹿町寄磯、前網及び鮫浦の4漁協の漁場となっている。工業としては、漁港機能と共に発展してきた水産食料品工業を中心に、船舶機械修理工業、製材業がある。両町と宮城県全体の主要農作物の収穫高(平成3年、4年)及び飼育家畜頭数、戸数(平成4年、5年)並びに漁業地区別の漁獲量(平成3年、4年)、養殖収穫量(平成3年、4年)を第10.3-2表から第10.3-5表に示す。また、本発電所敷地周辺の土地利用状況を第10.3-1 図に示す。	6. 社会環境 6.3 産業活動	6. 社会環境 6. 5 外部火災影響施設 発電所から約 78km 離れた所に福井臨海地区の石油コンビナート施設以外の主な産業施設として、おおい町にガソリンスタンド及び高浜町に日立造船株式会社若狭事業所 (機械製造)がある (平成 29 年1 月現在)。発電所周辺の石油コンビナート施設の位置を第 6. 5. 1 図に示す。	記載方針の相違
発電所の近くには、爆発、火災及び有毒ガスにより発電用原子炉 施設の安全性を損なうような石油コンビナート等の施設はない。し たがって、産業活動に伴う爆発、火災及び有毒ガスによって、安全 施設の安全機能が損なわれるおそれはない。	発電所の近くには、石油コンビナートはない。また平成 25 年現在で、発電所敷地外 10km 圏内に危険物施設及び高圧ガス施設が存在するが、離隔があるため、原子炉施設に影響を与えることはない。		記載表現の相違
第10.3-1表 産業別就業者数 女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書(1号,2号及び3号 原子炉施設の変更)(平成24年3月27日付け,平成23・03・01原第 12号をもって設置変更許可)の添付書類六「第6.3-1表産業別就業 者数」の記載内容に同じ。			記載方針の相違
第10.3-2表 主要農産物種類別統計 女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書(1号,2号及び3号 原子炉施設の変更)(平成24年3月27日付け,平成23・03・01原第 12号をもって設置変更許可)の添付書類六「第6.3-2表主要農産物 種類別統計」の記載内容に同じ。			記載方針の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	们光电// 10 医中间 日 比較衣	緑字:記載表現、設備名称の相違	(実質的な相違なし)
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
第 10.3-3 表 主要飼育家畜種類別統計 女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書 (1号,2号及び3号 原子炉施設の変更)(平成24年3月27日付け,平成23・03・01原第 12号をもって設置変更許可)の添付書類六「第6.3-3表主要飼育家 畜種類別統計」の記載内容に同じ。			記載方針の相違
第10.3-4表 漁業地区別・魚種別漁獲量統計(属人) 女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書(1号,2号及び3号 原子炉施設の変更)(平成24年3月27日付け,平成23・03・01原第 12号をもって設置変更許可)の添付書類六「第6.3-4表漁業地区別・ 魚種別漁獲量統計(属人)」の記載内容に同じ。			記載方針の相違
第10.3-5 表 漁業地区別・種類別海面養殖業の収穫量(属人) 女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書(1号,2号及び3号 原子炉施設の変更)(平成24年3月27日付け,平成23・03・01原第 12号をもって設置変更許可)の添付書類六「第6.3-5表漁業地区別・ 種類別海面養殖業の収穫量(属人)」の記載内容に同じ。			記載方針の相違
第 10.3-1 図 発電所敷地周辺の土地利用状況図 女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書(1号,2号及び3号 原子炉施設の変更)(平成24年3月27日付け,平成23・03・01原第 12号をもって設置変更許可)の添付書類六「第6.3-1 図発電所敷地 周辺の土地利用状況図」の記載内容に同じ。			記載方針の相違
	6.4 交通運輸 発電所に近い鉄道路線には、北海道旅客鉄道株式会社 函館本線(函館~旭川)があり、発電所の最寄りの 駅は小沢駅である。 主要な道路としては、国道5号(札幌~函館)、国道 229号(小樽~江差)及び国道276号及 ざ道269号により国道5号に連絡している。 敷地の最寄りの港湾には、地方港湾として南方向約5 kmに岩内港がある。 なお、発電所への大型重量物の運搬は発電所前面に設けた荷揚施設により、海送搬入するが、周辺にはフェリー航路はない。 以上により、船舶の衝突によって、原子炉施設の安全性が損なわれるおそれはない。 航空関係としては、発電所付近に飛行場はなく、発電 所上空に航空路も通っていない。最寄りの飛行場と しては東北東方向約70kmに札幌空港、東南東方 向約100kmに新千歳空港及び航空自衛隊の千歳 飛行場がある。 また、発電所上空域に自衛隊の訓練空域があるが、航空機は原則として原子力関係施設上空を飛行するこ		記載方針の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 大飯発電所3/4号炉 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 差異理由 とを規制されている。 発電所周辺の鉄道,主要道路を第6.4.1 図に示す。ま た,発電所周辺の主要航路を第6.4.2 図に, 航空路等 を第6.4.3 図に示す。発電所周辺の石油コンビナー ト施設の位置を第6.4.4 図に示す。 記載方針の相違 第6.4.1図 発電所周辺の鉄道及び主要道路図 記載方針の相違 RICA WEST 第6.4.2 図 発電所周辺の主要航路図 (北海道沿岸水路誌 2019年3月刊行に加筆)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	们完电例 3 号炉 DD 基毕適合性 比較衣	緑字:記載表現、設備名称の相違	(実質的な相違なし)
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	大		記載方針の相違
	<u>0 10 20 30 40 2</u> 01⋅€		
	第 6.4.3 図 発電所周辺の航空路 <u>等図</u>		
	第一年		記載方針の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	旧発電所 3 芳炉 DB 基準適合性 比較表	緑字:記載表現、設備名称の相違	(実質的な相違なし)
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
AMMA ATTORNEY & THE	10. 生物 10. 2 植 生 泊発電所 3 号炉増設に伴う環境影響調査において、植生に関する調査を実施している。その結果は以下のとおりである。 発電所周辺地域は、ほとんどが落葉広葉樹を主体とするミズナラーブナクラス域に属しており、雷電山山腹、ニセコ山彙尾根等は亜寒帯・亜高山帯に、雷電山、ニセコアメプリ及びイワオヌブリ山頂部は寒帯・高山帯に属している。 自然植生として、ミズナラーブナクラス域では下部針広混交林、エゾイタヤーシナノキ群落、ヤナギ低木群落、自然草原、風衝草原が、亜寒帯・亜高山帯ではアカエゾマツ群集、エゾマツーダケカンバ群落、ササーダケカンバ群落、ササ自然草原が、寒帯・高山帯ではコケモモーハイマツ群集、高山ハイデ及び風衝草原がみられる。また、海岸部の砂丘地、断崖部に砂丘植生、海岸断崖植生がみられる。 代質植生として、ミズナラーブナクラス域ではササ草原、ススキ草原、伐跡群落がみられる。また、植林地・耕作地植生として常緑針葉樹植林、トドマツ植林、アカエゾマツ植林、落葉針葉樹植林、落葉広葉樹植林、落葉果樹園、畑地、耕作放棄地雑草群落、牧草地、ゴルフ場、水田がみられる。	10. 生物 10. 2 植生 発電所周辺の植生は、地方自治体の森林簿データ及び現地植生調査結果によると、内陸側の大部分に広葉樹が広がり、その中にスギ、ヒノキ及びマツが点在して分布している。また、国土交通省の国土数値情報によると、発電所の南側には、水田等の農用地が点在している。	記載方針の相違 ・女川は前段に記載⑨
	1.4 設備等 該当なし	1.4 設備等 該当なし	記載方針の相違

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 別添1 別 添 1 女川原子力発電所2号炉 大飯発電所3号炉及び4号炉 設置許可基準規則等への適合状況説明資料 記載表現の相違 外部火災影響評価について 第6条:外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 第6条:外部からの衝撃による損傷の防止 目 次 目次 目次 1. 基本方針 1. 基本方針 1. 基本方針 1.1 基本事項 1.1 基本事項 1.1 基本事項 1.2 想定する外部火災 1.2 想定する外部火災 1.2 想定する外部火災 1.3 防護対象設備 1.3 防護対象設備 1.3 防護対象設備 2. 火災の影響評価 2. 火災の影響評価 2. 火災の影響評価 2.1 森林火災 2.1 森林火災 2.1 森林火災 2.2 近隣の産業施設の火災・爆発及び二次的影響 (飛来物) 2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 記載表現の相違 2.3 航空機墜落による火災 2.3 航空機墜落による火災 2.3 航空機墜落による火災 2.4 二次的影響 (ばい煙, 有毒ガス) の評価 2.4 二次的影響の評価 2.4 二次的影響の評価 記載表現の相違 3. 安全機能を維持するための運用対策 3. 安全機能を維持するための運用対策 記載方針の相違 ・女川は2.に運用も含 3.1 防火帯の確保 3.1 防火帯の確保 3.2 消火活動に係る体制 3.2 消火活動に係る体制 めて記載 添付資料 添付書類 添付資料 1. 外部火災影響評価対象の考え方について 1. 外部火災防護対象の選定について 1. 外部火災の防護対象設備の考え方について 2. MS-3. PS-3 設備の外部火災からの防護について 2. FARSITE 解析に必要な入力データ (土地データ・気象データ) につ 2. 森林火災による影響評価について 3. 森林火災評価について VIT 3. 石油コンビナート等の火災・爆発について 4. 燃料輸送車両の火災・爆発について (1) 森林火災評価に必要なデータ 3. FARSITE の解析結果について 5. 漂流船舶の火災・爆発について (2) 発火点の設定 4. 防火帯の設定について 5. 森林火災における温度影響評価について 6. 敷地内における危険物施設の火災について (3)解析の結果 7. 女川原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災について (4) 防火帯幅の設定 6. 森林火災の到達時間(自衛消防隊の消火活動の成立性)について 8. ばい煙及び有毒ガスの影響評価について (5) 火災の到達時間 7. ばい煙および有毒ガスの影響評価について (6) 危険距離の評価 8. 石油コンビナート等の火災・爆発による原子力発電所への影響評価 4. 建屋外壁コンクリートの熱評価について について 5. FARSITE 入力条件の適切性について 9. 敷地内におけるタンク火災による影響評価について 6. 泊発電所における初期消火活動について 10. 発電所敷地内への航空機落下による火災の影響評価について 7. 近隣の産業施設について 11. 自衛隊機または米軍機の用途による分類について 8. 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の抽出について 12. 火災影響評価のカテゴリ分けを考慮した航空機落下確率評価につ 9. 建屋外壁温度評価におけるPC板および防水押さえコンクリート 13. 航空機の落下による火災の影響評価に用いたデータについて について 10. 敷地内における危険物貯蔵施設等の火災による影響評価結果に 14. 航空機落下に起因する敷地内危険物タンクの火災による原子炉施 ついて 設への影について 11. ばい煙および有毒ガスの影響評価について 15. 海水ポンプ附属設備の温度影響評価について 12. 中央制御室バウンダリ体積等について 16. 外部火災時の屋外モニタリングポストの対応について 13. 泊発電所3号機に対する航空機落下確率評価の結果について 17. 建屋外壁表面温度の評価式について 14. 航空機落下における火災影響評価に用いる燃料タンクの投影面 18. 建屋外壁表面温度初期値の考え方について 積について 19. コンクリート耐熱 200℃の根拠について

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

※ 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
	15. 航空機落下による火災影響評価時の燃料物性値について	20. 石油コンビナート等の調査結果について	
	16. 航空機落下確率のカテゴリ別の火災影響評価について	21. 輸送車両、有毒ガス、漂流船舶の衝突による影響について	
	17. 航空機落下とタンク火災による影響評価結果について	Market Miller State State Control of the Control of	
	18. データの更新について		

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
<概 要>	<概 要>	<概要>	
1. において、想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに、 外部火災からの防護対象設備を整理する。	1. において、想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに、 外部火災からの防護対象設備を整理する。	1. において、想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに、 外部火災からの防護対象設備を整理する。	
2. において、想定する外部火災の影響評価結果及び原子炉施設の安 全機能を維持するための運用対策を整理する。		2. において、想定する外部火災の影響評価結果について説明する。	記載方針の相違・女川は2.に運用も含
	3. において、外部火災における原子炉施設の安全機能を維持する ための運用・対策を整理する。	3. において、外部火災における原子炉施設の安全機能を維持するための運用対策を整理する。	めて記載

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

1. 基本方針

1.1 基本事項

原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施設 の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(以下,「設置許可基準 規則」という。)第6条において、外部からの衝撃による損傷の防止 として,安全施設は,想定される自然現象(地震及び津波を除く。) 又は人為事象(故意によるものを除く。)に対して安全機能を損なわ ないものでなければならないとされている。

このため、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(以下、「外 部火災影響評価ガイド」という。) に基づき、外部火災影響評価を行 い、外部火災により、安全施設へ影響を与えないこと及び発電所敷 地外で発生する火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施され ていることを評価する。

1.2 想定する外部火災

設置許可基準規則第6条において、敷地及び敷地周辺から想定さ れる自然現象又は人為事象として森林火災, 近隣の産業施設の火災・ 爆発、航空機墜落による火災を挙げている。

このことから、想定する外部火災は以下のとおりとする。

- (1) 森林火災
- (2) 近隣の産業施設の火災・爆発
- (3) 航空機墜落による火災

また、 具体的な評価内容等については、 次のとおりである。

第1,2-1表 外部火災評価内容

火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価が	目
森林火类	発電所敷地外 10 km/以 内を発火点とした発 電所に迫る森林火災	・ 会様火災シミュレーション 解析ユード〈FASSIE〉を用 いた森林火災評価 ・ 会様火災評価に基づく原子 炉施設の熱影響評価	· 火炎到達時間:平価 · 防火帶福:平価 · 熱影響評価 · 危険沖離:平価	二次的影響 (近い遅、有害 ガス)評価
近隣の産業施設の	発電所敷地外 10 km以 内の石油コンビナー 下等の火災・爆発	・発電所製地外の石油コンビ ナート等について発電所と の陣部等を考慮した危険車 額及び危険限界四端平価	· 危缺距離平值 · 危缺限界距離平值	
火災·爆発	発電所敷地内の危険 物施設の火災	・発電所敷地内の危険物施設 火災による動影響評価	・熱影型評価	
航空機墜落 による火災	発電所敷地内への航 空視壁法時の火災	・墜落を想定する航空機に相 当する火災を想定した防義 対象設備の熱影響評価	- 颓影響評価	

1. 基本方針

1.1 基本事項

原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施 設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(以下、設置許可基準 規則という。)」第6条において、外部からの衝撃による損傷の防止 として、安全施設は想定される自然現象(地震及び津波を除く。) 又は人為事象(故意によるものを除く。)に対して安全機能を損な わないものでなければならないとされている。

泊発電所3号炉

このため、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、 外部火災影響評価を行い、外部火災により、安全施設へ影響を与え ないこと及び発電所敷地外で発生する火災の二次的影響に対する 適切な防護対策が施されていることを評価する。

1.2 想定する外部火災

設置許可基準規則第6条において、敷地及び敷地周辺から想定 される自然現象又は人為事象として森林火災、近隣の産業施設の 火災・爆発、飛来物(航空機墜落)を挙げている。

このことから、想定する外部火災は以下のとおりとする。

- (1) 森林火災
- (2) 近隣の産業施設の火災・爆発
- (3) 航空機墜落による火災

1.00年回 来由上北上80年中央

また、具体的な評価内容等については、以下のとおりである。

火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	評価項目
森林火災	発電所敷地外 10km 以内に発 火点を設定した 発電所に迫る森 林火災	・森林火災シミュレ ーション解析コー ド (FARSITE) を 用いた森林火災評 価 ・森林火災評価に基 づく防護対象設備 の熱影響評価	·防火带幅評価 ·熱影響評価 ·危険距離評価	二次的影響(ばい煙、有毒ガス)評価
近隣の産 業施設の 火災・爆発	発電所敷地外 10km 以内の石 油コンビナート 等の火災・爆発	・発電所敷地外の石 油コンビナート等 について発電所と の距離等を考慮し た危険距離及び危険 限界距離評価	・危険距離評価 ・危険限界距離 評価	
	発電所敷地内の 危険物貯蔵設備 の火災	・発電所敷地内の危 険物貯蔵設備火災 による熱影響評価	· 熱影響評価	
航空機墜 落による 火災	敷地への航空機 墜落時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火 災を想定した防護 対象設備の熱影響 評価	• 熱影響評価	

1. 基本方針

1.1 基本事項

原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属 施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(以下、設置許可 基準規則という。)」第6条において、外部からの衝撃による損傷 の防止として、安全施設は想定される自然現象(地震及び津波を 除く。) 又は人為事象(故意によるものを除く。) に対して安全機 能を損なわないものでなければならないとされている。

大飯発電所3/4号炉

このため、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づ 記載方針の相違 き、外部火災影響評価を行い、外部火災により、安全施設へ影響 を与えないこと及び発電所敷地外で発生する火災の二次的影響 に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。

1.2 想定する外部火災

設置許可基準規則第6条において、敷地及び敷地周辺から想 定される自然現象又は人為事象として森林火災、近隣の産業施設 の火災・爆発、飛来物(航空機墜落)を挙げている。

このことから、想定する外部火災は以下のとおりとする。

- (1) 森林火災
- (2) 近隣の産業施設の火災・爆発
- (3) 航空機墜落による火災

また、具体的な評価内容等については、以下のとおりである。

火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	評価項目
森林火集	10km 以内に発	・森林火災シミュレ ーション解析コード(FARSITE)を 用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基 づく防護対象設備 の熱影響評価	・熱影響評価	器 (ばい
近隣の産業施設の 乗施設の 火災・爆発	10km 以内の石	について発電所と	· 危険距離評価	
	発電所敷地内の 危険物貯蔵設備 の火災	・発電所敷地内の危 険物貯蔵設備火災 による熱影響評価	・熱影響評価	
	発電所港湾内に 入港する船舶の 火災	・発電所港湾内に入 港する船舶火災に よる熱影響評価	· 熱影響評価	
航空機墜 落による 火災	敷地への航空機 墜落時の火災	・墜落を想定する航 空機に相当する火 災を想定した防護 対象設備の熱影響 評価	• 熱影響評価	

差異理由

記載表現の相違

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

1.3 防護対象設備(添付資料-1参照)

安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、原子炉の安全 性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の確 保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備につ いて外部火災に係る防護対象とする。

設置許可基準規則第6条における安全施設とは、「発電用軽水型原 子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されて いるクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機 器(以下「安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属 する構築物,系統及び機器」という。)とする。

外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必 要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必 要な構築物、系統及び機器(発電用原子炉を停止するため、また、 停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異 常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、 系統及び機器,並びに、使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能 を維持するために必要な異常の発生防止の機能, 又は異常の影響緩 和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のク ラス1, クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属 する構築物、系統及び機器。) に加え、それらを内包する建屋とする。

安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、発電用原子炉 施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、 安全性の確保が困難となるおそれがあることから, 安全機能を有す る設備について外部火災に対し安全機能を損なわない設計とする。

泊発電所3号炉

1.3 防護対象設備

安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、原子炉の安全 性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の 確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備 について外部火災に係る防護対象とする。

安全機能を有する設備としては、「発電用軽水型原子炉施設の安 全機能の重要度分類に関する審査指針」(以下「重要度分類審査指 針」という。)において、安全機能を有する設備とされるクラス1、 2、3に該当する構築物、系統及び機器が該当する。

また、ガイドにおいても発電所敷地外で発生する火災が原子炉 施設(ガイドにおける「原子炉施設」は、安全機能を有する構築物、 系統及び機器を内包するものに限る。) へ影響を与えないこと等を 評価することとされていることから、今回設定した防護対象と同 様である。

外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する 必要がある施設のうち、クラス1、クラス2に属する構築物等は、 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器(発電用原子炉を停止 するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持す るために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能 を有する構築物,系統及び機器並びに使用済燃料プールの冷却機能 及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は 異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器を有する安全 重要度分類のクラス1、クラス2に属する構築物、系統及び機器。) とする。

重大事故等対処設備については、上記設備を防護することによ り、外部火災による重大事故の発生に至ることはないが、炉心損傷 防止等の原子炉の安全性にかかる対策に大きな影響を与えるおそ れがあることから、外部火災による影響が及ぶおそれがある場合 には、保管位置から影響の及ばない位置に移動または防火帯幅の 確保、外部火災に対する消火活動の実施により外部火災の熱影響 を回避する。

1.3 防護対象設備

安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、原子炉の安 全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性 の確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設 備について外部火災に係る防護対象とする。

大飯発電所3/4号炉

安全機能を有する設備としては、「発電用軽水型原子炉施設の」記載表現の相違 安全機能の重要度分類に関する審査指針」(以下「重要度分類審 | 記載表現の相違 査指針」という。)において、安全機能を有する設備とされるクラ | 記載表現の相違 ス1、2、3に該当する構築物、系統及び機器が該当する。

また、ガイドにおいても発電所敷地外で発生する火災が原子 記載方針の相違 炉施設(ガイドにおける「原子炉施設」は、安全機能を有する構 築物、系統及び機器を内包するものに限る。) へ影響を与えない こと等を評価することとされていることから、今回設定した防護 対象と同様である。

重大事故等対処設備については、上記設備を防護することに

る場合には、保管位置から影響の及ばない位置に移動または防火

帯幅の確保、外部火災に対する消火活動の実施により外部火災の

熱影響を回避する。

差異理由

記載表現の相違

設計方針の相違

・女川は、安全評価上 その機能に期待するク ラス3についても安全 機能を損なわない設計 としている。(泊では、 安全評価上その機能に 期待するクラス3であ るタービントリップ機 能に期待せずとも、ク ラス1. 2による安全 機能にて高温停止が可 能であるため 記載方針の相違

記載方針の相違

より、外部火災による重大事故の発生に至ることはないが、炉心 泊は重大事故等対処 損傷防止等の原子炉の安全性にかかる対策に大きな影響を与え | 設備に対する方針を記 るおそれがあることから、外部火災による影響が及ぶおそれがあ 載

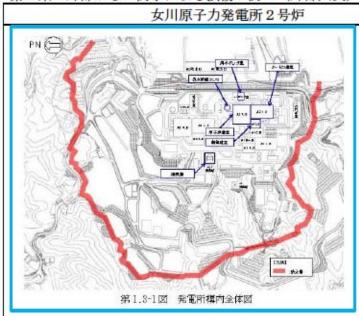
(添付資料1)

泊発電所3号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

記載方針の相違



- 2. 火災の影響評価
- 2.1 森林火災 (添付資料-2参照)
- 2.1.1 評価内容

発電所敷地外で発生する森林火災が、発電所へ迫った場合でも 原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価した

- (1) 火炎到達時間の評価
- (2) 防火帯幅の評価
- (3) 熱影響の評価
- (4) 危険距離の評価

2.1.2 評価要領

森林火災の解析にあたっては、外部火災影響評価ガイドにおいて推奨されている森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) を使用し、以下の設定により解析した。

データ種類	発電所での評価で用いたデータ
土地利用データ	国土数値情報(国土交通省)の 100m メッシュの 土地利用データを使用した。
植生データ	宮城県及び東北森林管理局より森林簿を入手し、森林簿の情報を基に防火帯周辺の植生調査を実施した。 その結果から、保守的に可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、機種、林齢により細分化した。
地形データ	基盤地図情報(国土地理院)の10mメッシュの標高データを使用した。 敷地内は、当社敷地配置図及び航空レーザー測量標高データを使用した。
気象データ	宮城県において森林火災の発生件数が多い3月から5月における選去10年間の最大風速、最高気温、最小根度の条件を採用した。 なお、風向は各発火点から原子炉建屋方向に設定した。

- 2. 火災の影響評価
- 2.1 森林火災
- 2.1.1 評価内容

発電所敷地外で発生する森林火災が、発電所へ迫った場合で も原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価 している。

- (1) 火災の到達時間の評価
- (2) 防火帯幅の評価
- (3) 原子炉施設の熱影響
- (4) 危険距離の評価

2.1.2 評価要領

森林火災の解析にあたっては、「原子力発電所の外部火災影響 評価ガイド」において推奨されている森林火災シミュレーショ ン解析コード FARSITE を使用し、以下の設定により解析してい る。

(1) 森林の現状を把握するため、職種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを入手し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。

(2) 気象条件は、過去10年間を調査し、森林火災の発生件数が比較的多い月(4~6月)を考慮して、森林火災の延焼を拡大させる観点から、FARSITEの条件として適切と判断される最低湿度、最高気温及び最大風速を設定する。

- 2. 火災の影響評価
- 2.1 森林火災 (添付資料 2~6)
- 2.1.1 評価内容

発電所敷地外で発生する森林火災が、発電所へ迫った場合で も原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価 している。

大飯発電所3/4号炉

- (1) 火災の到達時間の評価
- (2) 防火帯幅の評価
- (3) 原子炉施設の熱影響
- (4) 危険距離の評価

2.1.2 評価要領

森林火災の解析にあたっては、「原子力発電所の外部火災影響 評価ガイド」において推奨されている森林火災シミュレーション 解析コード FARSITE を使用し、以下の設定により解析している。

- (1)森林の現状を把握するため、職種や生育状況に関する情報を 有する森林簿の空間データを入手し、土地利用データにおけ る森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。
- (2) 気象条件は、過去 10 年間を調査し、森林火災の発生件数が 比較的多い月(3~6月)を考慮して、森林火災の延焼を拡 大させる観点から、FARSITE の条件として適切と判断される 最小湿度、最高気温及び最大風速を設定する。

記載方針の相違

記載表現の相違

・女川は表で、泊は文章で記載

設計方針の相違 ・立地条件による評価

条件の相違

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 10 年間の気象観測データで確認された森林火災発生件数の多い3 (3) 風向においても他の気象条件と同様、過去10年間を調査 (3)風向においても他の気象条件と同様、過去10年間を調査し、| 設計方針の相違 月から5月の卓越風向は北北東、南南西及び西北西の3つのグループ し、森林火災の発生件数が比較的多い月(4~6月)を考 森林火災の発生件数が比較的多い月(3~6月)を考慮して、 ・立地条件による評価 に分けられる。よって、卓越風向グループの3方向ごとに人為的行為 慮して、卓越風向を選定すべく、最大風速における風向お 卓越風向を選定すべく、最大風速における風向および最多風 条件の相違 を想定した発火点を設定した。 よび最多風向の出現回数を調査し、出現回数が多いものを 向の出現回数を調査し、出現回数が多いものを設定する。な 記載表現の相違 設定する。 お、風向の選定にあたり、発火点と考えられない地点(人が 立ち入る地点がない)の方向は対象から除外する。 (4) 発火点は人為的事象を考え、道路脇の畑及び集落と森林 (4) 発火点は福井県における森林火災の最多発生原因である「野 記載方針の相違 発火点は以下の4地点を設定した。 焼き」と「焚き火」を考慮し、火災が広がりやすい植生であ 女川は各発火点の箇 の境界部を想定する。 る田の領域を発火点として設定する。また、卓越風向(南東、 所で記載 南南東、南)がおよそ発電所の風上方向となる様、発火点を 3箇所設定する。 (発火点1) a. 発火点1:発電所の東約2.5kmの道路脇の畑 設計方針の相違 a. 発火点1:発電所の南東約0.9kmの田の領域 卓越風向の北北東方向において、民宿、社員寮等の居住区が存在 ・立地条件による評価 条件の相違 する小屋取地区の漁港沿いに発火点を選定する(2号炉原子炉炉心 の中心から約 0.9km)。 (発火点 2-1) b. 発火点2:発電所の北西約1kmの集落と森林の境界部 b. 発火点2:発電所の南南東約0.9kmの田の領域 設計方針の相違 卓越風向の南南西方向において、発電所に近い県道沿いに発火点 立地条件による評価 を選定する(2号炉原子炉炉心の中心から約1.2km)。 条件の相違 (発火点 2-2) 設計方針の相違 卓越風向の南南西方向において、居住地区及び田が存在する鮫浦 ・立地条件による評価 地区に発火点を選定する(2号炉原子炉炉心の中心から約2.6km)。 条件の相違 (発火点3) c. 発火点3:発電所の南西約1.5kmの田の領域 設計方針の相違 ・立地条件による評価 卓越風向の西北西方向において、発電所周辺の道路沿いから、発 電所に近い地点に発火点を選定する(2号炉原子炉炉心の中心から 条件の相違 約 1.1km)。 発電所を含む南、北及び西側へ 12km とし、東西 16km、南北 24km の (5) 発電所を含む南北 13km、東西 13km の範囲を評価対象範囲 (5)発電所を含む南北 13km、東西 13km の範囲を評価対象範囲と | 設計方針の相違 範囲を評価対象範囲として設定した。 ・立地条件による評価 として設定する。 して設定する。 範囲の相違

泊発電所3号炉

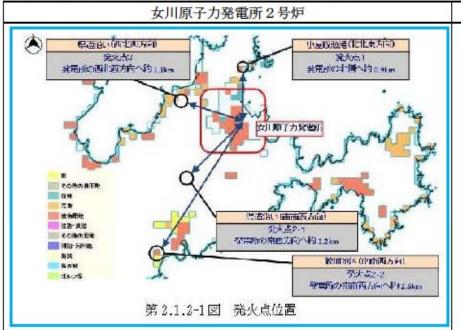
大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)



2.1.3 評価結果

2.1.3.1 火炎到達時間の評価

(1) 火炎到達時間

想定した森林火災による防火帯境界までの火炎到達時間 は、最も到達時間が短い発火点3のケースで約1.8時間であ ることを確認した。

第 2.1.3.1-1 表 火炎到達時間

発火点位置	火炎到達時間[h]
発火点1	約2.6
発火点 2-1	約5.3
発火点 2-2	約13.4
発火点3	約1.8

- 2.1.3 評価結果
- 2.1.3.1 火災の到達時間の評価

想定される森林火災による防火帯境界までの到達時間は、評 価上最も厳しいケースで約50分程度である。

- 2.1.3 評価結果
- 2.1.3.1 火災の到達時間の評価

想定される森林火災による防火帯境界までの到達時間は、評 記載表現の相違 価上最も厳しいケースで2.7時間程度である。

設計方針の相違

差異理由

泊は添付資料に記載

記載方針の相違

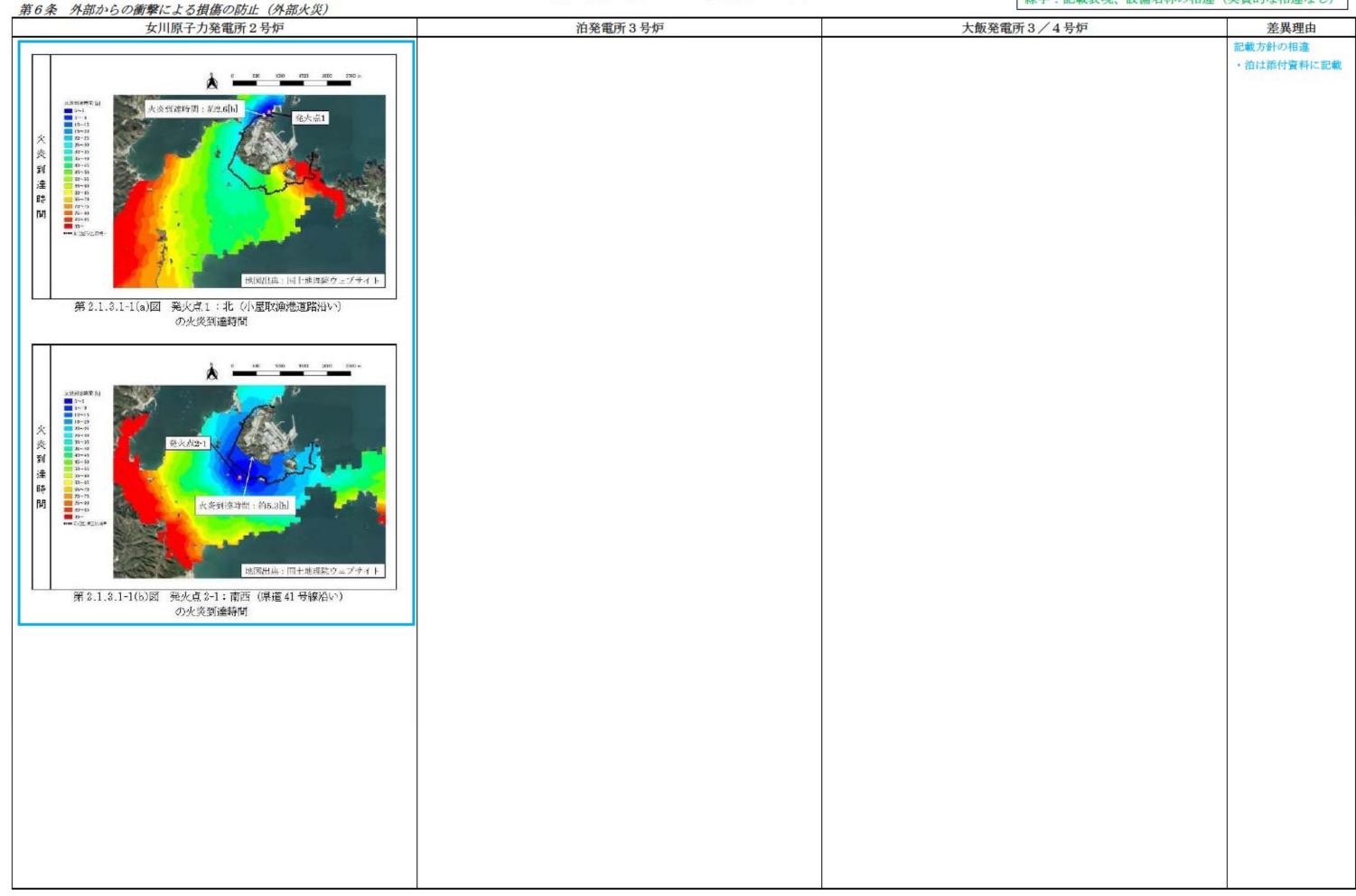
・立地条件による評価 結果の相違

記載方針の相違

・泊は添付資料に記載

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

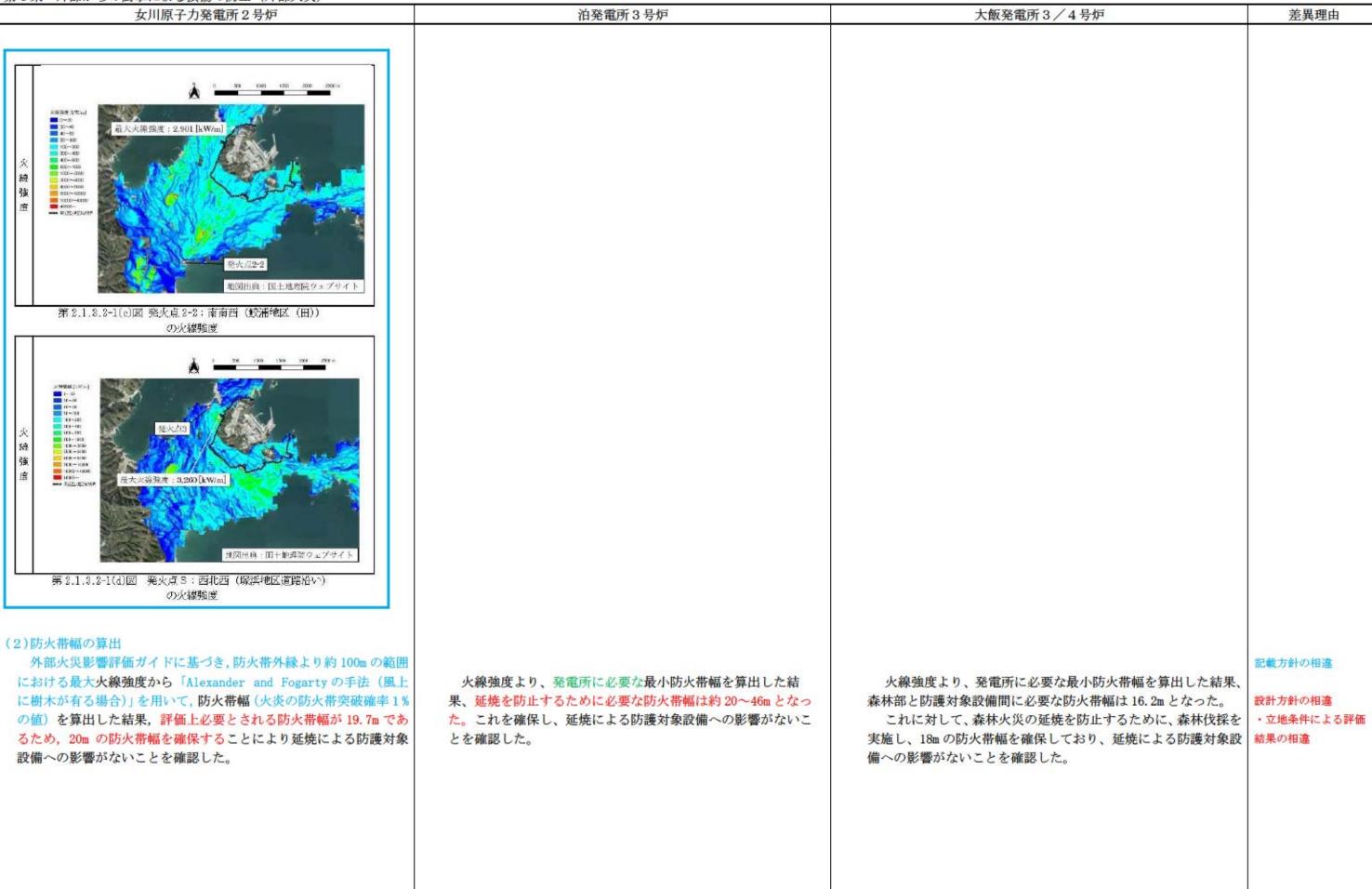
女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 記載方針の相違 泊は添付資料に記載 火炎到達時間:約13.4[b] 到 達 完火点2-2 問 地図出典: 国土地理院ウェブサイト 第 2.1.3.1-1(c)図 発火点 2-2: 南南西〔鮫浦地区(田〕) の火炎到達時間 間 地図出典: 国土地理院ウェブサイト 第2.1.3.1-1(d)図 発火点3:西北西 (塚浜地区道路沿い) の火災到達時間 (2) 予防散水活動及び体制 記載方針の相違 自衛消防隊の初期消火要員(10名)が24時間常駐しており、 これに対して、発電所の消火要員は24時間常駐しており、早 これに対して、発電所の自衛消防隊は24時間常駐しており、 記載表現の相違 早期に予防散水活動の実施体制を確立することが可能であること 期に消火体制を確立することができることから、防火帯の外縁 早期に消火体制を確立することができることから、防火帯の外縁 運用方針の相違 から, 火炎到達時間内での予防散水 (周辺の樹木や防火帯等) が (火炎側) での消火活動について、発電所の消火要員による対 (火炎側) での消火活動について、発電所の自衛消防隊による対 ・泊の消火要員は11名 可能である。 応は十分可能である。 応は十分可能である。 また、消火要員による消火活動は、外部電源喪失時において また、自衛消防隊による消火活動は、外部電源喪失時において 記載方針の相違 も、ディーゼル駆動消火ポンプが運転可能であることから、屋 も、ディーゼル駆動消火ポンプが運転可能であることから、屋外 外消火栓及び消防自動車を用いて消火活動が可能である。 消火栓及び消防自動車を用いて消火活動が可能である。 なお, 防火帯の外側に設置されているモニタリングポスト (ク 記載方針の相違 ラス3) については、森林火災の進展により可搬型モニタリング 泊は添付資料に記載 ポスト (防火帯の内側に保管) による代替測定を実施する。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

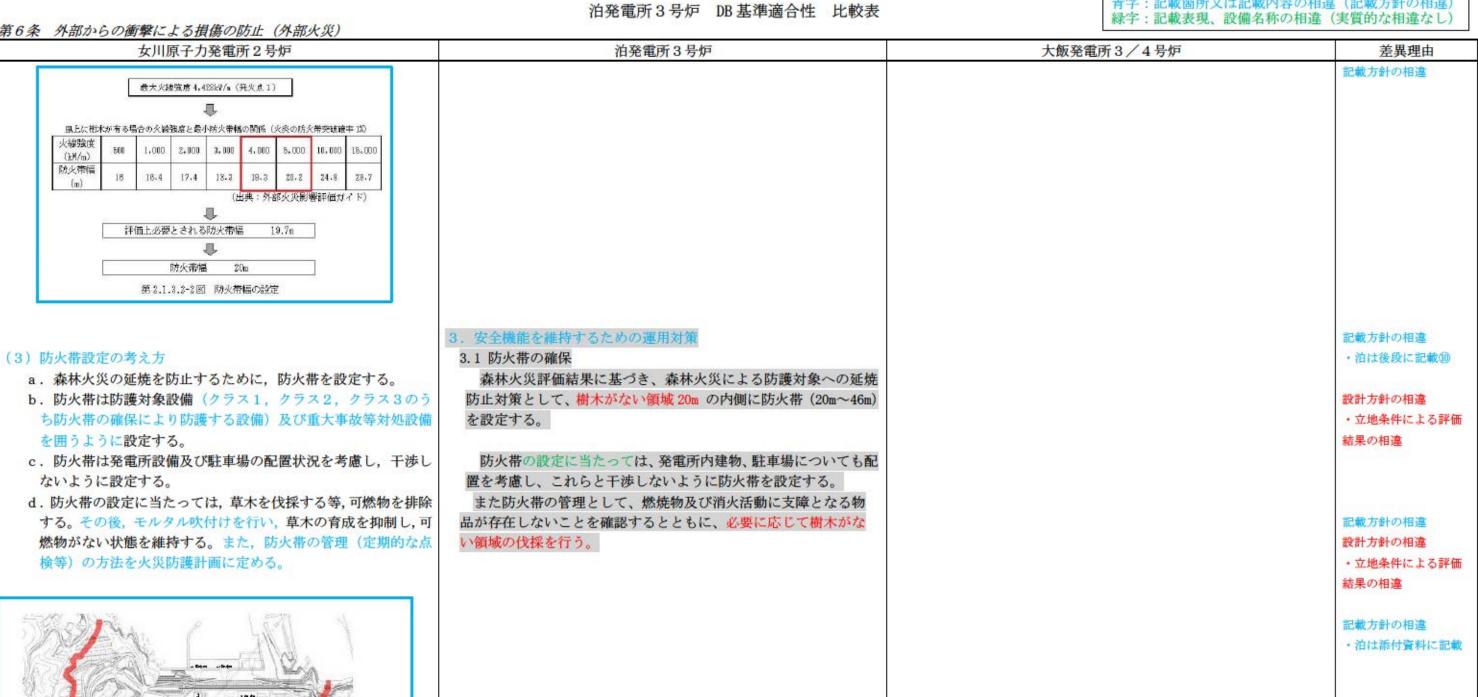
第6条 外部からの衝撃にトス損傷の防止 (外部ル災)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	SECTION OF THE PROPERTY OF THE	林子, 的概众先, 欧洲石州沙州堡	(人質用)な旧座なり
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
2.1.3.2 防火帯幅の評価 (1)最大火線強度 防火帯外縁より約 100m の範囲における最大火線強度,火炎が防火帯外縁に最も早く到達する火炎到達時間は以下のとおりとなり,最も火線強度が高かった発火点1の結果から防火帯幅を決定する。火炎到達時間については,発火点3が最も早く到達する結果となった。 第2.1.3.2-1表 各発火点の最大火線強度 発火点位置 最大火線強度 (k//m) 発火点1 4.428 発火点2-1 3.212 発火点2-2 2.901 発火点3 3.280	2.1.3.2 防火帯幅の評価	2.1.3.2 防火帯幅の評価	記載方針の相違・泊は添付資料に記載
(大) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150) (150)			
第 2.1.3.2-1(b)図 発火点 2-1:南西 (県道 41 号線沿い) の火線強度 *** *** *** *** *** *** ** **			

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)



青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

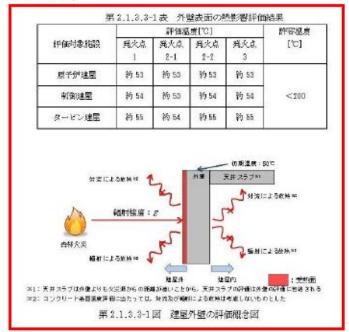
2.1.3.3 熱影響の評価

FARSITE 解析結果である火災到達時間, 反応強度及び火炎長 から、温度評価に必要なデータを算出し、熱影響評価を行った 結果、対象施設に影響がないことを確認した。

女川原子力発電所2号炉

(1) 評価対象施設外壁

森林火災によって上昇するコンクリート外壁表面温度が、 許容温度である 200℃以下であることを確認した。評価結果 を第 2.1.3.3-1 表に、建屋外壁の評価概念図を第 2.1.3.3-1 図に示す。

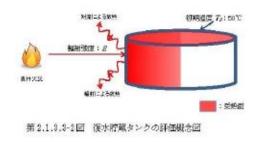


(2) 復水貯蔵タンク

森林火災によって上昇する復水貯蔵タンク温度が、許容温 度 66℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.1.3.3-2 表に、復水貯蔵タンクの評価概念図を第 2.1.3.3-2 図に示 す。

第2.1.3.3-2表 復示貯蔵タンクの熱影響評価結果

		許容温度			
评值对象的经	異火点 L	発火点 2-1	発大点 2-1	與火点 3	['0]
復水貯蔵タンク	29 51	¥0 51	90 51	約 5t	<66



2.1.3.3 原子炉施設の熱影響評価

受熱側の輻射強度を用いて、森林部と最も近接している3号 炉原子炉建屋外壁における熱影響評価を実施した結果、外壁の 表面温度は約61℃であり、許容温度200℃(火災時における短 期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が 維持される保守的な温度) に対して十分に下回っていることを 確認した。

泊発電所3号炉

2.1.3.3 原子炉施設の熱影響評価

受熱側の輻射強度を用いて、森林部と最も近接している 4 号 設計方針の相違 炉原子炉周辺建屋外壁における熱影響評価を実施した結果、外壁 の表面温度は約92℃であり、許容温度200℃(火災時における短 期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維 持される保守的な温度) に対して十分に下回っていることを確認 した。

大飯発電所3/4号炉

記載表現の相違

記載方針の相違

泊の評価は火災源に 対して最短距離の施設 を代表として実施。

差異理由

プラント設計の相違

・泊は屋外に同様の施 設は無い

泊発電所3号炉

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

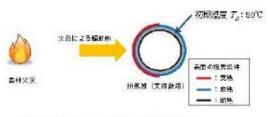
育子:記載箇所又は記載内谷の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所 2 号炉

(3) 排気筒 森林火災によって上昇する排気筒鉄塔表面温度が、許容温度325℃以下であることを確認した。評価結果を第2.1.3.3-3表に、排気筒の評価概念図を第2.1.3.3-3図に示す。

第2.1.3.3-3表 排気筒の熱影響評価結果

	評価温度[°C]			許容温度	
評価対象的設	発火点 1	強火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	[0]
排気筒	¥5 51	約 51	約51	₽ 5 51	< 325



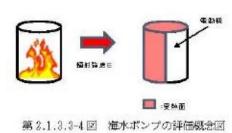
第 2.1.3.3-3図 排気筒の評価概念図

(4) 海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機及び高圧炉心 スプレイ補機冷却海水ポンプ用電動機)

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの冷却空気の温度が、許容温度以下(原子炉補機冷却海水ポンプ:上部軸受 40℃、下部軸受 55℃、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ:上部軸受 55℃、下部軸受 55℃)であることを確認した。評価結果を第 2. 1. 3. 3-4 表に、原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの評価概念図を第 2. 1. 3. 3-4 図に示す。

第 2.1.3.3-4 表 権水ポンプの熱影響評価結果

50.556.60			評価。	!度[℃]		許容
評価対象施設		発火点 [発火点 2-1	発火点 2-2	東火点 3	温度 [*0]
原子炉補機 [°C1	上部軸受温度 [℃]	約 28	种 28	約 28	种 28	<40
冷却海永 ポンプ	下部軸受温度 [℃]	約 19	約 19	#5 L9	¥5 19	
高圧炉心ス プレイ補機	上部軸受温度 [℃]	25 33	約 33	約 33	約 33	<55
冷却海水 ポンプ	下部軸受温度 [℃]	約 42	Ph 42	約 42	¥5 42	



また、原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価を実施した 結果、冷却空気の取込温度は約 45℃であり、許容温度 80.9℃ (モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の 取込温度) に対して下回っていることを確認した。 また、海水ポンプへの熱影響評価を実施した結果、冷却空気の 取込温度は 39℃であり、許容温度 C (モータ下部軸受許容温 度以下となるために必要な冷却空気の取込温度) に対して下回っ ていることを確認した。

大飯発電所3/4号炉

プラント設計の相違

・泊は屋外に同様の施設は無い

差異理由

評価対象施設の相違

設計方針の相違

・立地条件による評価 結果の相違

記載方針の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉 2.1.3.4 危険距離の評価

熱影響が最大となる発火点に対し,評価対象施設が許容温度を 超えない危険距離を算出し、離隔距離が確保されていることを確 認した。

(1) 評価対象施設外壁

熱影響が最大となる発火点1及び発火点3に対し、各評価対象 施設までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価 結果を第2.1.3.4-1 表に示す。

第2.1.3.4-1表 評価対象施設に対する危険距離 合除點離[m] 雜詞部雜 評価対象施設 発火点 発火点 発火点 発火点 [m] 2-1 2-2 原子炉建屋 16 14 15 16 229 制御建屋 16 14 15 16 180 15 160 タービン建屋 16 14 16

(2) 復水貯蔵タンク

熱影響が最大となる発火点1に対し、復水貯蔵タンクまでの危 険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2.1.3.4-2 表に示す。

第 2.1.3.4-2 表 復水貯蔵タンクに対する危険距離

		危険即	巨帝[m]		離隔距離	
評価対象施設	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	[m]	
復水貯蔵タンク	9	4	6	5	340	

(3) 排気筒

熱影響が最大となる発火点 2-1 に対し、排気筒までの危険距離 が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2.1.3.4-3 表に示す。

筆 2 1 2 4-2 表 排気管に対する倍陰距離

1		ed Satalente en	危険四	巨離[m]		離隔距離	
	評価対象施設	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	[m]	
	排気筒	8	16	11	15	339	

(4) 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水 ポンプ

熱影響が最大となる発火点 2-1 に対し,原子炉補機冷却海水ポン プ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプまでの危険距離が離隔 距離以下となることを確認した。評価結果を第 2.1.3.4-4 表に示 す。

2.1.3.4 危険距離の評価

想定される森林火災に対して、原子炉建屋外壁の表面温度が 許容温度 200℃を超えない距離(危険距離)を算出した結果、約 34m であり、評価上必要とされる危険距離以上の離隔距離 (防火 帯外縁 (火炎側) からの最短距離:約210m) が確保されている ことを確認した。

泊発電所3号炉

2.1.3.4 危険距離の評価

想定される森林火災に対して、原子炉補助建屋外壁の表面温 度が許容温度 200℃を超えない距離 (危険距離) を算出した結果、 16m であり、評価上必要とされる危険距離以上の離隔距離(防火 帯外縁(火炎側)からの最短距離:約38m)が確保されているこ とを確認した。

大飯発電所 3 / 4 号炉

記載方針の相違

差異理由

設計方針の相違

・泊の評価は火災源に 対して最短距離の施設 を代表として実施。

プラント設計の相違

・泊は屋外に同様の施 設は無い

設計方針の相違

・評価対象施設の相違

また、原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気の取込温度が許 容温度80.9℃を超えない距離(危険距離)を算出した結果、約 75m であり、評価上必要とされる危険距離以上の離隔距離 (防火 帯外縁 (火炎側) からの最短距離:約380m) が確保されている ことを確認した。

また、海水ポンプの冷却空気の取込温度が許容温度 こを超 えない距離(危険距離)を算出した結果、 □ であり、評価上必 要とされる危険距離以上の離隔距離(防火帯外縁(火炎側)から の最短距離:約203m)が確保されていることを確認した。

プラント設計の相違

- ・泊は屋外に同様の施 設は無い
- ・立地条件による評価 結果の相違

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
27/18/ 17/37d-E/7 = 37/	payananyi o 4 W		記載方針の相違
第 2.1.3.4-4 表 海水ポンプに対する危険距離			
1 2-1 2-2 3			
原子炉補便分却得水 18 31 25 29 302			
ポンプ 高圧炉心スプレイ補			
機治知復未ポンプ 10 21 16 20 302			
近隣の産業施設の火災・爆発及び二次的影響(飛来物)(添付資料	2.2 近隣の産業施設の火災・爆発	2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 (添付資料 8,9)	記載表現の相違
-3, 4, 5, 6)	a a stiff for Justice	a a stricter depth	
1評価内容	2.2.1 評価内容	2. 2. 1 評価内容	
発電所敷地外 10km 以内に設置されている石油コンビナート及	発電所敷地外 10km 内に設置されている石油コンビナート及び	発電所敷地外 10km 内に設置されている石油コンビナート及び	and the ball on to the
び危険物貯蔵施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災、ガス爆発が大川原スカ発電形に際接する地域で起こった。しては発電器	危険物貯蔵施設の火災やガス爆発が発電所に隣接する地域で起こ ったとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価してい	危険物貯蔵施設の火災やガス爆発が発電所に隣接する地域で起 こったとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価して	記載力計の相違
が女川原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても発電用原 子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。		ころだとしても原子が施設に影響を及ばさないことを計画している。	
また、発電所敷地内における危険物施設の火災が、発電用原子	る。 また、泊発電所の発電所敷地内における危険物施設等の火災	いる。 また、大飯発電所 3 号及び 4 号の発電所敷地内における危険	
定施設に影響を及ぼさないことを評価する。	が、安全機能を有する構築物、系統及び機器を内包する原子炉施	物タンクの火災が、安全機能を有する構築物、系統及び機器を内	印動力針の担違
が他以に配替を及ばさないことを計画する。	設に影響を及ぼさないことを評価している。	包する原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価している。	ロロ朝にノノタイマンイロン座
	以に必省で次はCなV、ことを計画してV、3。	四ヶの水丁が地区に影音を及ばさないことを計画している。	
2 評価結果	2.2.2 評価結果		
2.1 石油コンビナート等の影響評価	2.2.2.1 石油コンビナートの影響評価	2. 2. 2 評価結果	
石油コンビナート等災害防止法で規制される宮城県内の特別防	石油コンビナート等特別防災区域として指定されている石油	2.2.2.1 石油コンビナート等の施設の影響評価	記載表現の相違
災区域は、塩釜地区及び仙台地区の二箇所存在するが、これらは、	コンビナート等施設として、石狩市の区域があるが十分な離隔	石油コンビナート等特別防災区域として指定されている石油	記載方針の相違
それぞれ女川原子力発電所から約 40km 離れており、いずれも女川	距離が確保されており、発電所への影響を考慮する必要はな	コンビナート等施設として、大飯発電所から北東約 78km に位置	・女川は具体的な
原子力発電所から 10km 以遠である (第 2.2.2.1-1 図)。	V'0	する福井臨海地区石油コンビナートがあるが、十分な離隔距離が	を記載
また,女川原子力発電所から 10km 圏内に LPG 基地がないことを		確保されており、発電所への影響を考慮する必要はない。	100000000000000000000000000000000000000
確認している。なお、女川原子力発電所から最短距離にあるガス		また、発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナ	設計方針の相違
パイプラインは仙台地区であり,女川原子力発電所から約 40km 離		ート施設以外の主な産業施設として、高浜町に日立造船㈱若狭事	・立地条件による
れていることを確認した。以上より、評価対象範囲内に石油コン		業所及びおおい町にガソリンスタンドがあるが、その敷地面積等	
ビナート等は存在せず、発電用原子炉施設に影響を及ぼすことは		から想定すると、石油コンピナート等に相当する施設はない。	
ない。		高浜町の日立造船㈱若狭事業所は、発電所から約 7km の離隔	
		距離があり、発電所周辺には 100m 以上の山が存在するため、火	
		災・爆発の観点から、発電所に影響を及ぼす事はないと考えられ	
		る。	
	しかしながら、石油コンビナート以外の施設として、発電所	おおい町のガソリンスタンドは、発電所から約 1.5km の離隔	
	最寄りの給油所からの影響評価を実施した。	距離があり、発電所周辺には 100m 以上の山が存在するため、発	・女川は2.2.2で
		電所に影響を及ぼす事はないと考えられるが、火災・爆発の観点	l .
		から、以下のとおり危険距離・危険限界距離を算出し、離隔距離 が危険距離・危険限界距離以上ある事を確認した。	

女川原子力発電所2号炉

第 2.2.2.1-1 図 石油コンビナート等特別防災区域と発電所との位置関係

女川原子力秀田所

地図出典:国土地理院ウェブサイト

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

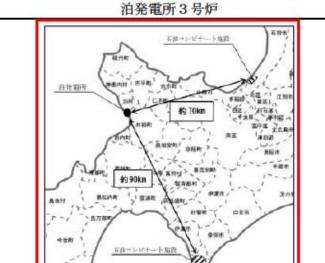
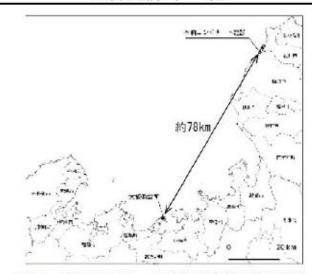


図1 石油コンビナート等特別防災区域の位置



大飯発電所3/4号炉

図1 石油コンピナート等特別防災区域の位置

設計方針の相違

立地条件による相違

差異理由

2.2.2.2 敷地外危険物貯蔵施設等の影響評価

(1) 危険物施設の影響評価

女川原子力発電所から半径 10km 圏内に位置する危険物貯蔵 施設を消防法に基づき抽出し、発電所から最も近い危険物貯蔵 施設及び発電所から 10km 圏内の施設における最大貯蔵量をそ れぞれ抽出した。

仮に最短距離の危険物貯蔵施設に発電所から半径 10km 圏内 の最大貯蔵量が存在したと仮定して、熱影響評価を実施する。



a. 火災の影響評価

発電所敷地外で燃料保有量が最も多い施設において評価を行 ったところ,評価上必要とされる危険距離に対し,最短距離の 危険物貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距 離以上であることを確認した。

(1) 火災の影響評価

発電所最寄りの給油所における火災時の評価を行ったと ころ、評価上必要とされる危険距離に対し、原子炉施設ま での離隔距離が危険距離以上あることを確認した。

(1) 火災の影響評価

発電所最寄りのガソリンスタンドにおける火災時の評 設計方針の相違 価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、 原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上あることを確認 した。

記載方針の相違

設計方針の相違

・泊は最寄りの施設に て評価

・泊は最寄りの施設に

て評価

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災) 女川原子力発電所2号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	給油所		プラント設計の相違
第 2.2.2.2-1 表 危険物貯蔵施設における危険距離の評価結果 燃料油種 最大貯蔵量 危険距離 離隔距離		事業所名	・立地条件による評価
建屋:48m 復木貯蔵タンク:18m 海水ポンプ室構機ポンプエリア:99m 排気筒:47m	種類 貯蔵数量[k1] 影響先 危険距離[m] 離隔距離[m] 打油 145 原子炉建屋 74 約1,500 ガソリン 29 循環水ポンプ建屋 109 約1,600	50 🗱 1,500	結果の相違
(2) 高圧ガス貯蔵施設の影響評価 女川原子力発電所から半径 10km 圏内における高圧ガス貯蔵 施設の最大貯蔵量は であり、女川原子力発電所から 最も近い高圧ガス貯蔵施設までの離隔距離は約 700m であった。 仮に最短離隔距離の高圧ガス貯蔵施設に最大貯蔵	(2) ガス爆発の影響評価	(2)ガス爆発の影響評価	記載表現の相違 設計方針の相違 ・地域特性に伴う評価 結果の相違(泊も添付 資料にて影響を評価し
版に最短離隔距離の高圧ガス財 版 他 設 に最大財 版 量 があったと仮定しても、2号炉原子炉建屋に到達する輻射熱は1号炉軽油貯蔵タンク火災の輻射強度より十分小さいことから、1号炉軽油貯蔵タンクによる火災の評価結果に包絡される。			資料にて影響を計画しているがここでは記載 していない)
第 2.2.2.2-2 表 敷地外高圧ガス貯蔵施設と 1 号炉軽油貯蔵タンクの比較 敷地外危険物 1 号炉軽油 貯蔵施設 貯蔵タンク 最大貯蔵量[m²=k1] 620 離隔距離[m] 700 179 貯蔵油種 プロパン 軽油 貯蔵油種の輻射発散度[M/m²] 74×10 ³ 42×10 ³ 形態係数 4.27×10 ⁻¹ 8.82×10 ⁻¹ 輻射強度[M/m²] 31.6 ²² 278 ※燃焼半径を保守的に 1 号炉軽油貯蔵タンクと同じ値だったとして算出している			
	発電所10km圏内の高圧ガス貯蔵施設の影響評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上あることを確認した。	価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対	
	高圧ガス貯蔵施設 種類 貯蔵数量 [kg] 危険限界距離[m] 離隔距離[m] プロパン 15×10 ³ 87 約 5, 700	事業所名 貯蔵数量 [KL] 危険限界距離* 離隔距離 [n] 100 約1,500 ※: 貯蔵燃料を全てプロパンとして評価を実施	
(3) 二次的影響 (飛来物) の影響評価 「石油コンピナートの防災アセスメント指針」(平成 25 年 3 月消防庁特殊災害室) に基づき, 高圧ガス貯蔵施設における飛 来物飛散範囲を確認する。	(3) 二次的影響 (飛来物) 評価		記載方針の相違

り、原子炉施設への影響はない。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

記載方針の相違

	の防止(外部 東武 2 早に		治務量配り基据	十年双章正 2 / 4 早년	美田加山
	電所2号炉	em to to war and a second	泊発電所3号炉		差異理由
発電所から最も近い施設では					針の相違
ト等の大規模な高圧ガスタンク	ク等の形状で	はなく、液化石油	ガ	・地域	特性に伴う
スが封入された複数の 50kg ガ	スポンベが記	没置されている。		条件の	相違
当該容器単体の破損による研	皮片の飛散範	囲について評価を	行 高圧ガス貯蔵施設からの飛来物を想定した上での評価を		
ったところ、原子炉施設(2号	号炉原子炉建	屋)までの離隔距	離 実施したところ、離隔距離(約5700m)が最大飛散距離(約	設計方	針の相違
が飛来物到達距離以上あり, 原					特性に伴う
確認した。	I I W WENT	TO ME WIND CO	施設が事故等により爆発し、なおかつその飛来物が原子炉	結果の	
	T 18 - 04 th 46	-300-431 1.00		和木炒	作連
よって、発電所敷地外の高E		: 1985년 1일 전 1일 - 1 1일 12 12 12 12 12 1			
発が発生した場合においても多	を電所への影	響はないことを確	章		
した。					
第 2, 2, 2, 2-3 表 高圧ガス貯蔵施設から	。 小丞本粉把45	后读者 1. 古田R草中后毒类			
The second secon	73年5	5da			
施設名称 ガス種類 貯蔵量	到達羅	株式 三名三条件			
当社社員寮 液化石油ガス		約 700n			
3 燃料輸送車両の影響評価			2.2.2.2 燃料輸送車両の影響評価		
燃料を搭載した燃料輸送車両が	が発電所敷地	外の公道において	発 敷地内に配備されるタンクローリー (18k1) が火災を起こした	設計方6	針の相違
用原子炉施設に最も近い場所				• 対象)	車両の相違
した場合を想定して,発電用原					、国道上の
した場合を心足して、光電力が	I W WELK	のがおい音で町りつ	載量:15t) が火災・爆発を起こした場合を想定する。		している)
号)において定められている移 ガソリンが満載されているもの 熱影響評価の結果,評価上必要 から発電用原子炉施設までの	のとする。 要とされる危 雛隔距離が危	1険距離に対し、火	災 熱影響評価の結果、評価上必要とされる危険距離は約 18m	条件の	特性に伴う 相違
			to the second se	12.00	針の相違
,原子炉施設への影響はない。	8		炉施設への影響はない。		特性に伴う
),原子炉施設への影響はない。 第2.2.2.3-1表 燃料輸送車両によ		自能と離隔距離	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
*		自能と離隔距離 危険距離	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象	る火災の危険距 離隔距離 [n]	危險距離 [n]	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋	: る火災の危険路 対隔距離 [n] 727	危険距離 [n] 21	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制御建屋	: る火災の危険距 南部品質を [n] 727 879	危険距離 [n] 21 21	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制衛建屋 タービン建屋	: る火災の危険群 新唱器 [n] 727 879 839	危險距離 [n] 21 21 21	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制御建屋 タービン建屋 原子炉舗機冷却海水ポンプ	: る火災の危険群 麻師語報 [n] 727 879 839 780	危険距離 [n] 21 21 21 21	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制造建屋 タービン建屋 原子炉舗機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	: る火災の危険群 南部品籍 [n] 727 879 839 780	危險距離 [n] 21 21 21	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制造建屋 タービン建屋 原子炉補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ 排気筒	表 火災の危険的 新昭四輩 [n] 727 879 839 780 780 866	危険距離 [n] 21 21 21 21 16 11	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制造建屋 タービン建屋 原子炉舗機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	: る火災の危険群 南部品籍 [n] 727 879 839 780	危険距離 [n] 21 21 21 21	炉施設への影響はない。	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制御建屋 タービン建屋 原子炉補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ 様気筒 復水貯蔵タンク	: る火災の危険群 南部品籍雑 [n] 727 879 839 780 780 866 834	危険距離 [n] 21 21 21 21 16 11		結果の	特性に伴う相違
評価対象 原子炉建屋 制御建星 タービン建屋 原子炉補酸冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ特機冷却海水ポンプ 移気筒 後水貯蔵タンク	** あ火災の危険的	危険距離 [n] 21 21 21 21 16 11 8	(2) ガス爆発影響評価	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制御建屋 タービン建屋 原子炉補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ が気筒 復水貯蔵タンク 燃料輸送車両のガス爆発影響記また、高圧ガスを輸送する車両	あ火災の危険的 新幅開撃 [n] 727 879 839 780 780 866 834	危険距離 [n] 21 21 21 16 11 8 15	(2) ガス爆発影響評価 発電所敷地外 10km 以内における高圧ガス貯蔵施設の最大	結果の	特性に伴う相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制御建屋 タービン建屋 原子炉補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ結機冷却海水ポンプ (後水貯蔵タンク 燃料輸送車両のガス爆発影響: また、高圧ガスを輸送する車両の のkm 圏内における高圧ガス	高火災の危険距 新幅距離 [n] 727 879 839 780 780 780 866 834	危険距離 [n] 21 21 21 16 11 15 15 Selution A Turner A Turne	(2) ガス爆発影響評価 発電所敷地外 10km 以内における高圧ガス貯蔵施設の最大 財蔵量(15t)のプロパンを積載した車両において評価を行っ	結果の記載方式	特性に伴う相違針の相違
第2.2.2.3-1表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制御建屋 タービン建屋 原子炉補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ が気筒 後水貯蔵タンク 燃料輸送車両のガス爆発影響記 また、高圧ガスを輸送する車両 のプロパンを積載し	高火災の危険的 新幅電撃 [a] 727 879 839 780 780 866 834	危険距離 [n] 21 21 21 16 11 8 15 B として、発電所が の最大貯蔵量で る影響評価を実施	(2) ガス爆発影響評価 発電所敷地外 10km 以内における高圧ガス貯蔵施設の最大 あ 貯蔵量(15t)のプロパンを積載した車両において評価を行っ たところ、評価上必要とされる危険限界距離(約 87m)に対	お果の記載方式	特性に伴う 相違 針の相違 針の相違
第 2.2.2.3-1 表 燃料輸送車両によ 評価対象 原子炉建屋 制御建屋 タービン建屋 原子炉補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ結機冷却海水ポンプ (後水貯蔵タンク 燃料輸送車両のガス爆発影響: また、高圧ガスを輸送する車両の のkm 圏内における高圧ガス	高火災の危険的 新幅電撃 [a] 727 879 839 780 780 866 834	危険距離 [n] 21 21 21 16 11 8 15 B として、発電所が の最大貯蔵量で る影響評価を実施	(2) ガス爆発影響評価 発電所敷地外 10km 以内における高圧ガス貯蔵施設の最大 あ 貯蔵量(15t)のプロパンを積載した車両において評価を行っ たところ、評価上必要とされる危険限界距離(約 87m)に対	お果の記載方式	特性に伴う相違針の相違

火災が発生したものと想定する。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
第2.2.2.3-2表 高圧ガス輸送車両の爆発の危険距離と離隔距線			記載方針の相違
評価対象 謝隔距離 危険吸界距離 [v]			
[x] [n] 原子炉建国 727			
制御建置 879			
タービン建屋 639			
原子炉補機冷却海水ポンプ 780 70			
高圧矩心スプレイ補機冷却漢水ポンプ 780			
排気筒 966			
復水貯蔵タンク 834			
車両位置 第 2.2.2.3-1 図 タンクローリ火災想定位置と原子炉施設との位置	(3) 二次的影響 (飛来物) 評価 燃料輸送車両からの飛来物を想定した上での評価を実施 したところ、離隔距離(約 4300m)が最大飛散距離(約		設計方針の相違 ・地域特性に伴う評価 結果の相違(女川も本
	1216m) を上回る結果となった。したがって、発電所周辺道		文にて影響ないことを
	路で燃料輸送車両が事故等により爆発し、なおかつその飛		評価しているがここ
	来物が原子炉施設に衝突することはなく、影響はないこと を確認した。		は記載していない)
2.2.4 漂流船舶の影響評価	2.4 発電所構内に入港する船舶の火災	2.2.2.3 発電所港湾内に入港する船舶の火災(添付資料21)	記載方針の相違
		(1) 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価	・泊は後段に記載⑪
女川原子力発電所周辺には石油コンビナートが無く		発電所の物揚岸壁には燃料等輸送船が接岸するため、こ	記載方針の相違
カー等の主要航路が発電所から 20km 以上離れているこ		の船舶が積載している燃料が接岸中に発火したことを想定	0.0000000000000000000000000000000000000
電所港湾施設に入港する船舶の中で燃料の積載量が最	り船舶では直面	し、コンクリート表面温度の温度上昇を評価した結果、建屋	記載方針の相違
ある重油運搬船の火災を想定する。		外壁の表面温度は約53℃となり、許容温度200℃(火災時に	
	(漂流物船舶の火災影響評価について、	おける短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート	設計方針の相違
	基準津波審査結果を受けて反映のため)	圧縮強度が維持される保守的な温度)を下回る結果となっ	・地域特性に伴う評価
		た。	条件の相違
		建屋まで 評価結果	AND AND LOCAL PROPERTY.
		想定火災炮	設計方針の相違
火災発生時の重油運搬船の位置は、カーテンウォー	こ接触し	の距離(建屋外壁表面温度)	・泊は湾岸での評価
て停止すると考えられるが、津波によりカーテンウォ	レ上部を	燃料等輸送船 751m 53℃	実施
通過して発電所へ近づき港湾道路まで乗り上げた場合			

り, 原子炉施設への影響はない。

女川原子力発電所2号炉

熱影響評価の結果、評価上必要とされる危険距離に対し、港湾

から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離を上回ってお

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉

(2) 海水ポンプの熱影響評価

同様に海水ポンプに対する熱影響評価を実施したところ、冷却用空気の取込温度は 39℃となり、許容温度 Cを超えないことを確認した。

想定火災源 海水ポンプ 評価結果 までの距離 (冷却空気の取込温度) 燃料等輸送船 626m 39℃ 記載方針の相違

記載表現の相違

設計方針の相違

・地域特性に伴う評価

差異理由

結果の相違

記載表現の相違 設計方針の相違

・地域特性に伴う評価

結果の相違

記載方針の相違

記載方針の相違

記載方針の相違

追而

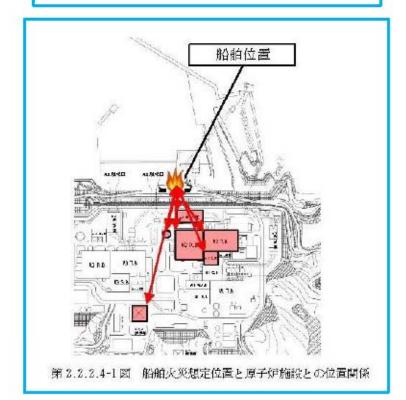
泊発電所3号炉

(漂流物船舶の火災影響評価について、 基準津波審査結果を受けて反映のため)

なお、熱影響評価に当たっては防潮堤がないものとして評価している。

第 2.2.2.4-1 表 船舶による火災の危険距離と離隔距離

評価対象	離隔距離 [n]	危険距離 [n]
原子炉建屋	114	110
制御建置	189	110
タービン建園	137	110
原子炉桶機冷却消水ポンプ	71	55
高圧炉心スプレイ補機冷却悔れポンプ	71	31
排気筒	340	20
復水貯蔵タンク	122	109



2.2.2.5 敷地内危険物施設等の影響評価

(1) 敷地内危険物施設の火災影響評価

発電所敷地内に位置している屋外の危険物施設の火災を想定

- し、原子炉施設の熱影響評価を実施する。
- 熱影響評価を実施する危険物施設は,1号炉軽油貯蔵タンク, 3号炉軽油タンク及び大容量電源装置とする。
- 2.2.2.3 敷地内危険物貯蔵施設等の影響評価
- (1) 敷地内危険物施設の火災影響評価

発電所敷地内に位置している屋外危険物貯蔵施設の火災を 想定し、原子炉施設建屋外壁等の熱影響評価を実施した。な お、評価に際しては、燃料の保有量が多く、直接原子炉施設 を臨むことができる補助ボイラ燃料タンクの火災を想定し、 評価を実施した。 2.2.2.2 敷地内危険物タンクの影響評価

発電所敷地内に位置している屋外危険物タンクの火災を想定し、原子炉施設建屋外壁の熱影響評価等を実施した。なお、評価に際しては、燃料の保有量が多く、直接原子炉施設を臨むことができる補助ボイラ燃料タンク、1号炉及び2号炉油計量タンクの火災を想定し、評価を実施した。

記載表現の相違

設計方針の相違

対象設備の相違

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

なお、敷地内危険物施設の内、直接輻射熱を受けない建屋内 に設置している設備及び地下貯蔵タンク等については、評価対 象外とする。



図2 敷地内危険物タンクと防護対象設備位置図

泊発電所3号炉

施設名	燃料	容量 (数量)	影響先	離隔 距離
補助ポイラー 燃料タンク			ディーゼル発電機建屋	約 43m
	- 410ke	原子炉建屋	約 57m	
	重油	(1 基)	循環水ポンプ建屋	(正面*)約 107m (側面*)約 120m

a. 外壁に対する熱影響評価

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の 輻射強度で評価対象施設外壁が昇温されるものとして、コンク リート表面温度を評価した結果、評価対象施設外壁のコンクリ ート表面温度が許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇 を考慮した場合において、 コンクリート圧縮強度が維持される 保守的な温度)以下であることを確認した。評価結果を第 2.2.2.5-1表に示す。

_	1号炉軽油	3:	号炉軽油タ、	ンカ	大容量	許容温度
	貯蔵タンク	λ	В	λ+B	電源装置	
原子炉建屋 外壁温度[℃]	85 74	約 63	₩5 84	የ 5 79	¥9 51	< 200
制御建屋 外壁温度[℃]	約 80	約 56	約 57	約 63	約51	< 200
タービン建屋 外壁温度[℃]	¥5 136	85 58	約 57	85 B3	85 51	< 200

a. 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価

補助ボイラ燃料タンクについて、火災が発生した時間か ら燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉施 設建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリート表面の 温度上昇を評価した結果、原子炉建屋外壁の表面温度は約 159℃となり、ディーゼル発電機建屋外壁の表面温度は約 94℃となり、許容温度 200℃ (火災時における短期温度上 昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持 される保守的な温度)を下回る結果となった。ディーゼル 発電機建屋外壁の表面温度の評価にあたっては外壁に設置 した断熱材の効果を加味した。

補助ボイラ燃料タンクについて、火災が発生した時間かし設計方針の相違 ら燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で3号炉原 子炉周辺建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリート 表面の温度上昇を評価した結果、建屋外壁の表面温度は約 116℃となり、許容温度 200℃ (火災時における短期温度上 昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持 される保守的な温度)を下回る結果となった。

大飯発電所3/4号炉

図2 敷地内危険物タンクと防護対象設備位置図

想定火災源	燃料量	建屋まで の距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)
補助ポイラ燃料タンク	500m ³	90m	116°C

コンクリート許容温度:200℃

設計方針の相違

評価対象設備の相違

差異理由

(1) 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価

泊の評価は火災源に 対して最短距離の施設 を代表として実施。こ こでは障壁を設けるこ とから2番目に距離が短 い施設も評価してい

泊発電所3号炉

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉 b. 復水貯蔵タンクに対する熱影響評価

復水貯蔵タンクについて温度上昇を評価した結果, 復水貯蔵 タンクの温度は約53℃となり、許容温度66℃以下であることを 確認した。評価結果を第2.2.2.5-2表に示す。

第2225-2美 復水貯蔵ない方に対する執影響部価結単

1	1号炉軽油	3 号炉軽油タンク			大容量	545 miles
	貯蔵タンク	٨	В	A+B	電源装置	許容温度
復永貯蔵 タンク温度 [℃]	約 51	約 52	₩ 52	約 53	約 51	< 66

c. 排気筒に対する熱影響評価

排気筒について温度上昇を評価した結果、排気筒の温度は約 57℃となり、許容温度 325℃以下であることを確認した。評価 結果を第2.2.2.5-3表に示す。

第2.2.2.5-3表 排気筒に対する熱影響評価結果

1	1号炉轻油	3 号炉軽油タンク			大容量	SATISFIER SE
1	貯蔵タンク	A	В	A+B	電源装置	許容温度
排気筒温度 [℃]	約 52	約 53	89 53	約 57	約 51	< 325

d. 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海 水ポンプに対する熱影響評価

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却 海水ポンプについて温度上昇を評価した結果、冷却空気の温度 が、許容温度以下(原子炉補機冷却海水ポンプ:上部軸受40℃、 下部軸受 55℃, 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ: 上部軸 受 55℃, 下部軸受 55℃) であることを確認した。評価結果を第 2.2.2.5-4 表に示す。

第2.2.2.5-4 表 海水ポンプに対する熱影響評価結果

		1号矩軽油 貯蔵タンク	1 号領域加タンク			大容量	許容
			A	В	A+B	電源装置	温度 [*0]
原子炉補機冷 却淘水ポンプ	上部軸受 温度[℃]	新 28	約 28	3 5 28	約 28	約 28	< 40
	下部軸受 温度[℃]	約 20	約 20	約 20	約 20	約19	< 55
高圧炉心スプ レイ補機冷却 海水ポンプ	上部軸受 温度[℃]	約 33	約 33	約 33	約 33	約 33	< 55
	下部軸受 温度[℃]	約 42	約 42	約 42	約 42	約 42	₹ 55

(2) 変圧器の火災影響評価

発電所敷地内の変圧器火災を想定し、熱影響評価を実施す る。熱影響評価を実施する変圧器は2号炉の起動変圧器、所内 変圧器、補助ボイラー用変圧器、PLR-VVVF 入力変圧器、3号炉 の主変圧器、起動変圧器、励磁電源変圧器とする。

b. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価

循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価し、原子炉補 機冷却海水ポンプへの熱影響を評価した結果、最高到達温 度が約53℃であり許容温度80.9℃以下であり、熱影響は ないことを確認した。

(2) 変圧器の火災影響評価

発電所敷地内に位置している屋外変圧器の火災を想定 し、原子炉施設建屋外壁等の熱影響評価を実施した。な お、評価に際しては、燃料の保有量が多く、距離が近い3 号主・所一体型変圧器の火災を想定し、評価を実施した

(2) 屋外の防護対象設備への熱影響評価

大飯発電所3/4号炉

屋外の防護対象設備である海水ポンプへの熱影響を評プラント設計の相違 価した結果、熱影響はないことを確認した。

プラント設計の相違

設計方針の相違

評価対象設備の相違

泊は屋外に同様の施 設は無い

差異理由

プラント設計の相違

設は無い

泊は屋外に同様の施

・立地条件による評価 結果の相違

記載方針の相違

防護対象設備 想定火災源 評価及び評価結果 海水ポンプから最も近い 1 号 海水ポンプ 1号炉及び2号 炉油計量タンク 炉及び 2 号炉油計量タンクを 火災源と想定。 ・ 海水ポンプモータ下部軸受許 容温度以下となるために必要 な冷却空気の取込温度 Cに 対し、約 39℃となり、下回る ことを確認した。

記載表現の相違

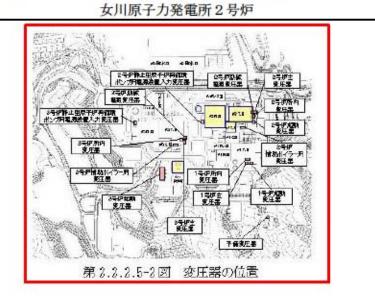
設計方針の相違

・泊の評価は、最大燃 料保有量かつ最短距離 の変圧器を代表として 実施。

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



泊発電所 3 号炉

離隔 施設名 燃料 影響先 (数量) 距離 ディーゼル発電機建屋 約 81m 3 号主・所 107.8k@ 原子炉建屋 絶縁油 約 64m -体型変圧器 循環水ポンプ建屋 約 81m

a. 外壁に対する熱影響評価

各変圧器について、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリート表面の温度上昇を評価した結果、許容温度200℃(火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度)以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-5表に示す。

第2.2.2.5-5表 外壁に対する熱影響評価結果

想定火災	評価対象施設	評価温度 [℃]	許容温度 [°C]	
2号炉起動変圧器	制御建屋	約 59		
2号炉所内变压器	タービン建屋	約 198	E	
2号炉補助ボイラー用変圧器	制御建屋	約 101	d:	
2号炉 PLR-YVVF 变压器	原子炉建屋	約 198	< 200	
9 pt.44 -> dect m	原子炉建屋	約 59		
3 号炉主変圧器	制御建屋	約53	1	
3 号炉励磁電源変圧器	原子炉建屋	約 52		

a. 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価

3号主・所一体型変圧器について、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉建屋外壁等が昇温されるものとして、コンクリート表面の温度上昇を評価した結果、原子炉建屋外壁の表面温度は約76℃となり、許容温度200℃(火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度)を下回る結果となった。

設計方針の相違

・泊の評価は、最大燃料保有量かつ最短距離の変圧器を代表として実施。

差異理由

評価対象設備の相違

設計方針の相違

記載方針の相違

	*	HY MILLY	XE/14	~10	Literatura.	A SALIN MER	(HAHLZ)	1 1 1117	±-/-
字	:	記載箇	所又	は記	載内	容の相	違(記載	は方針の	相違)
字	:	記載表	現、	設備	名称	の相違	(実質的	かな相違な	なし)

外部からの衝撃に	the tree to be and the local a			F8.100-1001 REPORTED	E-9 (0.0 ac 0.0 (2.0 (2.0))	AS 451 OF 1870 COPTION	\$100,000 97590
	原子力発電所2号			泊発電所3号炉	大飯発電所3/	4号炉	差異理由
・屋外の評価対象施)復水貯蔵タンクに 復水貯蔵タンクに66℃以下であること	対する熱影響評価 ついて温度上昇を	<mark>西</mark> を <mark>評価した</mark> 紀					記載方針の相違 プラント設計の材 ・泊は屋外に同様 設は無い
示す。 第2.2.2.5-6表 復	[水貯蔵タンクに対	付する熱影響	評価結果				
想定火災	評価対象施設	評価温度 [℃]	許容温度 [℃]				
3号炉主变圧器 3号炉放破变压器	復永貯蔵タンク	約51 約51	< 88				
) <mark>排気筒に対する熱</mark> 排気筒について温 下であることを確認	度上昇を評価した						設計方針の相違 ・評価対象設備
第 2.2.2.5-7 表 想定火災	排気筒に対する 評価対象施設	評価温度	許容温度				
3 号炉主変圧器 号炉起動変圧器	排気筒	[℃] 約 57 約 72	[°C]				
		, F.(3), (1), (1)		THE THE LEGISLAND AND LAND AND A THE PLANT OF THE			設計方針の相違
				b. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価 循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価し、原子炉補			・地域特性に伴 結果の相違(女
				機冷却海水ポンプへの熱影響を評価した結果、最高到達温 度が約 45.8℃であり許容温度 80.9℃以下であり、熱影響			付資料にて影響 とを評価してい
				はないことを確認した。			こでは記載してい)
					2.2.2.3 発電所港湾内に入港する船 (1) 原子炉施設建屋外壁の熱影		
					発電所の物揚岸壁には燃	料等輸送船が接岸するため、こ	
					し、コンクリート表面温度	が接岸中に発火したことを想定の温度上昇を評価した結果、建	
						となり、許容温度 200℃(火災 考慮した場合において、コンク	
					リート圧縮強度が維持され となった。	る保守的な温度)を下回る結果	
					想定火災源 建屋まで の距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)	
					燃料等輸送船 751m	53℃	
						する熱影響評価を実施したとこ は39℃となり、許容温度 Cを	

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉		
		想定火災源	海水ポンプ までの距離	評価結果 (冷却空気の取込温度)
		燃料等輸送船	626m	39℃

- 2.3 航空機墜落による火災 (添付資料-7)
- 2.3.1 評価内容

発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より一 層の安全性向上の観点から、その火災が女川原子力発電所の敷地 内で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないこと を確認する。

- 2.3.2 評価結果
- 2.3.2.1 評価方法

航空機墜落評価については、評価条件の違いに応じたカテゴリ に分けて墜落確率を求めている。

評価において考慮する航空機落下事故については、航空機の機 種によって、装備、飛行形態等が同一ではなく、落下事故件数及 び火災影響の大きさに差があることから、これらを考慮したカテ ゴリごとに航空機墜落による火災の影響評価を実施する。

落下事故のカテゴリを第2.3.2.1-1 表に示す。

/11 (theo 706) 十一十 中国 (a tròrt))	飛行場での離着陸時	_₩1		
(1)計器飛行方式民間航空機	航空路を巡航中	①大型民間航空機		
(2)有视界飛行方式民間航空機	②小型民間航空機			
	③訓練空域内で訓練 申及び訓練空域外	③-1 空中給油機等。高高度での 逆航が想定される大型固 定翼機 ^施		
(3)自衛隊機丈は米軍機	を飛行中	③-2 その他の大型固定異様,小 型固定異様及び回転異様®		
	④基地 - 訓練空域間往	<u>-</u> 生複時※≫		

- ※1:女川原子力発電所は,仙台空港からの最大離着陸地点以遠に位置するため対象外。 ※8:女川原子力発電所の上空には自衛隊機又は米軍機の訓練空域がないため、訓練空域 外を飛行中の落下事故を評価対象とする。
- ※3:女川原子力発電所の近傍に、基地一訓練空域間の移動経路が存在することから評価 対象とする。

航空機墜落確率が10-7 「回/炉・年」に相当する面積より、航空 機墜落確率評価で標的面積として考慮している発電用原子炉施設 からの離隔距離 (墜落地点)を求め、そこで発生する火災による 発電用原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないこと を確認する。

2.3 航空機墜落による火災

2.3.1 評価内容

発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より一 層の安全性向上の観点から、その火災が発電所の敷地内で起こっ たとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを確認している。

2.3.2 評価結果

2.3.2.1 評価方法

航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカテゴ リに分けて落下確率を求めている。また、評価に考慮している 航空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機と軍 用機(自衛隊機又は米軍機)では、その発生状況が必ずしも同 一ではなく、また、軍用機の中でも、機種によって飛行形態が 同一ではないと考えられる。したがって、以下のカテゴリ毎に 航空機落下による火災影響を評価する。

計器飛行方式 民間航空機	発電所上空に航空路が存在しないため考慮せず
有視界飛行方式	大型航空機の落下事故
民間航空機	小型航空機の落下事故
自衛隊機又は米	訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の 落下事故 ^{注1}
軍機	基地ー訓練空域を往復時の落下事故 ^{注2}

注1:自衛隊及び米軍機のうち航空自衛隊千歳基地に配備されて いる航空機を対象とした。

注2:発電所は、訓練空域内にあるため、評価対象外とした。

航空機の落下確率が 10-7 (回/炉・年) に相当する面積より、 航空機落下確率評価で標的面積として考慮している原子炉施設 からの離隔距離 (墜落地点)を求め、そこで発生する火災による 原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認 する。

2.3 航空機墜落による火災 (添付資料 10~14)

2.3.1 評価内容

発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より 一層の安全性向上の観点から、その火災が発電所の敷地内で起こ 記載表現の相違 ったとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを確認してい

2.3.2 評価結果

2.3.2.1 評価方法

計器飛行方式

有視界飛行方式

民間航空機

民間航空機

航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカテゴ 記載表現の相違 リに分けて落下確率を求めている。また、評価に考慮している航 記載表現の相違 空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機と軍用機 (自衛隊機又は米軍機)では、その発生状況が必ずしも同一では なく、また、軍用機の中でも、機種によって飛行形態が同一では ないと考えられる。したがって、以下のカテゴリ毎に航空機落下 による火災影響を評価する。

飛行場での離着陸時における落下事故#1

練中及び訓練空 が想定される大型固定翼機 域外を飛行中の「その他の大型固定翼機、小型固

定翼機及び回転翼機

落下事故のカテゴリ

航空路を巡航中の落下事故

大型航空機の落下事故

小型航空機の落下事故 自衛隊機又は米軍 訓練空域内で訓 空中給油機等、高高度での巡航

落下事故#2

差異理由

記載表現の相違

記載方針の相違

設計方針の相違

・地域特性に伴うカテ

ゴリの相違

基地ー訓練空域を往復時の落下事故 ^{は3}	
近の空港の最大離着陸地点までの距離は、 雛より短いため、評価対象外とした。	発電所と

注 2:発電所上空には自衛隊の訓練空域が存在しないため、訓練空 域内の事故は評価対象外とした。

注 3:発電所は、基地一訓練空域間の往復の想定範囲内にないため、 評価対象外とした。

航空機の落下確率が 10-7 (回/炉・年) に相当する面積より、 記載表現の相違 航空機落下確率評価で標的面積として考慮している原子炉施設 からの離隔距離 (墜落地点)を求め、そこで発生する火災による 原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認 する。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉 2.3.2.2 離隔距離の算出

防護対象となる発電用原子炉施設(原子炉建屋、タービン建 屋、制御建屋、海水ポンプ室、排気筒及び復水貯蔵タンク)を 考慮し、墜落確率 10-7[回/炉・年]に相当する面積より、カテゴ リごとの離隔距離を算出する。

第2.3.2.2-1表 落下事故のカテゴリごとの離隔距離及び輻射強度

	民間	玩空機	É	御隊機又は米軍	*	
		110-1102	訓練空域》	4を飛行中	基 地 - 訓 練 空期間往復時	
分類	大型 民間 航空機	小型民間 航空機	空中結神機等 毎高度を の巡航が想定 される大型 定翼機	その他の大型 画 定 翼 機 , 小型固定翼機 及び回転翼機		
対象航空機	B747-400	Do228-200	KC-787	F-15	F-2	
高即高距离的 L[n]	85	44	111	21	25	
輻射発散度 [#/n²]	50×10F	50×10°	58×10₹	58×10³	58×10F	
輻射衝度 [M/m ⁸]	2,790	- K	1.179	3,360	1,963	

※「有視界飛行方式展問航空機の小型機」の落下事故の対象航空機のうち、燃料積載量が最 大となるDo228-200であっても約3m3と少量であることから、Do228-200よりも燃料積載量 が多く、かつ離隔距離が短い「自衛隊機又は米軍機」その他の大型固定翼機、小型固定 翼機及が回転翼機」の落下事故の評価に包給されるため評価対象外とした。

2.3.2.2 離隔距離の算出

防護対象として原子炉補助建屋等を考慮し、落下確率 10-7 (回 /炉・年) に相当する面積より、カテゴリ毎の離隔距離を算出し

泊発電所3号炉

カテゴリ		対象航空機	燃料量 (m³) 在1	輻射発 散度 (W/m²)	燃焼速 度 (m/s)	航空機 墜落地 点(m)
有視界飛行の民 間航空機	大型航空機	B747 -400	216. 84	50×10 ³	4.64× 10 ⁻⁵	140
	小型航空機	222.20	結果は自っれる。 建2	衛隊機の評	価に包	76
訓練空域内で訓練中及び訓練空 域外を飛行中の 自衛隊機又は米 軍機	航空自衛隊 千歳基地に 配備されて いる航空機	F-15	14. 87	58×10³	6, 71× 10 ⁻⁵	39

注 1: 軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。

注 2: 落下確率評価において考慮している航空機は、小型固定翼機 及び小型回転翼機である。評価条件は、原子炉施設から距離が 76m、燃料積載量が小型固定翼機の 3m3 程度であることから、 自衛隊機又は米軍機において原子炉施設からの距離が 39m 燃 料積載量が 15m3 程度で評価していることを踏まえると、本評 価は自衛隊機の落下による火災影響評価に包絡される。

2.3.2.2 離隔距離の算出

カテゴリ

防護対象として原子炉補助建屋等を考慮し、落下確率 10-7(回 記載表現の相違 /炉・年) に相当する面積より、カテゴリ毎の離隔距離を算出し

対 象 燃料量 輻射発 燃焼速 航空機

航空 (m3) 散度 度 墜落地

大飯発電所3/4号炉

差異理由

設計方針の相違

・地域特性に伴う評価 結果の相違

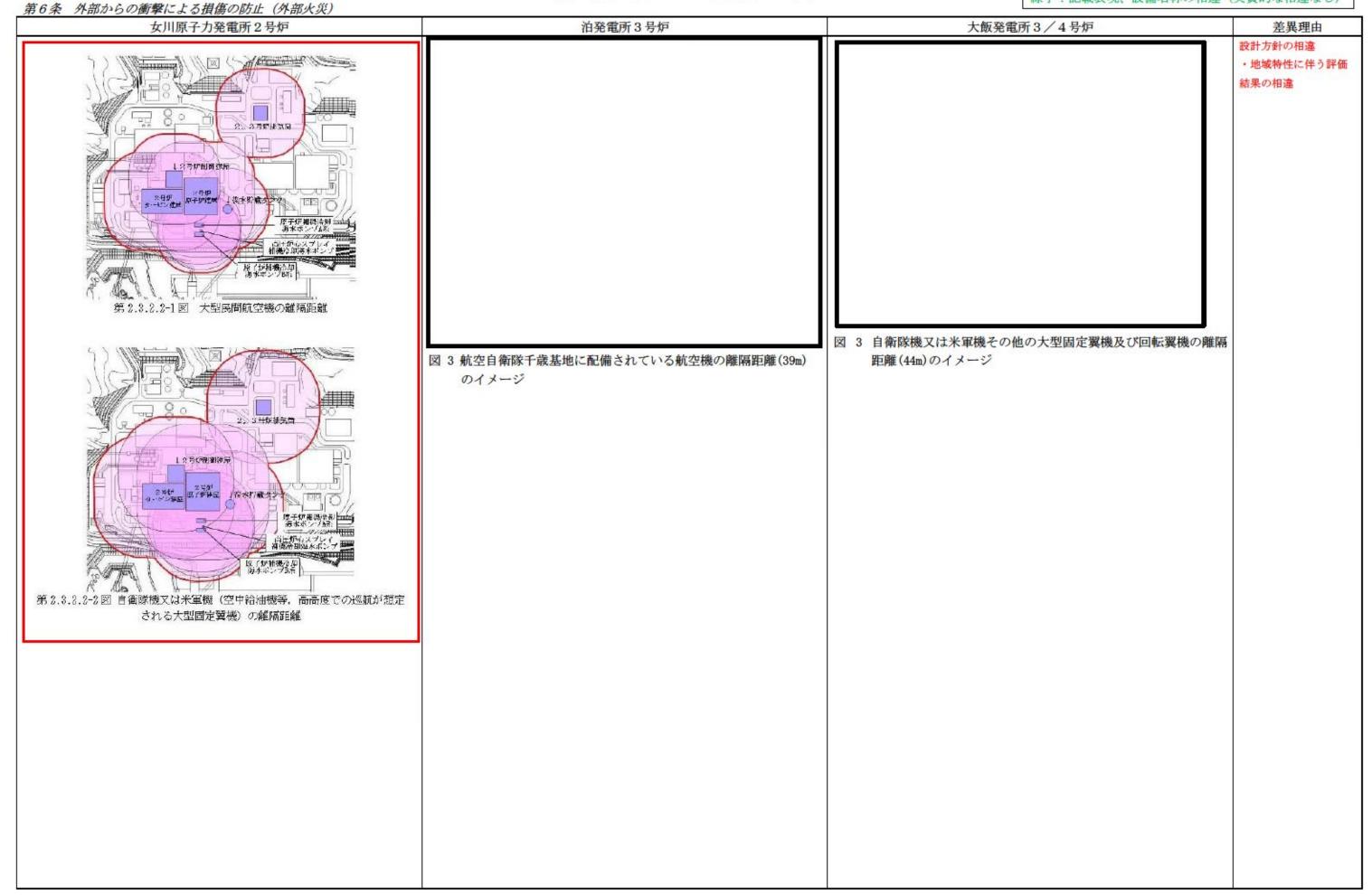
			機	年1	(W/m²)	(m/s)	点 (m)
計場	計器飛行の民間航空機		B747	216.84	50 ×	4.64 ×	206
有社	見界飛行	大型航空機	-400		103	10.5	1
0)	民間航空	小型航空機	(評価	結果は自	衛隊機又	は米軍機	86
機			の落	下に包含	される) 2	2	0.000
	訓練空	空中空輸機等高	KC-7	145.03	58 ×	6.71 ×	216
自	域内で	高度での巡航が	67		10 ³	10-5	
隊	飛行中	想定される大型					
機	及び訓	固定翼機					
は	練空域	その他の大型固	F-15	14.87	58 ×	6.71 ×	44
米	外を飛	定翼機、小型固			103	10.5	
自衛隊機又は米軍機	行中	定翼機及び回転 翼機					

注1: 軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。

注 2: 落下確率評価において考慮している航空機は、小型固定翼機 及び小型回転翼機である。評価条件は、原子炉施設から距離 が 86m、燃料積載量が小型固定翼機の 2m3 程度であることか ら、自衛隊機又は米軍機において原子炉施設からの距離が 44m、燃料積載量が 15m3 程度で評価していることを踏まえる と、本評価は自衛隊機又は米軍機の落下による火災影響評価 に包含される。

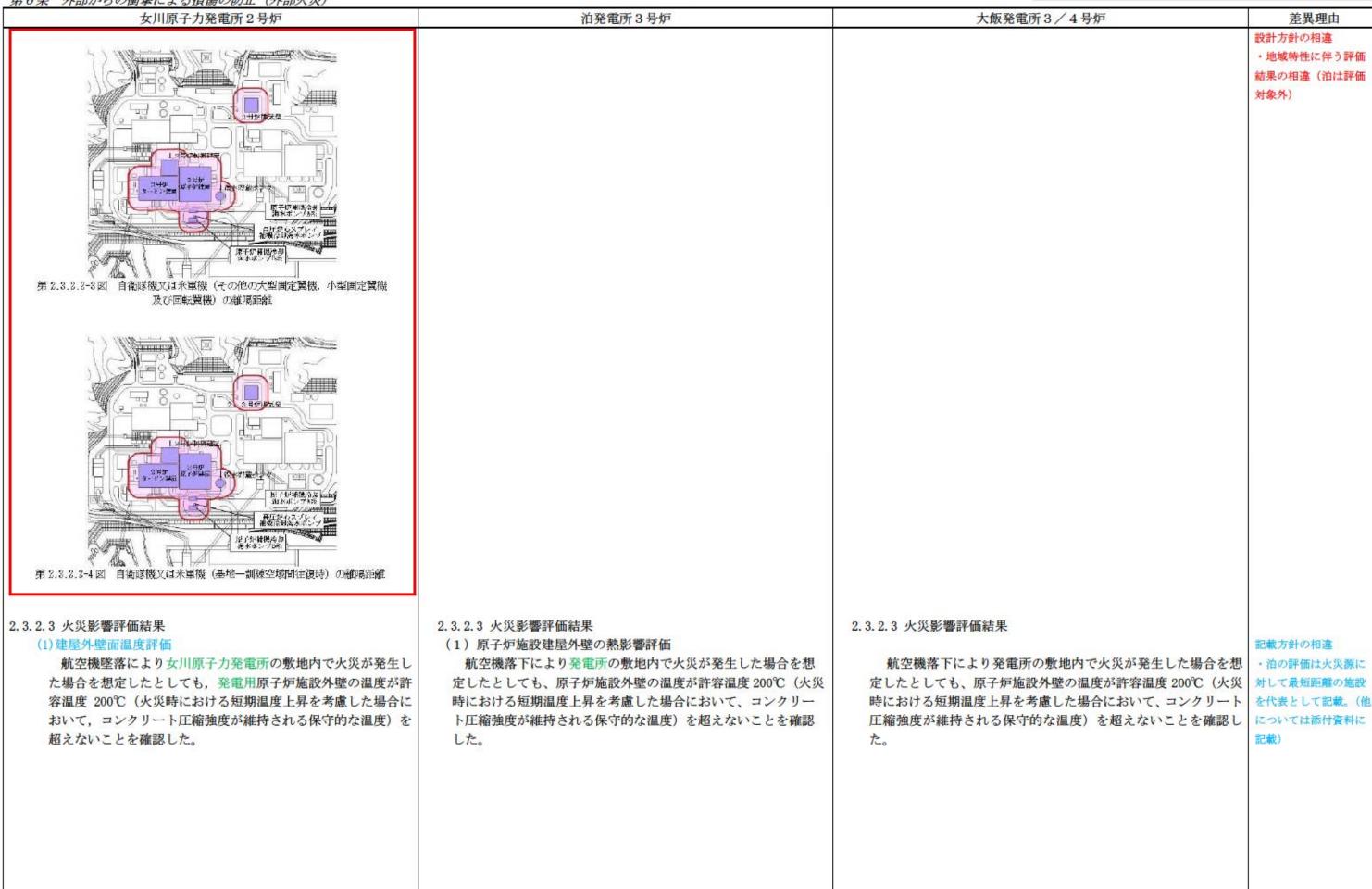
赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



対策による政治な 🔨

福村による住所中

東東東

輻射速度:E

貝門航空機

大型民間航空標

2,780

208

女川原子力発電所2号炉

建屋外

※1: 天井スラブは外型よりも火支流からの硬勢が強いことから、天井スラブの評価は外型の評価に対象を持ち

第2.3.2.3-1表 航空機墜落による火災時の原子炉建屋外壁温度評価結果

第2.3.3.3-1図 建屋温度評価体系図

405-2

5,335 約98

200

82: コンクリート会団組織評価に基たっては、対策及が機能による依頼は考慮しないものとした

天井スラブ49

か対策による飲練率

「個対による飲料*E

自衛隊様又は米軍機

空中街油飜等。 その他の大型 基 地 ー 訓 練 高高度での逆航 固定異数、小 空域間往復時

44.6

3.360

4,969

約 134

200

訓練空域外を飛行中

が想定される 型面定異様

大型固定算機 及び回転翼髄

: 無動面

1.963

4,442

約 124

200

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

泊発電所3号炉 対象航 燃料タ 輻射強 燃燒継 評価温 許容温 空機 ンク投 続時間 度 (°C) 影面積 (W/m^2) (h) (°C) カテゴリ (m^2) 注 1 有視界飛行方 大型航空機 B-747-700 1,150 1.85 103 200 式民間航空機 小型航空機 D0228- 航空自衛隊千歳基地に配備されてい 200 る航空機に包含される。 訓練空域内で 航空自衛隊升 飛行中及び訓 歳基地に配備 練空域外を飛 されている航 F-15 1,102 44.6 1.38 200 94 行中自衛隊機 空機 又は米軍機

注 1: 軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。

大飯発電所3/4号炉 カテゴリ 対象 燃料夕 輻射強 燃 焼 評価 航空ンク投度 維統温度 影面積 (W/m²) 時間 (℃) 槻 (°C) (m2) (h) 計器飛行の圧開航空機 B747 700 550 1.85 約76 有視界飛行の 大型航空機 ・400 民間航空機 小型航空機 (評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包含さ 113) 訓練空 空中空輸機 KC-7 405.2 319 1.48 約64 <200 域内で 等高高度で 67 飛行中 の巡航が想 及び調 定される大 補空城 型固定翼機 外を飛 その他の大 F-15 44.6 870 1.38 約86 行中 型固定翼 機、小型固 定翼機及び 回転翼機

注1: 軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。

なお、同様に海水ポンプに対する熱影響評価を実施したとこ ろ、冷却用空気の取込温度は 42°C (F-15 のケース) となり、許 容温度 Cを超えないことを確認した。

記載方針の相違

設計方針の相違

評価対象設備の相違

差異理由

・地域特性に伴う評価

設計方針の相違

結果の相違

プラント設計の相違

泊は屋外に同様の施 設は無い

(2) 屋外の評価対象施設への熱影響評価

a. 排気筒

データ種類

燃料タンク面積[mi]

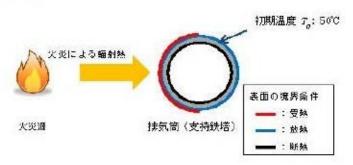
輻射強度 [#/m²]

燃烧在玩時間 g

評価温度[℃]

許容温度[*0]

排気筒について温度上昇を評価した結果、主排気筒の温度は 約139℃となり、排気筒鋼材の許容温度325℃を下回ることを確 認した。



第2.3.2.3-2図 排気筒温度評価体系図

b. 復水貯蔵タンク

復水貯蔵タンクについて温度上昇を評価した結果、外壁面の 温度評価で最も厳しい大型民間航空機の場合においても最大で 約55℃となり、許容温度66℃以下であることを確認した。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

設計方針の相違

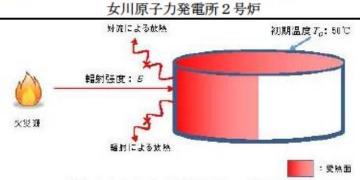
記載方針の相違

設計方針の相違

結果の相違

・地域特性に伴う評価

評価対象設備の相違



第2.3.2.3-3図 復水貯蔵タンク温度評価体系図

c. 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水 ポンプ

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水 ポンプの冷却空気の温度が、許容温度以下(原子炉補機冷却海水 ポンプ:上部軸受 40℃,下部軸受 55℃,高圧炉心スプレイ補機冷 却海水ポンプ:上部軸受 55℃, 下部軸受 55℃) であることを確認 した。評価結果を第2.3.2.3-2表に示す。



第 2.3.2.3-4 図 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷 却海水ポンプ温度評価体系図

第 2.3.2.3-2表 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷 却海水ポンプの評価結果

対象機器	上部陣受温度[℃]	下部軸受温度[℃]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	約 37	% 28
高圧炉心スプレイ 補機冷却海木ポンプ	約 35	約 44

(3) 航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳について

危険物貯蔵施設等と航空機墜落火災との重畳を想定し、熱影響 評価を実施した。想定する航空機は対象航空機の中で熱影響が大 きい F-15 及び B747-400 を想定した。重畳する危険物貯蔵施設等 は1号炉軽油貯蔵タンク及び3号炉軽油タンクとした。

評価対象施設に対する想定ケースを第2.3.2.3-3 表に、評価結 果を第2.3.2.3-4表に、航空機墜落位置と敷地内の危険物貯蔵施 設等の重畳を考慮する位置を第2.3.2.3-5 図に示す。

(2) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価

航空機落下により発電所の敷地内で火災が発生した場合を想 定したとしても、循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価 し、原子炉補機冷却海水ポンプの外気吸い込み温度が許容温度 80.9℃を超えないことを確認した。

泊発電所3号炉

対象航空機	評価温度(℃)	許容温度(℃)
B-747-400	51. 3	80.9
F-15	58. 3	80.9

(3) 航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク火災の熱影響

航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間航空機 B747-400 及び補助ボイラー燃料タンクについて同時に火災が発 生した場合を想定しても、原子炉施設外壁(天井スラブ含む)の 温度が許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した 場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温 度)を超えないことを確認した。

また、循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価し、原子炉 補機冷却海水ポンプの外気吸い込み温度が許容温度 80.9℃を超 えないことを確認した。

2.4 航空機落下に起因する敷地内危険物タンク火災 (添付資料 14)

大飯発電所3/4号炉

航空機落下による火災のうち、評価結果が厳しい民間航空機 設計方針の相違 B747-400 並びに自衛隊機又は米軍機の F-15 と、敷地内危険物タ ンクのうち評価結果が厳しい補助ボイラ燃料タンクについて同 条件の相違 時に火災が発生した場合を想定しても、原子炉施設外壁の温度が 許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合に おいて、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度)を超 えないことを確認した。

記載表現の相違

記載方針の相違

・地域特性に伴う評価

記載方針の相違

(女川は表のみで結果

を示している)

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
第 2.3.2.3-3 表 重畳評価で想定するケース 整定ケース 評価対象施設 F-15 及び3号炉軽油タンク 排気筒 制御建屋 タービン建屋 原子炉補機冷却海水ボンプ及が高圧炉心スプレイ補機冷却海水ボンプ			設計方針の相違 ・地域特性に伴う評価 条件の相違(女川は想 定されるケースが複数 あるため)
1 年が8:36 B3・2 / (3.8)		想定火災源 建屋まで 連屋まで ご評価結果 の距離 (建屋外壁表面温度)	
軍量評価の想定 評価対象施設 評価温度[**0] 許容温度[**0] F-15 及び 3 号炉 原子炉建屋 約 143 (200 軽価タンク 摂気筒 約 148 (325 初助建屋 約 143 (200 タービン建屋 約 158 (200 タービン建屋 約 158 (200 タービン建屋 約 158 (200 タービン建屋 約 38(上部軸受) (40(上部軸受) (40(上部軸受) (40(上部軸受) (55(下部軸受) (40(上部軸受) (55(下部軸受) (55(下部 軸受) (55(下和 軸受) (55(下和 由下 和 由	想定火災源 評価対象 評価温度 (℃) 許容温度 (℃) B-747-400 及び 補助ボイラー 燃料タンク 原子炉建屋 173 200 循環水ボンプ建屋 67.6 80.9	航空機 (B747·400) 206m 121℃ 相助ボイラ燃料タンク 90m 航空機 (F-15) 44m 121℃ 相助ボイラ燃料タンク 90m コンクリート許容温度:200℃	設計方針の相違 ・地域特性に伴う評価 結果の相違
3 号が軽油タンク 後水貯蔵タンク 約 58 < 86	2.4 発電所構内に入港する船舶の火災		記載方針の相違・女川は前段に記載®
	追而 (漂流物船舶の火災影響評価について、基準津波審査結果を受けて反映のため)		

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

2.4 二次的影響 (ばい煙, 有毒ガス) の評価 (添付資料-8)

2.4.1 評価内容

森林火災,近隣の産業施設の火災・爆発及び航空機墜落による 火災において発生するばい煙等に対して,影響が想定される機器, 施設について評価を実施する。

女川原子力発電所2号炉

2.4.2 評価結果

ばい煙等による評価対象施設に対する影響及び居住性に影響を 及ぼさないことを以下のとおり確認する。

分類		対象設備	評価結果
	外気を直接設備 内に取り込む機 器	非常用ディーゼ ル発電機(高圧 炉心スプレイ系 ディーゼル発電 機を含む。)	
機器への影響	外気を取り込む 空調系統	換気空調系	・外気取入運転を行っている検気空調系は、外気取入口にはバグフィルタ(粒隆約2μmに対して80% 以上を捕獲する性能)を設置しているため、一定 以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取 入ダンパを閉止又は換気空調系停止や循環運転に より、建屋内へのばい煙の侵入を阻止することが 可能である(第2.4.2-2(a)(b)図)。
	室外設直機器	原子炉補機冷却作水ポンプ高圧炉心スプレイ補機冷却 海水ポンプ	 ・外気を電動機内部に取り込まない構造であり、電動機内部にはい煙が侵入することはない。 ・はい煙の超径は冷却流路及びや却流路出口の口径と比べて十分小さいことから間塞することはない[第2-4-2-3(a)(b)図]。
	屋外部に開口部 を有する設備	非常用ディーゼ ル発電機(高圧 炉心スプレイ系 ディーゼル発電 機を含む。)排 気口	・ばい煙が配管等の内部に侵入した場合において も、その動作時には侵入したばい煙は吹き出され ることから、その機能に影響はない(第2.4.2-4 図)。
居住	性への影響	中央制御室	・外気取入ダンパを閉止し事放時運転モードへの切替えにより、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙等の侵入を阻止することが可能である(第2.4.2-5(a)(b)図,第2.4.2-2表)。 ・外気取入口での有素ガス濃度が判定基準(1DLH値*以下であることから、中央制御室の居住性に影響

はない。

後:30分暴露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与える濃度限度値

2.5 二次的影響の評価

2.5.1 評価内容

森林火災、近隣の産業施設の火災、爆発及び航空機墜落による 火災において発生するばい煙等に対して、影響が想定される機 器、施設について評価を実施している。

泊発電所3号炉

2.5.2評価結果

ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響及び居住性に影響を及ぼさないことを以下のとおり確認した。

分类	Ä	対象設備	評価結果		
機器への影響	外気を直接 設備内に取 り込む機器	非常用デ イーゼル 発電機関	 ・ 当該設備の運転時において、ばい煙を機関 に吸い込むおそれがあるが、シリンダまでの 通気経路の間隔よりばい煙の粒径が小さい ため、通気経路が閉塞することなく、運転に 影響はない。 ・ 取り込まれたばい煙はシリンダ、ピストンの 硬度より柔らかいと考えられることから、暴 関内の磨耗は発生せず、機能への影響はない。 		
	外気を取り 込む空調系 統	換気空間設備	・ 外気取り入れ運転を行っている換気空間設備は、外気取入口に設置された平型フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入グンパを閉止又は空調系停止や循環運転により、健屋内へのばい煙の侵入を阻止することが可能である。 ・ 室内の空気を機器内に取り込む安全保護系計装盤を設置している空調設備には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され、更に細かい粒子を捕集することが可能であり、にい煙に対して高い防護性能を有している。		
	屋外設置磯器	原子炉補 機冷却海 水ポンプ モータ 主蒸気逃	 電動機本体はばい煙が侵入しない密閉構造であるとともに、電動機の空気冷却器冷却管径はばい煙の粒径より大きいため、冷却管に閉塞しないことから、機能への影響はない。 ・建屋外部に関口部を有する主蒸気逃し弁等 		
		がし弁等	は、動作時の吹出力が十分大きいため、ばい 煙侵入による機能への影響はない。		
居住	主性への影響	中央制御 宣等	 外気政入ダンパを閉止し、閉回路循環運転気により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間窓内へのばい煙侵入を阻止することが可能である。 外気取入口での有毒ガス濃度が判定基準(IDLH値*)以下であることから、中央制御室の居住性に影響はない。 		

※:30 分暴露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与 える濃度限度値

2.5 二次的影響の評価 (添付資料7)

2.5.1 評価内容

森林火災、近隣の産業施設の火災、爆発及び航空機墜落による 火災において発生するばい煙等に対して、影響が想定される機 器、施設について評価を実施している。

大飯発電所3/4号炉

2.5.2 評価結果

ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響及び居住性に 影響を及ぼさないことを以下のとおり確認した。

プラント設計の相違

差異理由

記載表現の相違

対象施設の相違

分類	1	対象設備	評価結果
機器への影響	外気を直接 設備内に取 り込む機器	ディーゼル発電機	 当該設備の運転時において、ばい煙を機関内に吸い込むおそれがあるが、シリンダまでの通気経路の間隔よりばい煙の粒径が小さいため、通気経路が閉塞することなく、運転に影響はない。 取り込まれたばい煙はシリンダ、ピストンの硬度より柔らかいと考えられることから、機関内の磨耗は発生せず、機能への影響はない。
		海水ボン プモータ	 電動機本体はばい煙が侵入しない密閉構造であるとともに、電動機の空気冷却器冷却管径はばい煙の粒径より大きいため、冷却管は閉塞しないことから、機能への影響はない。
		主蒸気逃がし弁等	 建屋外部に開口部を有する主蒸気逃し弁等は、動作時の吹出力が十分大きいため、ほい 煙侵入による機能への影響はない。
	外気を取り 込む空調系	換気空調設備	 外気取り入れ運転を行っている換気空調設備は、外気取入口に設置された平型フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は空調系停止や循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止することが可能である。
	室内の空気 を取り込む 機器	安全保護 系計装盤 及び制御 用空気圧 縮機	 安全保護系計装盤及び制御用空気圧縮機を 設置している空調設備には、フィルタが設置 され、細かい粒子を捕集することが可能であ り、ばい煙に対して高い防護性能を有してい る。
居住	性への影響	中央制御室等	 外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転等により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙侵入を阻止することが可能である。

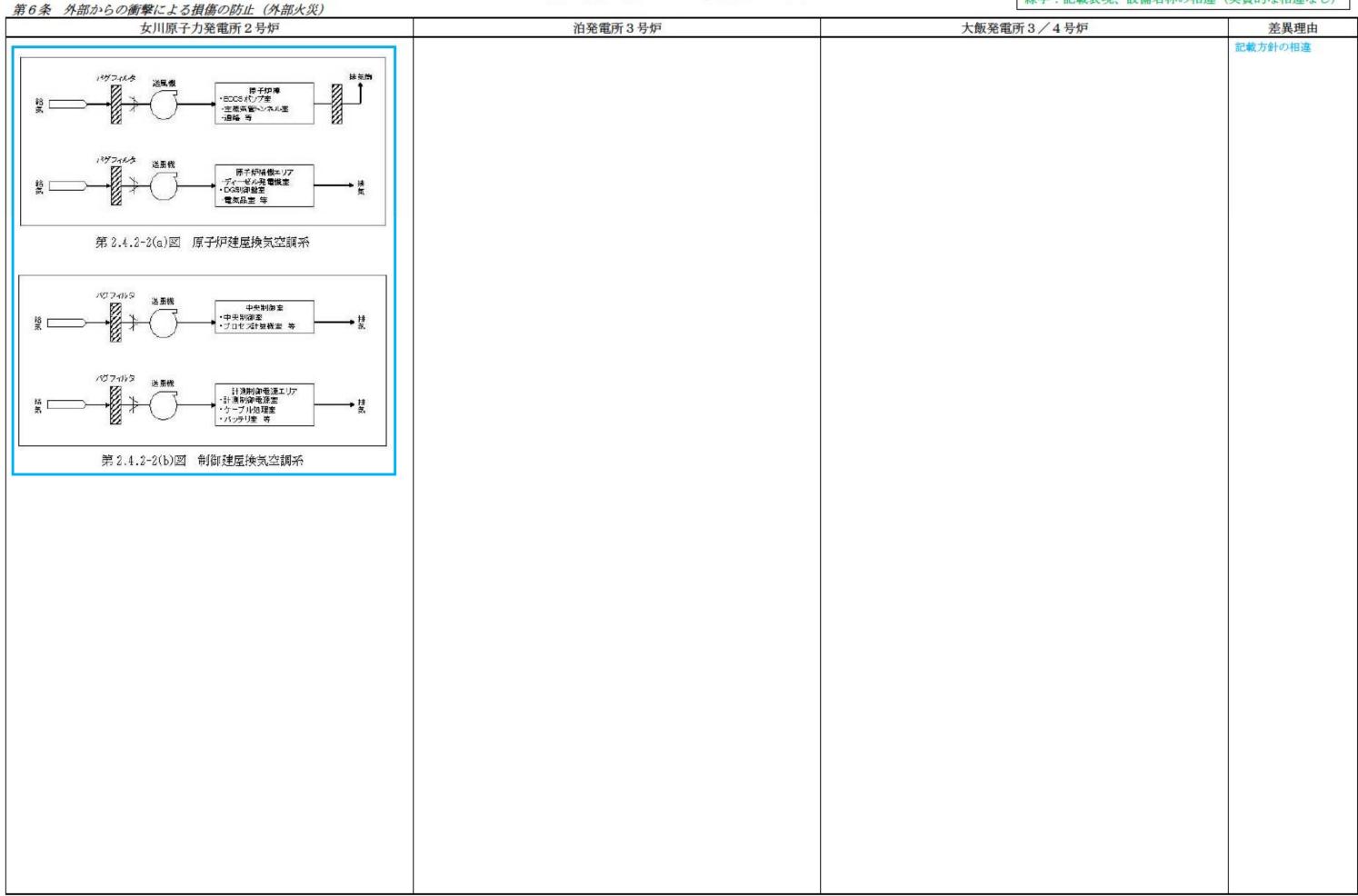
青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 女川原子力発電所2号炉 大飯発電所3/4号炉 泊発電所3号炉 差異理由 記載方針の相違 **一** 機関級無人 **東京記等** 退結幾 原子炉建屋 空泉 冷却器 非常用ディーゼル 発电機室 第2.4.2-1 図 非常用ディーゼル発電機関(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発 電機を含む。〕 枠回みの内容は商業機密のため公開できません

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



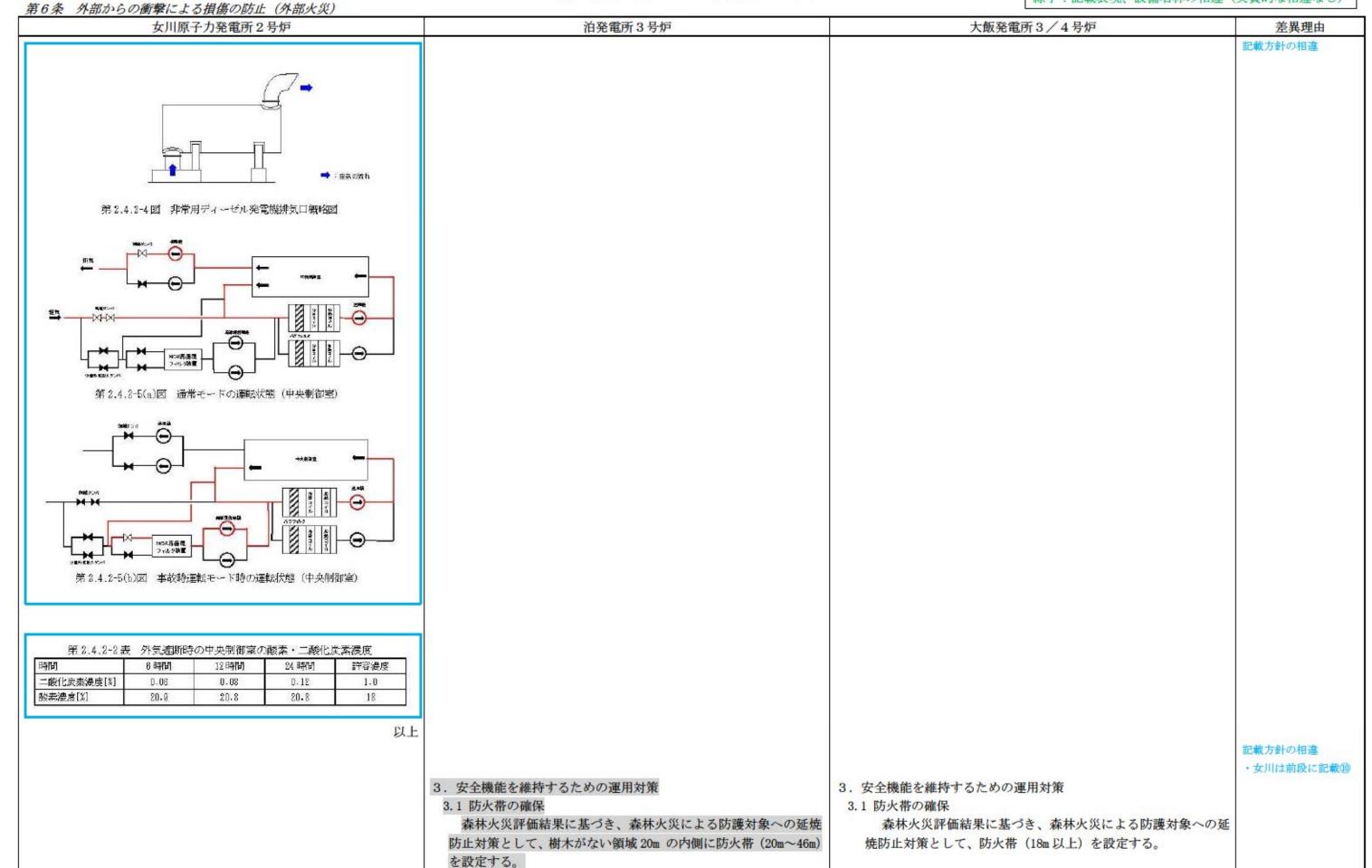
青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 大飯発電所3/4号炉 女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 差異理由 記載方針の相違 外気吸込口 上部軸受 冷却パイプ 内径:約 29mm 下部軸受 → : 外気(冷却流) → :モータ内部の空気流 第 2.4.2-3(a)図 原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機外形図 プラケット 貴通部 → : 外気(冷却流) 水切力ラー 第 2.4.2-3(b)図 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ用電動機外形図

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)



青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 防火帯の設定に当たっては、発電所内建物、駐車場についても配 防火帯の設定に当たっては、発電所内建物、駐車場についても 置を考慮し、これらと干渉しないように防火帯を設定する。 配置を考慮し、これらと干渉しないように防火帯を設定する。 また防火帯の管理として、燃焼物及び消火活動に支障となる物 また防火帯の管理として、燃焼物及び消火活動に支障となる 品が存在しないことを確認するとともに、必要に応じて樹木がな 物品が存在しないことを確認するとともに、必要に応じて除草等 い領域の伐採を行う の管理を行う。 記載方針の相違 3.2 消火活動に係る体制 3.2 消火活動に係る体制 森林火災等が防護対象に延焼してきた場合を想定し、延焼して 森林火災等が防護対象に延焼してきた場合を想定し、延焼し きた周辺の施設を防護するため、屋外消火栓及び消防自動車を用 てきた周辺の施設を防護するため、屋外消火栓及び消防自動車を いた消火活動を行うこととしている。 用いた消火活動を行うこととしている。 これらの消火活動については、発電所に24時間常駐している これらの消火活動については、発電所に24時間常駐している 消火要員で対応する。 消火活動要員で対応する。 以上 以上

	女川	泊	差異理由
外部火災から	添付資料 1 外部火災影響評価対象の考え方について	添付書類 1 外部火災防護対象の選定について	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料1の本文の記載項目については、泊の添付
防護する対象		添付書類 2 MS-3,PS-3 設備の外部火災からの防護について	書類 1,2 に記載されている。また、防護対象施設の抽出の考え方も泊と女川では同じであり、重要度分類のクラス 1,クラス
施設の選定	外部火災影響評価対象の選定の考え方	外部火災防護対象設備の選定の考え方	2 及びクラス 3 である。ただし、防護設備の熱影響評価対象について、以下の相違があるが、設計の相違(女川は、安全評
	・熱影響評価及び二次的影響評価対象施設の選定	熱影響評価及び二次的影響評価対象設備の選定	価上その機能に期待するクラス3についても機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計としている。(泊
	 外部事象防護対象施設抽出結果 	• 外部火災防護対象設備抽出結果	では、安全評価上その機能に期待するクラス3であるタービントリップ機能に期待せずとも、クラス1,2による安全機能
		A.S	にて高温停止が可能であるため考慮しない) によるものである。
			【女川】
			重要度分類のクラス 1,クラス 2 及び安全評価上その機能に期待するクラス 3 に属する構築物、系統及び機器のうち、外
			部火災の影響を受ける設備に加え、それらを内包する建屋。
			【拍】
			重要度分類のクラス 1,クラス 2 のうち、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大
			を防止するために必要な設備及びそれらを内包する建屋。
森林火災の評	添付資料 2 森林火災による影響評価について	添付書類3 森林火災評価について	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料 2 の本文の記載項目については、泊の添付
価		添付書類 4 建屋外壁コンクリートの熱影響評価について	書類3~6に記載されている。なお、①の相違については以下のとおり。
		添付書類 5 FARSITE 入力条件の適切性について	① 女川の添付資料 2 本文に記載の内気温度評価について、泊の中央制御室は原子炉補助建屋に設置されており、森林火
0		添付書類 6 泊発電所における初期消火活動について	災影響評価を行っている原子炉建屋より防火帯から遠くに設置されているため、温度上昇の影響は小さい、また、緊
	・発火点設定の考え方	・発火点設定の考え方	急時対策所及び固体廃棄物貯蔵庫については MS-3 のため防火帯による防護としており温度評価は不要。
	・FARSITE 入力条件について	・FIRSITE 入力条件について	THE RESIDENCE OF THE LAW PRODUCT OF THE PARTY OF THE PART
	・火災発生時の消火活動について	・火災発生時の消火活動について	また、女川の添付資料2の別紙及び参考資料の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。
	・FARSITE 解析結果に基づく防火帯の設定について	・FARSITE 解析結果に基づく防火帯の設定について	・防火帯の管理方針について
	・防火帯外側に設置されているモニタリングポストの対応について	・防火帯外側に設置されているモニタリングポストの対応について	防火帯の維持管理については火災防護計画に定め実施することを 1.10.3 手順等に記載しており不要。
	・評価対象施設の熱影響評価について	・評価対象施設の熱影響評価について	・排気筒の許容限界温度 325℃の設定根拠について
	・内気温度評価①		泊では排気筒は評価対象としていないため不要。
			・建屋天井面への熱影響評価
			女川は天井面の熱影響は側面の熱影響に包絡されていることを記載しているが、泊は敷地内タンクによる火災影響評
			価にて建屋天井面も評価(添付書類 10) しており、天井面は側面の温度評価に包絡されていることを確認できているこ
			とから不要。
			・斜面に設定している防火帯の地盤安定性の観点からの考え方について
			泊は防火帯の風上 (20m) に樹木が無い条件にて防火帯幅を設定していること、防火帯の設定には保守的なパラメー
			タにて防火帯幅を設定していることから、斜面崩落により防火帯に可燃物が進入する可能性は低いことから不要。
			・防火帯内植生による火災について
			屋外の重大事故等対処設備の火災防護については内部火災条文側にて整理される事項であるため、外部火災資料と
			しては不要。
			・被ばく評価で使用している気象条件との違いについて
			泊では外部火災評価には発電所構内の気象観測設備の気象データを使用しており、被ばく評価であることから不要。
			・防火帯の法面保護対策について
			女川は岩盤の風化、雨水による浸食や崩落の発生、小規模な落石の恐れがある法面に対してモルタル施工をするとし
			ているが、泊の防火帯は全面がモルタル施工となっていることから不要。
			アクセスルートへの影響評価について
			アクセスルートへの影響評価についてはアクセスルート条文側にて整理される事項であるため、外部火災資料とし
			ては不要。

	女川	泊	差異理由
近隣産業施設	添付資料3 石油コンビナート等の火災・爆発について	添付書類7 近隣産業施設について	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料 3~5 の本文の記載項目については、泊の
の火災・爆発	添付資料 4 燃料輸送車両の火災・爆発について		添付書類7に記載されている。
評価	添付資料 5 漂流船舶の火災・爆発について		また、女川の添付資料5の参考資料の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。
	・石油コンビナート等の火災、爆発影響評価	・石油コンビナート等の火災、爆発影響評価	・漂流船舶(火災)の二次的影響について
	危険物貯蔵施設の火災影響評価	・危険物貯蔵施設の火災影響評価	本資料への対応について、記載方針を検討中。
	高圧ガス貯蔵施設の火災影響評価	・高圧ガス貯蔵施設の火災影響評価	・鉄筋コンクリート躯体に対する乾燥収縮ひび割れの外部火災評価への影響について
	高圧ガス貯蔵施設の爆発影響評価	・高圧ガス貯蔵施設の爆発影響評価	震災後の女川の建屋躯体への影響確認として外部火災においても乾燥収縮ひび割れによる影響を評価したものであ
	・高圧ガス貯蔵施設の飛来物影響評価	・高圧ガス貯蔵施設の飛来物影響評価	り不要。
	・燃料輸送車両の火災影響評価	・燃料輸送車両の火災影響評価	
	・燃料輸送車両の爆発影響評価	・燃料輸送車両の爆発影響評価	
	・燃料輸送車両の飛来物影響評価	・燃料輸送車両の飛来物影響評価	
	・ 漂流船舶の火災影響評価	・漂流船舶の火災影響評価	
敷地内危険物	添付資料 6 敷地内における危険物施設の火災について	添付書類8 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の抽出について	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料 6 の本文の記載項目については、泊の添付
施設の火災評		添付書類 9 建屋外壁温度評価における PC 板および防水押さえコ	書類 8,10 に記載されている。なお、②の相違については以下のとおり。
価		ンクリートについて®	② 女川の添付資料 6 本文に記載の敷地内危険物施設における延焼の危険性については、泊は添付書類 8 の添付にて評価
•		添付書類 10 敷地内における危険物貯蔵施設等の火災による影響評	対象施設である補助ボイラー燃料タンクには防油提があり周囲に火気がないことを説明していることから不要。
		価結果について	
	・評価対象とする危険物施設の選定	・評価対象とする危険物施設の選定	泊独自の記載である@~©の相違については以下のとおり。
		・ <u>ディーゼル発電機燃料油貯油槽について®</u>	②,⑥ 添付書類9本文では、建屋外壁と屋根スラブのコンクリートの温度評価の考え方を示している。
	・評価対象とする危険物施設の火災影響評価	・評価対象とする危険物施設の火災影響評価	® 添付書類8本文では、評価対象外としている地下埋設構造の燃料油貯油槽の設置状況を示している。
	・評価対象とする危険物施設以外の設備の選定	・評価対象とする危険物施設以外の設備の選定	
	・評価対象とする危険物施設以外の設備の火災影響評価	・評価対象とする危険物施設以外の設備の火災影響評価	また、女川の添付資料6の別紙については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。
	・敷地内危険物施設における延焼の危険性について②	40.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.0	・非常用ディーゼル発電機 (A) 制御盤室内気温度評価における裕度の考え方
		・PC 板および防水押さえコンクリートの熱的性質について©	女川の温度評価結果は許容温度(40℃)に対して裕度が少ない(39.9℃)結果であったため、評価の保守性による
	・原子炉施設外壁に設置されている機器の火災影響評価	・原子炉施設外壁に設置されている機器の火災影響評価	裕度を確認しているが、泊の温度評価結果は許容温度(50℃)に対して裕度がある(49.1℃)ため不要。
			・2 号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧器火災による原子炉建屋に対する熱影響評価における不確かさ
			と裕度の考え方について
			女川の温度評価結果は許容温度(200℃)に対して裕度が少ない(198℃)結果であったため、評価の保守性による
			裕度を確認しているが、泊の温度評価結果は許容温度(200℃)に対して裕度がある(76℃)ため不要。
			泊独自の添付の相違については以下のとおり。
			・補助ボイラー燃料タンク外形図(防油提含む)および仕様について
			補助ボイラー燃料タンクについては貯蔵量を 1/2 として運用することとしているため、その管理方法等について記
			載している。
			・油計量タンク外形図(防油提含む)および仕様について
			油計量タンクについては空の状態で運用することとし、評価対象設備から除外しているため、その管理方法等につ
			いて記載している。

・断熱材設置における影響評価について

・断熱材設置の模擬試験について

から、断熱材を設置することとしたため、その評価について記載している。

ディーゼル発電機建屋については、重畳火災を想定した場合の熱影響評価では許容温度を超える結果となったこと

Ŷ.	女川	泊	差異理由
			ディーゼル発電機建屋については、重畳火災を想定した場合の熱影響評価では許容温度を超える結果となったこと
			から、断熱材を設置することとしたため、その試験結果について記載している。
			・ディーゼル発電機建屋の防護措置実施範囲および断熱材設置イメージ
			ディーゼル発電機建屋については、重畳火災を想定した場合の熱影響評価では許容温度を超える結果となったこと
			から、断熱材を設置することとしたため、断熱材設置イメージについて記載している。
航空機墜落の	添付資料7 女川原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災	添付書類 13 泊発電所 3 号機に対する航空機落下確率評価の結果に	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料7の本文の記載項目については、泊の添付
火災評価	について	ついて	書類 13,15~17 に記載されている。なお、泊独自の記載である®,®の相違については以下のとおり。
		添付書類 14 航空機落下における火災影響評価に用いる燃料タンク	⑩ 添付書類 14 では、燃料タンクの寸法が公開されていない B747-400 については、機体平面図の寸法から燃料タンクの
		の投影面積について®	投影面積を算出しているため、その算出内訳について図面を用いて記載している。
		添付書類15 航空機落下による火災影響評価時の燃料物性値につい	② 添付書類 18 では、当初外部火災評価に使用したデータについては、一部、最新化されたものが公表されていることか
		τ	ら、最新のデータを用いても従前の評価結果に包絡されていることを記載している。
		添付書類16 航空機落下確率のカテゴリ別の火災影響評価について	
		添付書類17 航空機落下とタンク火災による影響評価結果について	また、女川の添付資料7の別紙の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。
		添付書類 18 データの更新について®	・航空自衛隊松島基地の移動経路
10	・航空機墜落による火災の想定	・航空機墜落による火災の想定	泊発電所の上空は自衛隊の訓練空域であるため、移動経路の評価は不要。
	・航空機落下確率の算出	・航空機落下確率の算出	・「有視界方式民間航空機(小型機)」の落下事故で考慮している航空機の燃料積載量
	・離隔距離の算出	・離隔距離の算出	女川は日本航空機全集より小型機のリストを作成し、裁断燃料積載機 (Do228-200) を示しているが、泊も日本航
	・評価対象国空気の選定	・評価対象国空気の選定	空機全集より同機を選定していることからリストは不要。
	・評価必要データ	・評価必要データ	・航空機墜落による火災の評価対象航空機(自衛隊機又は米軍機)について
	算出結果(燃焼半径、形態係数、輻射硬度、燃焼継続時間)	算出結果(燃焼半径、形態係数、輻射硬度、燃焼継続時間)	女川は訓練空域外を飛行する航空機の選定について記載しているが、泊発電所上空は訓練空域であるため、訓練空
	・航空機墜落による火災影響評価	・航空機墜落による火災影響評価	域側の評価を実施しており本記載は不要。
	・航空機墜落と危険物タンクの重畳火災評価	・航空機墜落と危険物タンクの重畳火災評価	・女川原子力発電所周辺の航空路と各航空路の幅について
			女川は発電所周辺上空に航空路があるため、計器飛行方式民間航空機のカテゴリの航空路を巡航する大型民間航空
			機の評価のために本記載があるが、泊発電所周辺上空には航空路がないため不要。
			・評価対象となる航空路の飛行回数
			女川は発電所周辺上空に航空路があるため、計器飛行方式民間航空機のカテゴリの航空路を巡航する大型民間航空
			機の評価のために本記載があるが、泊発電所周辺上空には航空路がないため不要。
			・延べ飛行距離について
			女川は発電所周辺上空に航空路があるため、計器飛行方式民間航空機のカテゴリの航空路を巡航する大型民間航空
			機の評価のために本記載があるが、泊発電所周辺上空には航空路がないため不要。
ばい煙及び有	添付資料8 ばい煙及び有毒ガスの影響評価について	添付書類 11 ばい煙及び有毒ガスの影響評価について	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料8の本文の記載項目については、泊の添付
毒ガス影響評		<u>添付書類 12</u> 中央制御室バウンダリ体積等について®	書類 11 に記載されている。なお、泊独自の記載である®の相違については以下のとおり。
価	・評価対象	・評価対象	② 添付書類 12 では、中央制御室バウンダリの設定等の考え方を記載している。
	・ばい煙等の影響評価	・ばい煙等の影響評価	
	・中央制御室及び緊急時対策所の居住性評価	・中央制御室及び緊急時対策所の居住性評価	また、女川の添付資料8の別紙の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。
	・中央制御室に対する有毒ガス影響評価	・中央制御室に対する有毒ガス影響評価	・熱気流による影響評価について
			本資料への対応について、記載方針を検討中。
			・観測気象データによる中央制御室に対する有毒ガス影響評価について
			女川は設置許可添六の気象指針から求めた安全解析に使用する気象条件にて、有毒ガス濃度評価を実施し確認して
			いるが、泊は別資料にて有毒ガス濃度の感度解析を実施しており、評価値が IDLH より十分低いことを確認しているた
			め不要。
			Wickelland Control of the Control of

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

添付資料-3

7. 近隣の産業施設について

添付資料8 43(105)から

差異理由

石油コンピナート等の火災・爆発について

1. 目的

本評価は、発電所敷地外で発生する石油コンピナート等の火災やガ ス爆発に対してより一層の安全性向上の観点から、その火災やガス爆 発が女川原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても発電用原子 **炉施設に影響を及ぼさないことについて、「原子力発電所の外部火災影** 響評価ガイド附属書B石油コンビナート等火災・爆発の原子力発電所 | 1. 石油コンビナート への影響評価について」(以下「評価ガイド」という。) に基づき、評 価する。

2. 石油コンビナート等の火災・爆発影響評価

発電用原子炉施設の周りには周辺監視区域があり、敷地境界との間 い。 には少なくとも約 639m の離隔距離が確保されている。仮に火災・爆 発が発生した場合に影響が大きいと考えられるものとして、爆発物や | 部抜粋を示す。 化学物質を大量に扱う石油コンビナート等について評価を実施する。

(1) 評価対象範囲

評価対象は、発電所敷地外の半径 10km 圏内に存在する石油コンビ ナート等とする。なお、石油コンビナート等とは、石油コンビナート 等災害防止法で規制される特別区域内の特定事業所及びコンビナート 等保安規則で規制される特定製造事業所とする。

(2)評価結果

石油コンビナート等災害防止法により規制される宮城県内の特別防 災区域は「塩釜地区」「仙台地区」の二箇所が存在するが、これらは、 第 3-1 図に示すとおりいずれの区域も女川原子力発電所から約 40km 離れており、いずれも女川原子力発電所から 10km 以遠である。また、 発電所から 10km 圏内に LPG 基地がないことを確認している。なお、 発電所と最短距離にあるガスパイプラインは仙台地区であり、発電所 から約 40km 離れていることを確認した。以上より、評価対象範囲内 に石油コンビナート等は存在せず、発電用原子炉施設に影響を及ぼす ことはない。

外部火災評価ガイドにおいて「近隣の産業施設の火災・爆発」は 「石油コンビナート、化学工場、燃料輸送車両、漂流船舶等の発火 による火災・爆発」と定義されている。

泊発電所3号炉

この近隣の産業施設の火災・爆発に対する原子炉施設への影響に ついて評価した。

なお、調査範囲としては、発電所敷地外 10km 以内とする(添付 1参照)。

石油コンビナートについては、「石油コンビナート等特別防災区 域を指定する政令」において、石油コンビナート等特別防災区域に 指定する区域が定められているが、北海道において指定されている のは以下の区域であり、泊発電所 10km 圏内に該当する箇所はな

添付2に「石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令」-

- 勇払郡厚真町字共和の区域のうち主務大臣の定める区域
- ・苫小牧市の区域のうち主務大臣の定める区域
- 石狩市の区域のうち主務大臣の定める区域
- ・室蘭市のうち主務大臣の定める区域
- ・北斗市のうち主務大臣の定める区域
- ・知内町のうち主務大臣の定める区域
- ・釧路市のうち主務大臣の定める区域



注) 図の位置は、おおよその場所を表している。

ついて

大飯発電所3/4号炉

石油コンビナート等の火災・爆発による原子力発電所への影響評価に

はじめに

本評価は、大飯発電所3,4 号炉において、発電所敷地外で発生 する石油コンビナート等の火災やガス爆発により、安全機能を有す る構築物、系統及び機器を内包する原子炉施設に影響をおよぼさな いことについて、原子力発電所の外部火災評価ガイドにより、「附 属書B石油コンビナート等火災・爆発の原子力発電所への影響評価 について」に基づき、評価を実施するものである。

大飯発電所周辺に石油コンピナートのような大規模な産業施設は 存在しない。また、発電所周辺には100m以上の山が存在するた め、発電所に影響を及ぼす事はないと考えられるが、施設外の近隣 産業施設の火災影響評価においては、石油類を取り扱う産業施設と して、発電所周辺のガソリンスタンドを想定することとした。

- 1. 発電所周辺における石油コンビナート等の火災影響評価
- (1) 石油コンビナート等の火災の想定

ガイドに基づき、屋外貯蔵タンクの火災の想定を以下のとおりと した。

A. 想定の条件

- A.-1 気象条件は無風状態とした。
- A.-2 タンクから石油類が流出しても、防油堤内に留まるものとし
- A.-3 火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍と した。

B. 火災の形態

タンク内及び防油堤内の全面火災を想定した。

C. 輻射熱の算定

油火災において任意の位置にある輻射熱(強度)を計算により求 めるため、半径が 1.5 [m] 以上の場合で火炎の高さ (輻射体) を 半径の3倍にした円筒火災モデルを採用した。

(2) 石油コンビナート等の火災による影響の有無の評価

a. 評価対象範囲

発電所敷地外の を想定した。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由



第3-1図 石油コンビナート等特別防災区域と発電所との位置関係

3. 石油コンビナート等以外の火災・爆発影響評価

女川原子力発電所から 10km 圏内に位置する危険物施設 (危険物貯 蔵施設, 高圧ガス貯蔵施設) を抽出し, 発電所から最も近い施設及び 発電所から 10km 圏内の施設における最大数量をそれぞれ抽出する。

なお、危険物施設については、消防法等に基づき消防署に届出され ている施設について確認した。

また、発電所から 10km 圏内に LPG 基地がないことを確認してい 発等により原子炉施設へ影響を与えることはない。 る。

発電所から 10km 圏内の危険物貯蔵施設等を第3-2 図に示す。



第 3-2 図 発電所から 10km 圏内に位置する危険物貯蔵施設等

2. 危険物施設

泊発電所敷地外 5km 以遠、10km 圏内に以下の危険物施設が存在 するが、いずれも、熱影響評価を行い、建屋許容温度を超えないこ とを確認している敷地内の危険物タンクの燃料容量より少なく、離 隔距離もあるため、それらの施設で火災等が発生しても原子炉施設 へ影響を与えることはない。

泊発電所3号炉

- ・屋外タンク 150k1 × 2 (重油)
- ・屋外タンク 80k1 (重油)

また、当該の危険物施設は、FARSITE コードの解析モデルにて設 定した 発火点 (1km および 2.5km) より遠方にあることから、これ らの施設の火災が森林火災に発展した場合の延焼状況は、FARSITE コードによる解析結果(ケース1、2)に包含される。

なお、敷地外の地下貯蔵タンク (ガソリンスタンドなど) は、 10km 圏内に 16 箇所あるが、離隔距離が十分あることから、原子炉 施設へ影響を与えることはない。

3. 高圧ガス施設

泊発電所敷地外 10km 圏内の可燃性ガスを取り扱う事業所とし て、以下の高圧ガス製造所が存在するが、「原子力発電所の外部火 災影響評価ガイド」付属書B「3.2石油コンビナート等のガス爆発 による影響の有無の評価」に基づき評価した結果、危険距離が 63m となった。なお、当該事業所は5km以上離れた箇所にあるため、爆

第一種製造所 15t (純プロパン)

また、当該の高圧ガス施設は、FARSITE コードの解析モデルにて 設定した 発火点 (1km および 2.5km) より遠方にあることから、こ の施設の火災が森林火災に発展した場合の延焼状況は、FARSITEコ ードによる解析結果(ケース1、2)に包含される。

4. その他

(1)燃料輸送車両

燃料輸送車両については、発電所敷地内に容量 18k 1 のタンクロ ーリーがあるが、以下のとおり危険距離 18m と評価しており、これ 以上の離隔距離を確保していることから、原子炉施設への影響はな

a. 対象設備

泊発電所構内に配備される移動発電機車タンクローリーを対 象とする。

b. 評価条件

燃料[m³] : 18(軽油)

燃焼半径[m]: 2.95 (タンクローリー全長×全幅 27.41[m²]と

同面積となる円とした)

輻射発散量[W/m2]: 42×103 燃燒速度[m/s] : 4.8×10-5

c. 評価結果

b. 必要データ

評価に用いるデータは以下のとおり。 輻射発散度 [W/m2] :58×103 (ガソリン) 防油堤規模[m2] :500 (敷地面積相当)

c. 燃焼半径の算出

当該施設の敷地面積Sを防油堤規模と同等とし、燃焼半径を算 出した。敷地面積は地図情報からS=500 [m2] とした。

大飯発電所3/4号炉

 $R = ((w \times d) / \pi) 1 / 2$

R=燃焼半径、w=防油堤幅、d=防油堤奥行き

 $R = (500/\pi) 1 / 2 = 12.61 [m]$

d. 危険輻射強度の算出について

産業施設において保有する燃料が、火災が発生した時間から燃料 が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉施設外壁を照射し た時に表面温度が 200℃に到達する輻射強度を危険輻射強度とす

原子炉施設外壁表面の温度上昇は次式1)で求められる。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
女川原子力発電所 2 号炉 第 3-1表 女川原子力発電所から 10km 圏内に位置する危険物施設【危険物貯蔵施設】	泊発電所3号炉 評価の結果、建屋表面温度が許容値となる危険距離は以下のとおりとなった。 原子炉建屋 18m (建屋表面温度188.24℃<200℃となる距離) (2)漂流船舶 船舶については、発電所周辺の港(岩内港)には石油コンビナートがないことから、タンカーなどが付近を航行することはないと考	大飯発電所 $3 / 4$ 号炉 $T = T_0 + \frac{2 \times E \times \sqrt{a \times \tau}}{\lambda} \times \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times \exp\left(-\frac{x^2}{4 \times a \times \tau}\right) - \frac{x}{2 \times \sqrt{a \times \tau}} \exp\left(\frac{x}{2 \times \sqrt{a \times \tau}}\right) \right]$ $To: 初期温度 (50℃)$ $E: 輻射強度 [W/m^2]$ $\alpha: \pi \times 2 \% - \pi \times 2 \%$ $\alpha = \lambda / (\rho \times Cp)$ $Cp: \pi \times 2 \% - \pi \times 3 \%$ $\alpha = \lambda / (\rho \times Cp)$ $Cp: \pi \times 2 \% - \pi \times 3 \%$	差異理由
	えられ、これまでに発電所付近をタンカーが航行しているのを確認 したことはない。 また、泊発電所専用港に入港する船舶のうち、最も大型の船舶に おける危険距離は、以下のとおり 79m と評価しており、これ以上の 離隔距離を確保していることから、原子炉施設への影響はない。 なお、小型の船舶については、上記の大型船舶の評価に包含さ れ、原子炉施設への影響はない。	ρ: コンクリート密度 (2300 [kg/m ⁵]) λ: コンクリート熱伝導率 (1.74 [W/mK]) χ: コンクリート深さ (0 [m]) τ: 燃焼継続時間 (1023 [sec]) τ=38/(500×7.43×10 ⁻⁵)=1023 1) 庄司正弘.東京大学機械工学 6. 伝熱工学,東京大学出版 上記式より、受熱面の表面温度が T=200℃を超えない輻射強度 E	
	 a. 対象設備 泊発電所構内に入港する大型運搬船を対象とする。 b. 評価条件 燃料[m³] : 560(重油) 燃焼半径[m]: 22.6 (甲板面積 1,600[m²]と同面積となる円とした) 輻射発散量[W/m2]: 23×10³ 燃焼速度[m/s] : 3.5×10⁻⁵ 	を求めると約8120 [W/m2] となり、この値を危険輻射強度とした。 e. 危険距離の算出 火災の火炎から任意の位置にある点(受熱点)の輻射強度は、輻射発散度に形態係数を掛けた値となる。 E=Rf× φ E:輻射強度、Rf:輻射発散度、φ:形態係数	
接出典:石巻地区広城行政事務観合消防本部より開示(平成30年5月8日現在)	 c.評価結果 評価の結果、建屋内空気温度が許容値に近い値となる危険距離は、以下のとおりとなった。 循環水ポンプ建屋 79m (建屋内空気温度 80.88℃<80.9℃*となる距離) ※:原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に収納されており、外部火災による輻射熱が原子炉補機冷却海水ポンプに直接作用することはない。ただし、循環水ポ 	ここでEを危険輻射強度とし、そのときの形態係数を求めると、 $\phi = E/R f = 8120/58000 = 0.14$ となる。 また、形態係数は次の式で与えられる。 $\phi = \frac{1}{m!} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\}$	
	ンプ建屋の上部外壁は鋼板であることから、外部火災の 幅射熱が伝熱により建屋内雰囲気に移動し、建屋内雰囲 気の温度が上昇する。 原子炉補機冷却海水ポンプの評価としては、モーター下 部軸受部を限界温度以下とするために必要な吸い込み外 気温度 80.9℃を海水ポンプの許容限界温度とし、循環水 ポンプ建屋内の許容温度とする。	ただし、 $m = \frac{H}{R} \equiv 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$ ϕ : 形態係数、 L : 危険距離、 H : 火炎高さ、 R : 燃焼半径 危険輻射強度に相当する形態係数 $\phi = 0.14$ を上記式に代入し、危険距離 L を求めると、 $L = 42$ [m] となることから、危険距離 L を約 50 [m] とする。	
	(3)化学工場 その他の近隣産業施設として化学工場の影響が考えられるが、地 元自治体に確認したところ、日本標準産業分類(総務省)のうち 「化学工業」あるいは「石油製品製造業」に該当する事業者が泊発 電所敷地外 10km 圏内に1件(従業員5人)存在することが確認さ れた。	(3)判断の考え方 石油コンビナート等の火災による影響の有無は、想定される石油 コンビナート等の火災に対して、石油コンビナート等の施設から原 子炉施設までの離隔距離が評価上必要とされる危険距離以上である こととされている。	

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 当該施設から当該原子炉施設までの離隔距離は、 この事業者について調査した結果、製品を製造しているものでは 第 3-8 表 女川原子力発電所から 10km 圏内に位置する危険物施設【高圧ガス貯蔵施設】 ないことから、原子炉施設へ影響を与えることはない。 危険距離以上離れていることから、火災による影響はないもの と評価する。 以上 2. 発電所周辺における石油コンビナート等のガス爆発影響評価 (1) 石油コンピナート等のガス爆発想定(高圧ガス漏洩による爆発)ガ タンクローリー イドに基づき、屋外貯蔵タンクの爆発の想定を以下のとおりとした。 危険距離範囲 A. 想定の条件 気象条件は無風状態とした。 B. ガス爆発の形態 高圧ガス漏洩、引火によるガス爆発とした。 (2) 石油コンビナート等のガス爆発による影響の有無の評価 a. 評価対象範囲 火災の影響評価と同様に、発電所周辺に石油コンビナートが存 在しないため、発電所敷地外の 爆発を想定することとした。 船舶の危険距離 b. 必要データ 範囲 (79m) 評価に用いるデータは以下のとおり。 石油類のK値:888×103 (プロパンの最大値) 貯蔵設備等のW値:5,31 爆発評価に必要な石油類のK値について、ガソリンの値がガイ ド附録Bに掲載がないため、施設に保有されている燃料をLP Gとしてk値を想定することとした。 ・貯蔵施設のW値について、LPGの比重は585[kg/m3]※である が、ガソリンの比重は740[kg/m3]※であるため、W値の算出に おいては、ガソリンの比重を使用することとする。 貯蔵容量 38 [m3] であることから、貯蔵施設の貯蔵能力を 28.12 ※出典:石巻地区広域行政事務組合消防本部より開示 (平成25年10月9日現在) [トン] とし、ガイドに基づきその平方根の値とした。 韓国みの内容は商業秘密のため公開できません ※: NUREG-1805, Fire Dynamics Tools (FDTs)の値 c. 危険限界距離の算出 危険限界距離は次式で与えられる。 $X = 0.04 \lambda^3 \sqrt{K \times W}$ X:危険限界距離、λ:換算距離 14.4 [m·kg-1/3]、 K: 石油類の定数、W:設備定数 上記式にK、Wを代入し、危険限界距離Xを求めると、 X = 96.6 [m]となることから、危険限界距離Xを約100 [m] とする。 (3)判断の考え方 石油コンビナート等のガス爆発による影響の有無は、想定される 石油コンビナート等のガス爆発に対して、石油コンビナート等の施

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
20 100 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	1870-1271 - 477	設から原子炉施設までの離隔距離が評価上必要とされる危険限界距	227.21
		離以上であることとされている。	
		当該施設から当該原子炉施設までの離隔距離は、	
		危険距離以上離れていることから、爆発による影響はないもの	
		と評価する。	
		o 70億元円1円2よりよう技術の根できょとうが大規模と継続が1円	
		3. 発電所周辺における施設の爆発による飛来物影響評価	
		(1)評価上必要となる距離の算出方法	
		「石油コンビナートの防災アセスメント指針」(平成 25 年 3 月消	
		防庁特殊災害室) に基づき、容器の破損による破片の飛散範囲を以 下の式にて算出する。	
		$L = 465 \times M^{0.10}$	
		L:破片の最大飛散範囲(m)	
		M:破製時の貯蔵物質量 (kg)	
		a. 評価対象範囲	
		2. の爆発の影響評価と同様に、発電所周辺に石油コンビナート	
		が存在しないため、発電所敷地外の	
		爆発による飛来物を想定することとした。	
		なお、極小飛来物については、竜巻影響評価において、衝撃荷	
		重は無視し得ることを確認している。	
		b. 必要データ	
		評価に用いるデータは以下のとおり。	
		貯蔵物質量M [kg] : 28, 120	
		・貯蔵物質量について、ガソリンの比重は740[kg/m3]※であり、	
		貯蔵容量 38 [m3] であることから、28,120 [kg] とした。	
		※: NUREG-1805, Fire Dynamics Tools (FDTs)のガソリンの値	
		(2)破片の最大飛散範囲の算出	
		上記の式から破片の最大飛散範囲を求めると、L=1,296[m]とな	
		る。	
		Constitute - to a fin	
		(3)判断の考え方	
		石油コンビナート等のガス爆発による飛来物の影響の有無は、石	
		油コンビナート等の施設から原子炉施設までの離隔距離が、評価上	
		必要とされる破片の最大飛散範囲以上確保されていれば、影響はな	
		いものと考えることができる。	
		当該施設から当該原子炉施設までの離隔距離は、	
		最大飛散範囲以上離れていることから、爆発による飛散物の影響はないすのと語がする。	
		響はないものと評価する。	
		以下に石油コンビナートの防災アセスメント指針の抜粋を示す。	
	· ·		

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉

(1) 危険物貯蔵施設

女川原子力発電所から 10km 圏内(敷地内を除く)における危険物貯 蔵施設の最大貯蔵量は であり、女川原子力発電所に最も近い危 険物貯蔵施設との離隔距離は2,500mである。

仮に最短距離の危険物貯蔵施設に 10km 圏内の最大貯蔵量 存在したと仮定し、熱影響評価を実施したところ、危険距離は99mで あり、女川原子力発電所との距離 2500m よりも小さいことを確認した。 よって、発電所敷地外の危険物貯蔵施設において火災が発生した場 た。 合においても女川原子力発電所への影響はない。

第3-3表 10km 圏内における最大の危険物貯蔵施設の貯蔵量

燃料の種類	貯蔵量[kl]
ガソリン	



第 3-3 図 石油類貯蔵施設位置

枠囲みの内容は商業秘密のため公開できません

a. 評価条件

危険物貯蔵施設の火災の想定は以下の通りとした。

- (a) 評価対象とする危険物貯蔵施設は 10km 圏内(敷地内を除 く)における危険物貯蔵施設のうち、最大貯蔵量が女川原子 力発電所に最も近い危険物貯蔵施設にあると仮定した場合 を想定した。
- (b) 評価対象とする危険物貯蔵施設の燃料は満載した状態を想 定した。
- (c) 気象条件は無風状態とした。

泊発電所3号炉

添付1

近隣の産業施設の調査範囲について

泊発電所敷地外の産業施設は、図1に示す10km 圏内を調査し

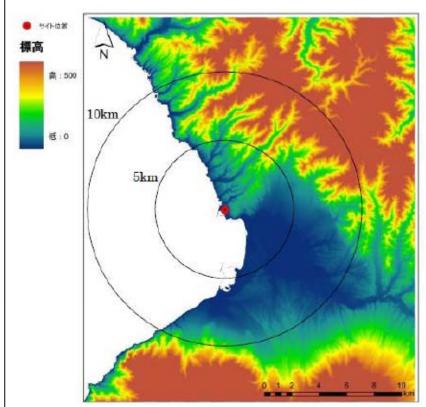


図1 泊発電所敷地外の調査範囲

容器の破裂による破片の飛激範囲は、破裂エネルギーのほか、破片の数、重量や形状、射出角度 や初速度により異なってくる。女献 11) には飛敷物に関するいくつかの推定式が示されているが、 防災アセスメントのような事族評価において、これらの飛散条件を考慮して評価を行うことは事実 上国難といえる。ただし、LPG 容器の BLEVE に伴う破片の飛散範囲に関しては、次のような前易 式が示されている 11)

大飯発電所3/4号炉

- L = 90 M^{0.533} (容積 5m³未満の容器)
- = 465 M^{0.10} (容積 5m³ 以上の容器)

(太31)

ただし、

- L: 数片の最大限散範囲(m)
- M: 被领标の价值物贸易(ke)
- この式を東日本大震災のLPG 爆発大災 (M=300,000kg) に適用すると次のようになる。
- L=465× 3000000010=1640m

この事故では、タンク破片が最大約 1,300m、板金が最大約 6,200m まで飛散している。板金は 厚さ 0.5mm の薄板であり、掛力によって達方まで達したものと考えられる。一方、タンク本体の 破片や付属重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ ンク破片の機能距離最大約 1,300m と照らし合わせると、式 31 により大まかな推定は可能と考え られる。なお、ブラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式 31 は適用できないため、過去の 事故事例などをもとに推定することになる。

以上

泊発電所 3 号炉 DB 基準適合性 比較表

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

(参考)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

	21, 12, 12, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2		
(d)	火災は円筒火炎モデルとし,	火炎の高さは燃焼半径の3倍	
	とした。	7 1 5 17 5 7 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	

(e) 火災の形態は危険物貯蔵施設の全面火災とした。

女川原子力発電所2号炉

第 2-4 表 評価条件

燃料の種類	ガソリン
燃料量[m*]	
燃燒面積×1[m²]	
燃料密度%3[kg/m³]	783
質量低下速度**> [kg/n³/s]	0.055
輻射発散度*4[W/w²]	58,000
燃燒速度[m/s]	7.02×10 ⁻⁸

※1:火災を想定する発電所に最も近い危険物貯蔵施設は地下タン ク貯蔵所であり,防油堤を持たない構造であるため,燃焼面 精はガソリンスタンドの敷地面積と等しいとした。

※2: JISK2202 - 2012 記載値

※3: NUREG - 1805 記載値

※4:評価ガイド記載値

枠囲みの内容は商業秘密のため公開できません

b. 燃焼半径の算出

火災を想定する発電所に最も近い危険物貯蔵施設は地下タンク貯 蔵所 (ガソリンスタンド) であり、防油堤を持たない構造であるた め、燃焼面積はガソリンスタンドの敷地面積と等しいとする。

したがって、燃焼半径 R[m]のガソリンスタンドの敷地面積を円筒 の底面と仮定し算出する。

$$R = \sqrt{\frac{S}{n}}$$

R:燃焼半径[m], 5:燃焼面積[m²]

第 3-5 表 危険物貯蔵施設の燃焼半径

想定火災源	燃燒面積 [m²]	燃燒半径 [m]
がけいサカンド		

c. 燃焼継続時間の算出

燃焼継続時間は,燃料量を燃焼面積と燃焼速度で割った値になる。

添付2

石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令抜粋

泊発電所3号炉

石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令 (昭和五十一年七月九日政令第百九十二号)

内閣は、石油コンビナート等災害防止法(昭和五十年法律第八十 四号) 第二条第二号の規定に基づき、この政令を制定する。

1 石油コンビナート等災害防止法第二条第二号 に規定する政令 で指定する区域は、別表各号に掲げる地区ごとの区域とする。 [中略]

別表

一 釧路地区

北海道釧路市西港一丁目の区域のうち主務大臣の定める区域

- 二 苫小牧地区
- イ 北海道勇払郡厚真町字共和の区域のうち主務大臣の定める区
- ロ 北海道苫小牧市の区域のうち次の区域
- (1) 字静川及び字弁天の区域のうち主務大臣の定める区域
- (2) 晴海町及び真砂町の区域 字沼ノ端及び字勇払の区域のう ち主務大臣の定める区域

二の二 石狩地区

北海道石狩市新港中央四丁目の区域のうち主務大臣の定める区域 三 室蘭地区

北海道室蘭市陣屋町一丁目、陣屋町三丁目、幌萠町、本輪西町一 丁目、港北町一丁目、仲町、御崎町一丁目、茶津町及び入江町の区 域のうち主務大臣の定める区域

四 北斗地区

北海道北斗市、七重浜一丁目、七重浜六丁目及び七重浜七丁目の 区域のうち主務大臣の定める区域

四の二 知内地区

北海道上磯郡知内町字元町の区域のうち主務大臣の定める区域 [以下、略]

爆発評価において使用したK値、W値について

大飯発電所3/4号炉

発電所周辺のガソリンスタンドの爆発影響評価においては、以下の とおり石油類のK値としてプロパンの最大値、貯蔵施設等のW値とし てガソリンの比重を用いて評価を実施し、保守的な結果が得られるよ うに考慮している。

1. 危険限界距離について

ガイドにより危険限界距離は次式で与えられる。

 $X = 0.04 \lambda \sqrt[3]{K \times W}$

X:危險限界距離、A:換算距離 14.4 [n·kg-1/1]。

K:石油類の定数、W:設備定数

上記式からK値、W値は、値が大きい方が危険限界距離は大きく なるため、評価上、保守的な評価結果が得られる。

2. K値、W値について

ガイドにおいてK値は附録Bに掲載されており、W値は以下のと おりとされている。

液化ガスの貯蔵設備にあっては貯蔵能力(単位 トン)の数値の平方 長の数値(貯蔵能力が一トン未満のものにあっては、貯蔵能力(単位 トン) の数値)

ガソリンスタンドにおける爆発評価のため、対象の危険物をガソ リンと想定するが、ガソリンのK値については附録Bに掲載がない ため、附録Bにおける炭化水素系の物質のK値を参考に想定した。 炭化水素系の物質のK値は下表のとおりとなっている。

レギュラーガソリンの主な成分は、炭素数 4~12 の炭化水素の混 合物であることから、ペンタンやヘキサンの最大値 648 を考慮し て、さらに大きな値であるプロパンの値を使用することとした。

エタン俊書数2	常用の温度	-20 未満	-20 以上 10 未満	10 以上 40 未摘	40 年上		
	k	272	417	650	905		
プロパン 炭素数 3	常用の 湿度	10 未演	10以上	40 以上 70 未摘	70 以上 100 未満	100以上	
	k	178	328	497	737	888	
プタン 炭素数 4	常用の温度	40 未満	40以上 70未満	70以上 100未滿	100以上	130 EL E	
	k	128	229	360	503	640	
ペンタン 炭素数 5	常用の温度	40 未満	40以上 70未資	70以上 100未満	100以上	130以上 160未満	160 EX .E
	k	65	84	240	401	550	648
ヘキサン 炭素数 6	常用の温度	70 未满	70以上 100未満	100以上	130以上	160以上	
	k	65	162	356	518	648	0

大飯発電所3/4号炉

一方、貯蔵施設のW値について、LPGの比重は585[kg/m3]※で

あるが、ガソリンの比重は740[kg/m3]※であるため、より値の大き

いガソリンの比重を使用し、W値を算出することとした。

※: NUREG-1805, Fire Dynamics Tools (FDTs)の値

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

以上

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉

 $t = \frac{1}{\pi R^3 \times v}$

t:燃焼稚號時間[a],V:燃料量[m²],II:燃焼半径[m]

v:燃烧速度(= M/p)[m/s]

M:質量低下速度[kg/m²/s]。p:密度[kg/m²]

第3-6表 危険物貯蔵施設の燃焼継続時間

想定 火災減	燃料量 [u²] V	燃焼半径 [a] R	質量低下速度 [kg/n²/s] M	燃料函度 [kg/m²] p	燃焼雞続時間 [a] t
ガソリン スタンド					

韓国みの内容は商業組織のため公開で含ません

- d. 建屋外壁に対する危険距離評価
 - (a) 評価対象範囲

評価対象施設の外壁について, 危険物貯蔵施設の火災を想定して評価を実施した。

(b) 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 3-7 表に示す

第 3-7 表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

细色心《海		離隔距離(n)	
想定火災源	原子炉建屋	制御建屋	タービン建屋
ガソリン スタンド	2,400	2,400	2,300

- (c) 判断の考え方
- i. 危険輻射強度

コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 200℃に至る輻射強度を危険輻射強度とし、火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、想定する火災の輻射強度が危険輻射強度を越えないことを、危険距離及び離隔距離から確認する。

ii. 評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして,火災源を単一の円筒 火炎と見なせることから,原子炉施設外壁を半無限固体として 式1の一次元非定常熱伝導方程式の一般解の式より外壁表面 (x=0) の温度が 200℃となる輻射強度を危険輻射強度として 算出する。

なお、コンクリート表面温度評価にあたっては、外壁の部材 であるコンクリートへの熱伝導による蓄熱を考慮するため、保 守的に対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。

6 外火-8	-8	外火	4	6	
--------	---------------	----	---	---	--

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

	女川原-	子力発	電所2号	炉	
$T=T_0+\frac{2E\sqrt{\alpha z}}{\lambda}$	$\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp\left(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac{1}{\sqrt{\pi}}exp(-\frac$	$-\frac{x^2}{4\alpha t}$	$\frac{x}{2\sqrt{at}}erf$	$c\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha c}}\right)$	(式1)

T₀: 初期温度 [50[℃]),E.輻射速度 [W/m²]

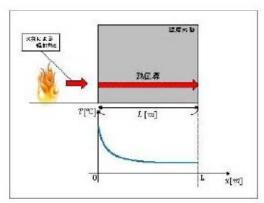
x: コンクリート深さ、t:火炎継続時間 (725[s])

 C_p : コンクリート比熱(963[[/kg/K])、 ρ : コンクリート密度[2400[kg/m³])

 α : コングリート温度拡散率 $\left[\alpha = \frac{\lambda}{pC_n}\right]$ (7.53×10⁻⁷[m^2/s])

λコンクリート熱伝導率 [1.74 [W/m/K])

(出典: 伝熱工学, 東京大学出版会)



第3-4図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の観念図

$$\mathbf{E} = \mathbf{R} \mathbf{f} \cdot \mathbf{\phi} \qquad (\mathbf{\vec{x}}, 2)$$

E.輻射強度(W/m²), Rf:輻射発散度(W/m²), Φ:形態係数

第3-8表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数[-]
原子炉建屋	58000	0.171
制御建屋	58000	0.171
タービン建屋	58000	0.171

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを,式3より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \quad (\vec{x}_{i}^{n} \exists)$$

ただし $m = \frac{u}{s} = 3$ $n = \frac{L}{s}$ $A = (1+\pi)^2 + m^2$ $B = (1-\pi)^2 + m^2$

H:火炎長(52.77[m]) R:火炎半径(17.59[m]) L:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該危険物貯蔵施設から評価対象 施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、天井スラブは 以下の理由により、外壁の評価に包絡されるため実施しない。

- ・火炎長が天井より短い場合、天井に輻射熱を与えないことから熱 影響はない。
- ・火炎長が天井より長い場合、天井に輻射熱を与えるが、その輻射 熱は外壁に与える輻射熱より小さい。天井スラブの評価概念図を 第3-5図に示す。

C	bluk o	
О	外火-9	

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

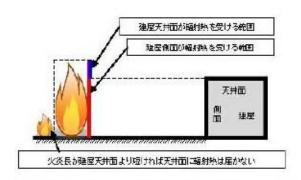
青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

・火炎からの距離が等しい場合,垂直面(外壁)	と水平面 (天井)
の形態係数は, 垂直面の方が大きいことから,	天井の熱影響は外
腱に比べて小さい。	

女川原子力発電所2号炉



第3-5回 建屋天井面の評価概念図

iii. 評価結果

危険輻射強度より評価対象施設の危険距離を算出した結果, 各評価対象施設の危険距離が離隔距離以下であることを確認し た

評価結果のうち, 危険輻射強度を第 3-9 表に, 危険距離を第 3-10 表に示す。

第3-9表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m²]
原子炉建屋	9.90
制御建屋	9.90
タービン建屋	9.90

第 3-10 表 外壁への危険物貯蔵施設火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)
原子炉建屋	48	2,400
制御建屋	48	2,400
タービン建屋	48	2,300

e. 復水貯蔵タンクの温度評価

(a) 評価対象範囲

復水貯蔵タンクについて、危険物貯蔵施設の火災を想定して評価を実施した。

(b) 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 3-11 表に示す。

第3-11表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災減	離隔距離(a)	
76XEXXX	復水貯蔵タンク	
ガソリンスタンド	2,500	

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

The state of the s		
復水貯蔵タンクについて,	危険物貯蔵施設の火災を想定して評	
価を実施した。		

女川原子力発電所2号炉

(c) 判断の考え方

i. 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、復水貯蔵タンクの貯蔵水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度 66℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。

ii. 評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度で復水貯蔵タンクが昇温されるものとして,表面での輻射による復水貯蔵タンクの温度上昇を表した比熱と熱容量の関係式よりタンク(x=0)の温度から危険輻射強度を算出する。

$$T = T_0 + \frac{Et\left(\frac{nD_oh}{2} + \frac{nD_o^2}{4}\right)}{\rho_w C_{pw} V + \rho_z C_{pz} \left\{\frac{(D_o^2 - D_z^2)\pi h}{4} + 2\pi \frac{D_o^2}{4}e\right\}} \qquad (\vec{T}_0^2 + 1)$$

T_p:初期温度(SO[℃]),E:輻射強度[W/m²],t:火災維統時間(725[s])

 D_0 :タンク外径(20.012[m])。h:タンク円筒高さ(11.8[m])

D;:タンク内径(20.0[m]), e:タンク最小板厚(0.008[m])

 ho_{n} :水の密度(979.9 [kg/m²]) ※1、 C_{nn} :水の比熱(4186 [J/kg/K]) ※1、V:水の体積[m²]

g.:タンク壁材の密度(7860[kg/m³]) ※2。Cp.:タンク壁材の比熱(473[J/kg/k]) ※2

※1: 伝熱工学資料第5版記載値(軽水)を66℃となるように線形補間した値

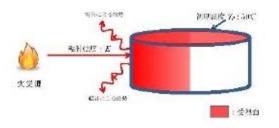
※2:伝熱工学資料第5版記載値(キルド調)

第 3-12表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m³]
復水貯蔵タンク	29.0

復水貯蔵タンクはタンク側面に遮蔽壁及び側面から天井面に向かって鋼板が設置されており、直接輻射がタンクに到達する構造ではないが、評価にあたっては遮蔽壁及び鋼板がなく屋外にタンクが露出しているものとして評価を実施した。なお、復水貯蔵タンク温度評価にあたっては、タンク部材は熱伝導の良い鋼材であるが、内部に貯蔵する系統水への熱伝導による蓄熱を考慮するため、対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。

復水貯蔵タンクの評価概念図を第3-6図に示す。



第3-6図 復水貯蔵タンクの評価概念図

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを,式2より算出する。

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

 $E = Rf \cdot \phi$ (式 2)

E:輻射弧度 [W/m²],Rf:輻射発散度 [W/m²],Φ:形態係数[-]

第3-13表 対象施設の形態係数

女川原子力発電所2号炉

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
復水貯蔵タンク	58000	0.50

式 2 で求めた形態係数 Φ となる危険距離Lを、式 3 より算出する。

$$\phi = \frac{1}{nn} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{n} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\} (3\% 3)$$

 $R = \frac{B}{R} = 3$ $R = \frac{L}{R}$ $A = (1+R)^2 + R^2$ $B = (1-R)^2 + R^2$

ft:火炎長(\$277[m]) ft:火炎半径(17.59[m]) ft:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該危険物貯蔵施設から評価 対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。

iii. 評価結果

危険輻射強度より復水貯蔵タンクの危険距離を算出した結果, 復水貯蔵タンクまでの危険距離が離隔距離以下であることを確認 した。

評価結果を第3-14表に示す。

第 3-14 表 復水貯蔵タンクへの危険物貯蔵施設火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)
復水貯蔵タンク	18	2,500

f. 排気筒の温度評価

(a) 影響評価対象範囲

排気筒について、危険物貯蔵施設の火災を想定して評価を実施 た。

なお,排気筒の評価に当たっては,保守性を考慮して,筒身よ りも離隔距離の短くなる鉄塔について評価した。

(b) 評価対象施設の仕様

排気筒仕様を第3-15表に、排気筒外形図を第3-7図に示す。

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

カリオ	ノトロルル・シック国事によるが例の	ノアロリハシ
	女川原子力発電所 2	号炉

第 3-15 表 評価対象施設の仕様 名称 排気筒 舞響 支持刑

| 種類 | 鉄塔支持型 | 内径 3.7m | 地表高さ 180m | お料 | 筒身 | SMA400AP | 鉄塔 | SS400. STK400 | 1



第3-7図 評価対象施設の外形図

(c) 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 3-16 表に示す。

第 3-16 表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

超史上巡遊	離隔距離(m)
想定火災源	排気筒
ガソリンスタンド	2,600

(d) 判断の考え方

i. 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、排気筒 の鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃を越えない最大の 輻射強度を危険輻射強度とする。

ii. 評価方法

排気筒は内部への伝熱はなく、熱伝導の良い表面の鋼材への伝 熱のみを考慮するため、速やかに定常状態となることから、円筒 外表面積の 1/2 に火災による輻射が到達し、外表面全体から放熱 するものとして、一定の輻射強度で排気筒が昇温されるとき、輻 射による入熱量と対流による放熱量が釣り合うことを表した式 1 により排気筒鉄塔表面の温度から危険輻射強度を算出する。

なお、内表面は保守的に評価を実施するため断熱とした。

$$T = T_0 + \frac{sE}{2h} \qquad (\not\equiv 1)$$

ε:吸収率 (0.9[-])^{□1} Ε:輻射強度[W/m²]

h:熱伝達率(17[W/m²/K])^{ms} T₀:初期温度(50[°C])

※1: 伝熱工学資料

※2:空気調和・衛生工学便覧(外表面の熱伝達率は、受熱面の形状や周囲の 環境条件を受け変化するが、一般的な値として垂直外壁面、屋根面及び 上げ裏面の夏季、冬季の値が示されている。評価上放熱が少ない方が保 守的であることから、これらのうち最も小さい値である 17W/n³/K を用 いる。)

(出典:建築火災のメカニズムと火災安全設計, 財団法人日本建築センター)

第3-17表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m²]
排気筒	10.4

	Fall		-1	•
\	YL.	110		3
,,	/ I-	_		•

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

27-101 - 27-101 - 37				
式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを,	式2より算			
出する。				

女川原子力発電所2号炉

 $\mathbf{E} = \mathbf{R}\mathbf{f} \cdot \mathbf{\phi}$ (式2)

E:輻射強度(W/m²),Rf:輻射発散度(W/m²),Φ:形態係数

第3-18表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
排気筒	58000	0.179

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出す る。

$$\phi = \frac{1}{n\pi} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{n} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\} \quad (\vec{x}, \vec{y}) = \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{n}{n}} (\frac{1}{n}) \right] + \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{n}{n}} (\frac{1}{n}) \right]$$

上記のとおり危険距離を算出し、当該危険物貯蔵施設から評価 対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、評価 に当たって排気筒は鉄塔と筒身で構成されているが、筒身よりも 鉄塔が危険物貯蔵施設との距離が近いこと,材質も鉄塔はSS400, STK400, 筒身では SMA400AP であり、物性値が鉄塔, 筒身とも に軟鋼で同一であることから, 鉄塔の評価を実施することで筒身 の評価は包絡される。排気筒の評価概念図を第3-8図に示す。



第3-8図 排気筒の評価概念図

iii. 評価結果

危険輻射強度より排気筒鉄塔の危険距離を算出した結果、排気 筒までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結 果を第3-19表に示す。

第3-19表 排気筒への危険物貯蔵施設火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	
排気筒	47	2,600	

g. 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポ ンプに対する熱影響評価

(a) 評価対象範囲

原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷 却海水ポンプ電動機は、海水ポンプ電動機高さより高い海水ポン

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による相傷の防止 (外部ル災)

等6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)		THE T. HUNGAY TO, IX WE TO THE	10万円座(天員中が30円座30万円
女川原子力発電所2号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
プ室の壁で囲まれており、側面から直接火災の影響を受けること			
はないが、上面は熱影響を受ける可能性がある。評価においては、			
海水ポンプ室の壁による遮熱効果を考慮せず、側面から直接火災			
の影響を受けることを想定する。また,原子炉補機冷却海水ポン			
プ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、電			
動機本体を全閉構造とした全閉外扇形の冷却方式であり、外部火			
災の影響を受けた場合には、周囲空気の温度上昇により、冷却機			
能への影響が懸念されることから、冷却空気の温度を評価対象と			
する。火災発生位置と海水ポンプの位置関係を第3-9図、海水ポ			
ンプ室内配置を第 3-10 図, 外形図を第 3-11 図, 仕様を第 3-20 表			
に示す。			
電動機内部の空気冷却対象は固定子巻線及び軸受であり、その			
うち許容温度が低い軸受温度の機能維持に必要となる冷却空気の			
温度が、許容温度以下となることを確認する。			
A			
40			
ME2			
原子伊浦磯全和海水ギンブ			
海水ボンブ室 高圧炉シスプレイ輸出をが海水ボンブ			
第3-9図 火災発生位置と海水ポンプの位置関係			

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

泊発電所 3 号炉 DB 基準適合性 比較表

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第3-10回 海水ボンブの配置回	
######################################	
第 3-11 図 海水ポンプの外形図	
第 3-20 表 評価対象施設の仕様	
原子炉補機冷却 高圧が心スプレイ補機 海水ボンブ電動機 冷却海水ボンブ電動機	
主要寸法 全幅 約 8.5m 全幅 約 0.55m	
高さ 約 2.9m 高さ 約 1.00m	
材質 \$\$400 FC150	
個数 4	
枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません	
火災源となる設備から評価対象施設までの離隔距離	
原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水	
ポンプを内包する海水ポンプ室から火災源までの離隔距離を第3-	
21 表に示す。	
第 3-21 表 危険物貯蔵施設から海水ポンプ室までの難隔距離	
想定火災源 海水ポンプ室より延縮服器	
危険物貯蔵施設 2,400	
の考え方	
の考え方 危険輻射強度	
厄陝幅別強度 原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷	
即海水ポンプ電動機の冷却空気の許容温度は、上部及び下部軸受	

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

の上昇温度を考慮した温度とする。軸受の機能維持に必要な冷却
空気の許容温度, 通常運転時の上昇温度をそれぞれ第 3-22 表,
第 3-23 表に示す。

女川原子力発電所2号炉

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、軸受の 機能が維持される冷却空気の許容温度を越えない最大の輻射強度 を危険輻射強度とする。

第 3-22表 海水ポンプの機能維持に必要な冷却空気の許容温度

対象機器	上部軸受温度 [℃]	下部軸受温度 [℃]
原子炉補機冷却 梅水ポンプ	40 ^{∞1}	55**
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	55**s	55**

※1: 軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める自由対流式軸受の表面で測定するときの温度限度 80℃から冷却空気の初期温度 40℃を差し引いた 40℃を冷却空気の許容温度に設定

※2:軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める耐熱性の良好なグリースを使用する場合の温度限度 95℃ から冷却空気の初期温度 40℃を差し引いた 55℃を冷却空気の許容温度に設定

第 3-23 表 海水ポンプの通常運転時の上昇温度

対象機器	上部軸受温度 [℃]	下部軸受温度 [℃]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	27	18.7
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	32	41

ii. 評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,原子炉補 機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポン プ電動機の冷却空気が一定の輻射強度によって昇温されるものと して,比熱と熱容量の関係式より求まる下式より冷却空気温度か ら危険輻射強度を算出する。

評価に用いた諸元を第3-24表に示す。

C	h	火	1	7
n	2	- 1/	-1	-
_	-	-		

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

				2号炉
	T = T	$+\frac{E\times}{G\times}$	$\frac{A_T}{C_P}$	(武1)

T:評価温度[*C]。 r_c:通常運転時の上昇温度[*C]

E.輻射強度 $[W/m^2]$ 。 A_7 :受熱面積 $[m^2]$

C:熱容量 $(=G \times C_p)$, G:重量流量[kg/s], $C_p:$ 空気比熱[J/kg/k]

第3-24表 評価に用いた譜元

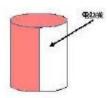
対象機器	受熱面積 [m ^a] Δc	重量流量 [ks/s] G	空気比熱 [J/ks/K] Cp
原子炉補機 冷却海水ポンプ	13.19	3.32	1008
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ボンプ	1.19	0.55	1008

第 3-25 表 対象施設の危険輻射強度

对象施設	危険輻射強度 [kW/m²]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	3,31
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ボンプ	6.54







- 安納面

第 3-12 図 評価概念図

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数 Φ を、式2より算出する。

 $E = Rf \cdot \phi$

(式2)

E:輻射強度 $[W/m^2]$, Rf:輻射発散度 $[W/m^2]$, $\Phi:$ 形態係数 [-]

第3-26表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/∞²]	形態係数 [-]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	58000	0.057
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	58000	0.113

式2で求めた形態係数 Φ となる危険距離Lを、式3より算出する。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

$\phi = \frac{1}{1} \tan^{-1} \left(\frac{m}{m} \right) + \frac{m}{2}$	$\frac{(A-2n)}{\tan^{-1}} \tan^{-1}$	$\left\{-\frac{1}{n}\tan^{-1}\left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}}\right] (\exists \xi \exists)\right]$
$\sqrt{n^2-1}$ π	$\int n\sqrt{AB} = \sqrt{B(n+1)}$	$n \left[\sqrt{(n+1)}\right]$

女川原子力発電所2号炉

 $f \in \mathcal{L} \ m = \frac{H}{p} \subseteq 3 \quad n = \frac{L}{p} \quad A = (1+n)^2 + m^2 \quad B = (1-n)^2 + m^2$

H:火炎县(5277[m]) R:火炎半径(17.59[m]) 1:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該危険物貯蔵施設から評価 対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。

(c)評価結果

危険輻射強度より危険距離を算出した結果,評価対象施設まで の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第 3-27表に示す。

第 3-27 表 評価対象施設に対する熱影響評価結果

評価対象施	是	危険距離 [m]	離隔距離 [m]
原子炉補機	上部軸受	98	2,400
冷却海水ポンプ	下部軸受	51	2,400
高圧炉心スプレイ	上部軸受	45	2.400
補機冷却海水ポンプ	下部軸受	65	2,400

h. 危険距離の評価結果

危険物貯蔵施設と評価対象設備との離隔距離は第 3-28 表のとおりであり、すべて離隔距離が危険距離を上回っていることを確認した。

第3-28表 危険距離の算出結果

評価対象	離隔距離 [n]	危険距離 [n]
原子炉建屋	2,400	48
制御建量	2,400	48
タービン建屋	2,300	48
原子炉補機冷却海水ポンプ	2,400	99
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	2,400	65
排気筒	2,600	47
復水貯蔵タング	2,500	18

i. 火災による熱影響の有無の評価

最大貯蔵量の危険物貯蔵施設における危険距離は最大でも 99m であり、離隔距離が危険距離を上回っていることを確認した。よって、発電所敷地外の危険物貯蔵施設において火災が発生した場合においても女川原子力発電所への影響はない。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原·	子力発電所2号炉	ī	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
(2) 高圧ガス貯蔵施設					
女川原子力発電所から	10km 圏内(敷地	内を除く) にお	高		
圧ガス貯蔵施設の最大貯	蔵量はであ	り, 女川原子力	所		
から最も近い高圧ガス貯	蔵施設までの離隔	距離は約 700m	2		
た。(第3-13図)					
仮に最短離隔距離(小	屋取地区) の高圧	ガス貯蔵施設に	貯		
蔵量 があったと仮	定しても, 2号炉	原子炉建屋に到	る		
輻射熱は1号炉軽油貯蔵	タンク火災の輻射	強度より十分小	2		
とから、1号炉軽油貯蔵	タンクによる火災	の評価結果に包	n		
る。					
また、飛来物の影響に	ついて評価を実施	し、飛来物の最	散		
距離はとなり、女	川原子力発電所と	の離隔距離約70	よ		
りも小さいことを確認し	た。				
よって,発電所敷地外	の高圧ガス貯蔵施	設において火災	発		
が発生した場合において	も発電所への影	響はないことを	L		
た。					
第 3-29 表 敷地外高圧ガス貯	蔵施設と1号炉軽	油貯蔵タンクの比			
	敷地外危険物	1号炉			
	貯蔵施設	軽油貯蔵タンク			
最大貯蔵量		620k1			
離陽距離[m]	89 700	እኃ 179			
贮藏袖種	プロパン	整袖			
貯蔵油種の輻射発散度[W/n.f]	74×10*	42×10*			
形態係敬	4.27×10 ⁻⁴	6.62×10 ⁻¹			
輻射強度[V/ n²]	31.0	278			
※燃焼半径を保守的に1号炉軽油貯力	蔵タンクと同じ値だっ	たとして算出してい			
-	MINISTER CONTRACTOR				
	枠囲みの内容は商業秘	密のため公関できませ			
				I	

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所2号炉 地図出典:国土地理院ウェブサイト

第 3-13图 高压ガス貯藏能設位置

第 8-14 図 1号矩軽油貯蔵タンク位置

第3-30表 高圧ガス爆発の想定条件

	想定条件
気象条件	無風状態
貯蔵ガス	液化石油ガス
貯蔵ガスK値	888×1000 (プロパン)
貯蔵量[t]	
貯蔵設備単値	
爆発形態	高圧ガスの漏えい後、引火
	によりガス爆発が発生

枠回みの内容は商業秘密のため公開できません

危険限界距離の算出方法

評価ガイドに基づき、危険限界距離を以下の式から算出する。

 $X = 0.04 \lambda \sqrt[3]{K \times W}$

となり、危険限界距離Xは約70m となる。

よって、女川原子力発電所との離隔距離は約700m あることか ら, 爆風圧による女川原子力発電所への影響はない。

第 3-31表 高圧ガス貯蔵施設の危険限界距離評価結果

評価対象	離隔距離	危険限界距離
	[n]	[6]
原子炉建屋	747	
制御建屋	845	
ターピン建屋	B2D	
原子旋構機冷却複水ポンプ	75B	70
高田炉心スプレイ補機冷却機水ポンプ	758	
排気筒	765	
復水貯蔵タンタ	718]

排囲みの内容は商業経密のため公開できません

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
(2) 発動物 (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)	以下に「石油コンビナートの防災アセスメント指針」の抜粋を示す。	1127 (C. 13 15 A) . (C. 13)	2000 to 1000 t	
等数の確認により成分の状況を開け、確認するので、可能の数、変数や所染、特性の数、変数や所染、特性の数、変数や所染、特性の数では、 数数できなからあしたのます。 は、現代であるのでは、140 第280 円は89 にで作う成式の項数を制度に関しては、次のような動物 定はおうまれている II。				
や周声信により異なってくる。文章 11)には異議物に関するいくつかの確定定が示されているが、 以及少セスメントかような事情評価において、こもらの後権条件を考慮して評価を行うことは事務 に関係されている 37。 L=90 Mar 20 (存権 20 米に減りを報 (大 33) たとし、 L: 20 大き (存権 20 米に減りを報 (大 33) たとし、 L: 30 大き (存権 20 米に減りを報 (大 34) M: 被資件の用効物質量の20 この式を用する大書展の 上号 (他 − 300,000歳) に適用すると次のようになる。 L=468 ×200 COD アルコー164 ftm この事故では、クラン 仮力が最大的 1,300m。 数なが最大的 6,200m。まで原献している。数かは 所き 4,9mm の森板であり、他がによって減りませましたのと考えられる。一方、タック本体の 別学では配置を増かる歌した場合には、海下・資料とよる要素が概念されるが、この事故によるタ ンの報告の邪激を悪物大利・(20 m) を関くし合われると、元とも大きたが記される。				
思いたとなっただし、LEG 姿态の BLEVE に作う変素の良益を制度できます。 Lang Maria (And Maria (BLEVE) (BLEVE) (And Maria (BLEVE) (BLEVE) (And Maria (BLEVE) (BLEVE) (BLEVE) (And Maria (BLEVE) (B				
上回機といえる。ただし、LNG 第28 BLEVE に作う就当の政権利用に関しては、次のような動物 式がよかれている 12。 L = 90 M ⁽¹⁾ (宣籍 5m ² 末前の帝報) = 36 32 M ⁽¹⁾ (宣籍 5m ² 末前の帝報) (大31) ただし、 1:後中の最大性散発外(m) N:被契件の可放物質量(m) この式を東日本大器使の LNG 強後火使(M = 300,000 kg) に適用すると次のようになる。 L = 465 × 30 000 M ⁽¹⁾ 平 1 (40 m) この事後では、クンラ銀力が最大的 1,300 m。 概念が最大的 6,200 m まで服務している。 核 創生 厚さ 6 Jama の海敷であり、傷力によって適力まで達したものと考えられる。一方、タンク本体の 現代で付置重要物が撮影した場合には、タア・前等による最高が過去されるが、この事故によるタ ンの場片の歌曲に振奏大会(2000 m)と関とし合えれると、表 31 により大きなを確認といるタ シの場片の歌曲に振奏大会(2000 m)と関とし合えれると、大 31 により大きなを確認とに関わる 5 1 1 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3				
	L = 90 M0300(突破 5m3 未満の容器)			
L:破片の最大保修金川(m) M:破製時の所爆物質量(m) この式を東日本大番浜の LPG場発大災 (M-300,000kg) に食用すると次のようになる。 L-465×300009**** L-465×300009**** この事故では、タンの酸片が最大約 1,300m、複念が最大約 6,300m 主で服動している。複念は 厚き 0,5mm の薄板であり、傷がによって冷力まで達したものと考えられる。一方、タンタ本体の 駅片や行居重量物が飛散した場合には、落下・衝突による抜者が懸念されるが、この事故によるタンク聴片の飛散作廃散大約 1,300m と関らし合わせると、式 31 により大まかな揮定は可能と考え 5れる。なお、ブラントの異常反応に伴う容器複製と関しては式 31 は適用できないため、過去の				
M: 核製物の所無物質量(2g) この式を東日本大番提の LPG 場発大災 (M-800,000kg) に適用すると次のようになる。 L = 465×300000/PP = 1640m この事故では、クンク破片が最大約 1,300m、板金が最大約 6,200m 立で飛載している。板金は 厚さ 0.5mm の書板であり、場分によって流方まで走したものと考えられる。一方、タンク本体の 観力では食重量物が飛散した場合には、落下・衝突による複素が懸念されるが、この事故によるタ ンク観片の飛散串頭最大約 1,200m と関らし合わせると、式 31 により大まかな禅室は可能と考え 5れる。なわ、ブラントの異常反応に伴う容器検製に関しては式 31 日適用できないため、過去の	ただし、			
この式を項目本大震災の LPG 銀発火災 (M-300,000kg) に適用すると次のようになる。 L=465×30000kg PP=1840m この事故では、タンク酸片が最大約 1,300m、複念が最大的 6,200m まで飛載している。複念は 厚さ 0.5mm の薄板であり、場方によって流力まで達したものと考えられる。一方、タンク本体の 戦力や付属重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ ンク破片の飛散情磨最大約 1,200m と勝らし合わせると、式 31 により大まかな郷定は可能と考え 5れる。なお、プラントの異常反応に伴う容器破裂に関してな式 91 は適用できないため、過去の	L:破片の最大採散範州(m)			
L = 465×3000009 ²¹⁰ =1840m この事故では、タンク破片が最大約 1,300m、複念が最大約 6,200m まで飛載している。複念は 厚さ 0.5mm の薄板であり、樹力によって流力まで達したものと考えられる。一方、タンク本体の 戦力や呼ば重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ ンク破片の飛散帯療義大約 1,300m と関らし合わせると、式 31 により大まかな雑定は可能と考え られる。なお、ブラントの異常反応に伴う容器微裂と関しては式 31 は適用できないため、過去の	M:被裂掉四桁旋转页量(kg)			
この事故では、クンク破片が最大約 1,300m、複金が最大約 6,200m 主で飛載している。複金は 厚さ 0.5mm の課板であり、樹房によって達力まで達した名のと考えられる。一方、タンク本体の 破片や付属重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ ンク破片の脈散距離最大約 1,300m と関らし合わせると、式 31 により大まかな細定は可能と考え られる。なお、ブラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式 31 は適用できないため、過去の	この式を東日本大震災の LPG 爆発火災 $(M-800,000 k_B)$ に適用すると次のようになる。			
厚さ 0.5mm の機板であり、楊力によって適力まで達したものと考えられる。一方、タンク本体の 破片や住居重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ ンク破片の飛散即磨最大約 1,800m と関らし合わせると、式 81 により大まかな揮定は可能と考え あれる。なお、プラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式 31 日適用できないため、過去の	$L = 465 \times 3000009^{-10} = 1640 m$			
厚さ 0.5mm の機板であり、楊力によって適力まで達したものと考えられる。一方、タンク本体の 破片や住居重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ ンク破片の飛散即磨最大約 1,800m と関らし合わせると、式 81 により大まかな揮定は可能と考え あれる。なお、プラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式 31 日適用できないため、過去の	この事故では、タンク破片が最大約 1,000m、板金が最大約 6,200m まで飛載している。板金は			
製片や作属重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ ンク破片の飛散即廃最大約 1,200m と関らし合わせると、式 31 により大まかな雑定は可能と考え られる。なお、ブラントの異常反応に伴う容器微裂に関しては式 31 は適用できないため、過去の				
られる。なお、ブラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式 31 は適用できないため、過去の	級片や付属重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタ			
	ンク破片の飛散距離最大約 1,800m と服らし合わせると、式 81 により大まかな雑定は可能と考え			
#	られる。なお、ブラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式 31 は適用できないため、過去の			
	事故事例などをもとに推定することになる。			

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
添付資料-4	120001 10000		
燃料輸送車両の火災・爆発について			

1. 目的

本評価は、発電所敷地外で発生する燃料輸送車両の火災やガス爆発に対してより一層の安全性向上の観点から、その火災やガス爆発が女川原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことについて、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド附属書B石油コンビナート等火災・爆発の原子力発電所への影響評価について」(以下「評価ガイド」という。)に基づき、評価するものである。

2. 燃料輸送車両の火災影響評価

- (1) 燃料輸送車両の火災の想定の条件
 - ・発電所敷地外 10km 以内において、最大規模の燃料を搭載した 燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災を起こした場合を想 定する。
 - ・燃料積載量は消防法(危険物の規制に関する政令第 15 条第 1 項三号)において定められている移動タンク貯蔵所の上限量(= 30kl)を搭載可能なタンクローリとする。
 - ・燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。
 - 輸送燃料はガソリンとする。
 - ・発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所(牡鹿 ゲート)での燃料輸送車両の全面火災を想定する。
 - ・気象条件は無風状態とする。
 - ・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍と

なお、高圧ガスを輸送する車両として、発電所から 10km 圏内に おける高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量を積載した車両の爆発を 想定した。

(2) 評価手法の概要

本評価は、女川原子力発電所に対する燃料輸送車両の火災影響 の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標とその内容を 以下に示す。

第4-1表 評価指標及びその内容

評価指標	内容	
輻射強度[W/m²]	火災の炎から任意の位置にある点 (受熱点) の輻射強度	
形態係数[-]	火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる係数	
燃焼半径[m]	燃料輸送車両の投影面積より求めた燃焼半径	
危険距離[m]	火災による輻射熱により許容限界温度になる距離	

上記の評価指標は、受熱面が輻射体の底部と同一平面上にある と仮定して評価する。油の液面火災では、火炎面積の半径が3m を超えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し輻射発散度が

大飯発電所3/4号炉

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

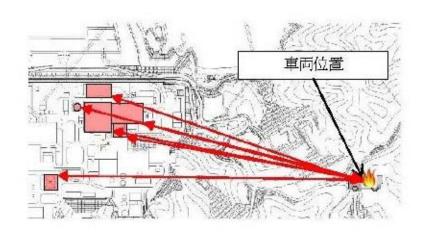
低減するが、本評価では保守的な判断を行うために、火災規模に よる輻射発散度の低減がないものとする。

女川原子力発電所2号炉

輻射熱に対する設備の危険輻射強度を調査し、輻射強度がその 設備の危険輻射強度以下になるように発電用原子炉施設は危険距 離(離隔距離)を確保するものとする。

(3) 評価対象範囲

評価対象範囲は、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最 も近い場所(牡鹿ゲート)で出火する最大規模の燃料輸送車両と する。



第4-1図 タンクローリ火災想定位置と原子炉施設との位置関係

(4) 必要データ

評価に必要なデータを以下に示す。

燃料の種類: ガソリン 燃料量: 30[k1]

58,000[N/m²] ※評価ガイド附属書Bのガソリン値 輻射発散度: 質量低下速度: 0.055[kg/m³/s] ※MUREG-1805のGasolineの値

燃料密度: 783[kg/m³] タンク断面積: $23.8[m^2]$

(5) 燃焼半径の算出

燃料輸送車両の火災においては様々な燃焼範囲の形態が想定さ れるが、円筒火炎を生ずるものとする。ここでの燃焼面積は、燃 料輸送車両の投影面積に等しいものとする。したがって、燃焼半 径 R[m]は燃料輸送車両の投影面積を円筒の底面と仮定し算出す 3.

6	b	1	<u>-</u>	-25
O	7	7	√-	-45

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

$R = \begin{cases} \frac{S}{2} \end{cases}$

R:燃焼半径[m], S:燃焼面積(=燃料輸送車両の投影面積)[m²]

第4-2表 燃料輸送車両の燃焼半径

女川原子力発電所2号炉

想定火災源	燃燒面積 [m²]	燃焼半径 [m]
燃料輸送車両	23.8	2.75

(6) 燃焼継続時間の算出

燃焼継続時間は、燃料量を燃焼面積と燃焼速度で割った値になる。

$$t = \frac{V}{\pi R^2 \times c}$$

第4-3表 燃料輸送車両の燃焼継続時間

想定 火災源	缴料量 [n³] γ	燃焼牛径 [n] B	智量低下速度 [kg/w ^g /s] M	於紅密度 [ks/n³] e	燃烧接续時間 [e] t
婚料輸送車両	30	2.75	0.055	783	17935

(7) 建屋外壁の温度評価

a. 評価対象範囲

評価対象施設の外壁について,燃料輸送車両の火災を想定して 評価を実施した。

b. 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 4-4 表に示す。

第4-4表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	原子炉	初御	タービン
	建屋[m]	建屋[m]	建屋[m]
燃料輸送車両	727	679	839

c. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 200℃に至る 幅射強度を危険幅射強度とし、火災時における短期温度上昇を考 慮した場合において、想定する火災の輻射強度が危険輻射強度を 越えないことを、危険距離及び離隔距離から確認する。

(b)評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,一定の幅 射強度で外壁が昇温されるものとして,火災源を単一の円筒火炎 と見なせることから,原子炉施設外壁を半無限固体として式1の 一次元非定常熱伝導方程式の一般解の式より外壁表面 (x=0) の温 度が 200℃となる輻射強度を危険輻射強度として算出する。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

	551
なお, コンクリート表面温度評価にあたっては, 外壁の部	オで
あるコンクリートへの熱伝導による蓄熱を考慮するため、保守	宁的
に対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。	

$$T = T_0 + \frac{2E\sqrt{\alpha t}}{\lambda} \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} exp\left(-\frac{x^2}{4\alpha t} \right) - \frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} exp\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} \right) \right] \quad (\vec{x} \mid 1)$$

女川原子力発電所2号炉

T_p: 初期温度(50[°C])。E:輻射強度[W/m²]

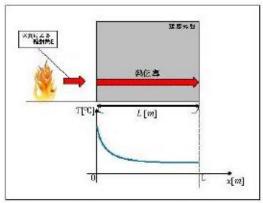
x:コンクリート探さ、b火炎継続時間(17935[s])

C_p:コンクリート比熱(963 [J/kg/k]), ρ:コンクリート密度(2400 [kg/m³])

$$\alpha$$
: コンクリート温度拡散率 $\alpha = \frac{\lambda}{\rho C_0} [7.53 \times 10^{-7} [\text{m}^2/\text{s}]]$

λ: コンクリート熱伝導率(1.74 [W/m/K])

(出典: 伝熱工学, 東京大学出版会)



第4-2図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の概念図

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数 Φ を、式2より算出する。

$$E = Rf \cdot \phi$$
 (式2)

E:輻射強度 (W/m^2) ,Ef:輻射発散度 (W/m^2) , $\Phi:$ 形態係数

第4-5表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
原子炉建屋	58000	0.0327
制御建屋	58000	0.0327
タービン建屋	58000	0.0327

式 2 で求めた形態係数 Φ となる危険距離Lを、式 3 より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \quad (\overline{\mathfrak{p}} \setminus \mathbb{S})$$

75 f = 0 $f = \frac{B}{a} = 3$ $f = \frac{b}{a}$ $f = (1+a)^2 + m^2$ $f = (1-a)^2 + m^2$

H.火炎長(8.25[m]) R.火炎半径(2.75[m]) L.危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該燃料輸送車両から各評価 対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、天井

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

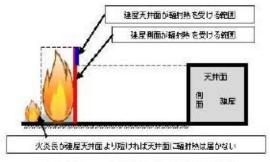
差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 スラブは以下の理由により、外壁の評価に包絡されるため実施しない。

- ・火炎長が天井より短い場合、天井に輻射熱を与えないことから熱影響はない。
- ・火炎長が天井より長い場合、天井に輻射熱を与えるが、その 輻射熱は外壁に与える輻射熱より小さい。
- ・火炎からの距離が等しい場合,垂直面(外壁)と水平面(天井)の形態係数は,垂直面の方が大きいことから,天井の熱影響は外壁に比べて小さい。

天井スラブの評価概念図を第4-3 図に示す。



第4-3図 天井スラブの評価概念図

(c)評価結果

危険輻射強度より評価対象施設の危険距離を算出した結果,各評価対象施設の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。

評価結果のうち, 危険輻射強度を第 4-6 表に, 危険距離を第 4-7 表に示す。

第4-8表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m²]
原子炉建屋	1.99
制御建屋	1.99
タービン建屋	1.99

第4-7表 外壁への燃料輸送車両火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[n]	離隔距離[m]
原子炉建屋		727
タービン建屋	21	639
制御建屋		679

(8) 復水貯蔵タンクの温度評価

a. 評価対象範囲

復水貯蔵タンクについて,燃料輸送車両の火災を想定して評価 を実施した。

b. 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 4-8 表に示す。

第4-8表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	離隔距離 [m]
燃料輸送車両	834

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉

с.	判断の考え方

(a) 危険輻射強度

復水貯蔵タンクの許容温度は、火災時における短期温度上昇 を考慮した場合において、復水貯蔵タンクの貯蔵水を使用する 復水補給水系の系統最高使用温度 66℃を越えない最大の輻射 強度を危険輻射強度とする。

(b)評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,一定の 輻射強度で復水貯蔵タンクが昇温されるものとして,表面での 輻射による復水貯蔵タンクの温度上昇を現した比熱と熱容量の 関係式により復水貯蔵タンクの温度から危険輻射強度を算出す る。

$$T = T_0 + \frac{E\varepsilon\left(\frac{nD_oh}{2} + \frac{nD_o^2}{4}\right)}{\rho_w C_{pw}V + \rho_s C_{ps}\left\{\frac{(D_o^2 - D_1^2)\pi h}{4} + 2\pi \frac{D_o^2}{4}e\right\}} \qquad (\vec{x}_v^h 1)$$

 T_0 :初期温度(50[°C]),E:輻射強度[W/m²],E火災継続時間(17395[s])

 D_0 :タンク外径(20.012[m])。h:タンク円筒高さ(11.8[m])

D_i:タンク内径(20.0[m]), e:タンク最小板厚(0.005[m])

 ho_w :水の密度(379.9 [kg/m²]) ※1, C_{pw} :永の比熱(4186 [J/kg/K]) ※1, V:水の体積[m²]

 ho_s タンク壁材の密度(7860[kg/m³]) ※2、 C_{ps} タンク壁材の比熱(473[J/kg/k]) ※2

※1:伝熱工学資料第5版記載値(軽水)を68℃となるように線形補間した値

※2:伝熱工学資料第5版記載値(キルド網)

第4-9表 対象施設の危険輻射強度

20 4 0 420 24 550	が記録スペンパンと大手両対すり出げ大
対象施設	危険輻射強度 [kW/m²]
復水貯蔵タンク	3.73

復水貯蔵タンクはタンク側面に遮蔽壁及び側面から天井面に 向かって鋼板が設置されており、直接輻射がタンクに到達する 構造ではないが、評価にあたっては遮蔽壁及び鋼板がなく屋外 にタンクが露出しているものとして評価を実施した。なお、復 水貯蔵タンク温度評価にあたっては、タンク部材は熱伝導の良 い鋼材であるが、内部に貯蔵する系統水への熱伝導による蓄熱 を考慮するため、対流及び輻射による放熱は考慮しないものと した。

復水貯蔵タンクの評価概念図を第4-4図に示す。

泊発電所 3 号炉 DB 基準適合性 比較表

泊発電所3号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

大飯発電所3/4号炉

	MALE & SAME	阿加斯太正成 年
J.	MATERIAL E	
0	2	
火災源	Wite - Dilly	

女川原子力発電所2号炉

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

第4-4図 受熱面積のイメージ

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より 算出する。

 $\mathbf{E} = \mathbf{R} \mathbf{f} \cdot \boldsymbol{\phi} \quad (\overline{\mathbf{T}}, 2)$

E:輻射強度 $[W/m^2]$,Rf:輻射発散度 $[W/m^2]$, $\Phi:$ 形態係数[-]

第 4-10 表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
復水貯蔵タンク	58000	0.117

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを,式3より算出 する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\} \quad (\vec{x} \setminus S)$$

 $\hbar \mathcal{L} \cup m = \frac{\mu}{\rho} = 3$ $n = \frac{L}{\rho}$ $A = (1+n)^2 + m^3$ $B = (1-n)^3 + m^3$

H. 火炎長(8.25[m]) H. 火炎半径(2.75[m]) L. 危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該燃料輸送車両から復水 貯蔵タンクまでの離隔距離を下回るか評価を実施した。

(c)評価結果

危険輻射強度より復水貯蔵タンクの危険距離を算出した結果, 復 水貯蔵タンクまでの危険距離が離隔距離以下であることを確認し た。

評価結果を第4-11表に示す。

第 4-11 表 復水貯蔵タンクへの燃料輸送車両火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
復水貯蔵タンク	15	834

(9) 排気筒の温度評価

a. 評価対象範囲

排気筒について、燃料輸送車両の火災を想定して評価を実施し

なお, 排気筒の評価にあたっては, 保守性を考慮して, 筒身よ

りも離隔距離の短くなる鉄塔について評価した。

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

	女川原子力発電所 2 号炉
b.	評価対象施設の仕様

排気筒仕様を第4-12表に、排気筒外形図を第4-5図に示す。

等14.19 丰、经济2000年19.665000年2世

7 14:	22 11 1100	り数加速の石工味
名	称	排気筒
種	類	鉄塔支持型
-1-70	-434	内径 3.7℃
主要寸法	地表高さ 160m	
14401	简身	SMA400AP
材料	鉄塔	SS400, STK400
13	数	1



第4-5回 評価対象施設の外形図

c. 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 4-13 表に示 す。

第 4-13 表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	離隔距離 [m]	ű.
燃料輸送車両	866	

d. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、排気 筒の鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃を越えない最 大の輻射強度を危険輻射強度とする。

(b)評価方法

排気筒は内部への伝熱はなく、熱伝導の良い表面の鋼材への 伝熱のみを考慮するため、速やかに定常状態となることから、 円筒外表面積の 1/2 に火災による輻射が到達し、外表面全体か ら放熱するものとして、一定の輻射強度で排気筒が昇温される とき、輻射による入熱量と対流による放熱量が釣り合うことを 表した式1により排気筒鉄塔表面の温度から危険輻射強度を算 出する。

なお、内表面は保守的に評価を実施するため断熱とした。

$$T = T_0 + \frac{\varepsilon F}{2k} \qquad (\vec{x}, 1)$$

ε:吸收率(0.9[-])^{№1} E:輻射強度[W/m²]

h:熱侯達率(17[W/m²/E])^{%©} T_o:初期温度(50[°C])

※1: 伝熱工学資料

※2:空気調和・衛生工学便覧(外表面の熱伝達率は、受熱面の形状や周囲の環境条件 を受け変化するが、一般的な値として垂直外壁面、屋根面及び上げ裏面の夏季。 冬季の値が示されている。評価上放熱が少ない方が保守的であることから、これ らのうち最も小さい値である17N/m3/Kを用いる。)

(出典:建築火災のまたスペと火災安全設計, 財団法人日本建築もダー)

第4-14表 対象施設の危険辐射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/㎡]
排気筒	10.4

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

27-124-17524-1712-577	
式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを,	式2より
算出する。	

女川原子力発電所2号炉

(式2) $E = Rf \cdot \phi$

E:輻射強度(W/m^2)。Rf:輻射発散度(W/m^2), $\Phi:$ 形態係散

第4-15表 対象協設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
排気筒	58000	0.158

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出 する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\}$$
 (#3)

 $2\pi \sum_{n=0}^{\infty} L_n m = \frac{H}{n} = 3$ $n = \frac{L}{n}$ $A = (1+n)^2 + m^2$ $B = (1-n)^2 + m^2$

H:火炎長(8.25[m]) R:火炎半径(2.75[m]) L:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該燃料輸送車両から評価 対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。 なお、評 価に当たって排気筒は鉄塔と筒身で構成されているが、筒身よ りも鉄塔が燃料輸送車両との距離が近いこと, 材質も鉄塔は SS400, STK400, 筒身では SMA400AP であり, 物性値が鉄塔, 筒身ともに軟鋼で同一であることから, 鉄塔の評価を実施する ことで筒身の評価は包絡される。

排気筒の評価概念図を第4-6 図に示す。



第4-6図 排気筒の評価概念図

(c)評価結果

危険輻射強度より排気筒鉄塔の危険距離を算出した結果、排 気筒までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評 価結果を第4-16表に示す。

第4-18表 主排気筒への燃料輸送東両火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[四]
排気筒	8	866

- (10) 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水 ポンプに対する熱影響評価
- a. 評価対象範囲

泊発電所 3 号炉 DB 基準適合性 比較表

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所2号炉 泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉 差異理由 原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷 却海水ポンプ電動機は,海水ポンプ電動機高さより高い海水ポン プ室の壁で囲まれており、側面から直接火災の影響を受けること はないが、上面は熱影響を受ける可能性がある。評価においては、 海水ポンプ室の壁による遮熱効果を考慮せず、側面から直接火災 の影響を受けることを想定する。また,原子炉補機冷却海水ポン プ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、電 動機本体を全閉構造とした全閉外扇形の冷却方式であり、外部火 災の影響を受けた場合には、周囲空気の温度上昇により、冷却機 能への影響が懸念されることから、冷却空気の温度を評価対象と する。火災発生位置と海水ポンプの位置関係を第4-7図、海水ポ ンプ室内配置を第4-8回、外形図を第4-9回、仕様を第4-17表に 示す。 電動機内部の空気冷却対象は固定子巻線及び軸受であり、その うち許容温度が低い軸受温度の機能維持に必要となる冷却空気の 温度が、許容温度以下となることを確認する。 原子炉桶棚冷却海水ポンプ 来は 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ 海水ボンブ室 第4-7図 火災発生位置と梅水ポンプの位置関係

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

冬 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	旧発電所3号炉 DB 基準適合性 比較表	緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違な
女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所 3 号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
第 4-8 図 海水ポンプの配置図			
(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)			
(日本の集役などを対すノブ 他立即に対する場合を対する。			
第4-9図 海水ポンプの外形図			
第 4-17 表 評価対象施設の仕様 原子炉構樹冷却 高圧炉心スプレイ補機			
海水ポンプ電動機 冷却海水ポンプ電動機			
高さ 約2.9m. 高さ 約1.06m.			
材質			
特組みの内容は防硬上の領点から公開できません			
THE OWN DESCRIPTION OF THE COST OF			
大災源となる設備から評価対象施設までの離隔距離 東スに結構や知道セポンプ及び真圧によってよく結構や知道セ			
原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水 ンプを内包する海水ポンプ室から火災源までの離隔距離を第4-			
表に示す。			
第 4-18 表 燃料輸送車両による火災から海水ポンプ室までの離隔距離 想定火災源 海水ポンプ室[m]			
燃料輸送車両 780			
断の考え方			
危険輻射強度			
原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷 海水ポンプ電動機の冷却空気の許容温度は、電動機の上部及び			

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉 下部軸受の上昇温度を考慮した温度とする。軸受の機能維持に必要な冷却空気の許容温度を第 4-19 表に示す。

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、軸受の 機能が維持される保守的な冷却空気の許容温度を越えない最大の 輻射強度を危険輻射強度とする。

第 4-19 表 海水ポンプの機能維持に必要な冷却空気の許容温度

対象機器	上部軸受温度 [℃]	下部軸受温度 [°C]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	40**1	55 ^{mz}
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	55 ^{₩8}	55*°

- ※1:軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格JBC-2137-2000「誘導機」で 定める自由対流式軸受の表面で測定するときの温度限度80℃から冷却空気の初期 温度40℃を差し引いた40℃を冷却空気の許容温度に設定
- ※2:軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で 定める耐熱性の良好なグリースを使用する場合の温度限度 95℃から冷却空気の初 制温度 40℃を差し引いた 55℃を冷却空気の許容温度に設定

第4-20表 海水ポンプの通常運転時の上昇温度

対象機器	上部軸受湿度 [℃]	下部軸受湿度 [°C]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	27	18.7
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ボンブ	32	41

(b) 評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気が一定の輻射強度によって昇温されるものとして,比熱と熱容量の関係式より求まる下式より冷却空気温度から危険輻射強度を算出する。

評価に用いた諸元を第4-21表に示す。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

m - m	$+\frac{E \times A_T}{C \times C}$	(=0 +)
$I = I_0$	$G \times C_n$	(式1)

女川原子力発電所2号炉

T:評価温度[* C]。 T_{0} :通常運転時の上昇温度[* C]

 $E:輻射強度[W/m^2], A_7:受熱面積[m^2]$

C:熱容量(= $G \times C_o$)。G:重量流量[Rg/s]。 C_o :空気比熱[J/Rg/K]

第 4-21 表 評価に用いた諸元

対象機器	受熱面積 [㎡] Àr	重量統量 [kg/s] G	空気比熱 [J/kg/K] Cp
原子炉補機 冷却海水ポンプ	13,19	3.32	1008
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	1.19	0.55	1008

第4-22表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m²]	
原子炉補機冷却 海水ポンプ	3.31	
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	6.54	







第4-10図 評価概念図

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを, 式2より算 出する。

 $\mathbf{E} = \mathbf{R} \mathbf{f} \cdot \boldsymbol{\phi} \qquad (\vec{\mathbf{x}}, 2)$

E:輻射強度 [W/m²]. Rf:輻射発散度 [W/m²]. Φ:形態係数[-]

第4-23表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	58000	D.0567
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	58000	0.113

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを,式3より算出す

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\} \quad (\exists \vec{t}, \vec{t}) = 0$$

 $\hbar \hbar L m = \frac{H}{\rho} = 3$ $n = \frac{L}{\rho}$ $A = (1+n)^3 + m^3$ $B = (1-n)^3 + m^3$

H:火炎長(8.25[m]) R:火炎半径(2.75[m]) 1:危険距離[m]

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

タバル 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1				
上記の通り危険距離を算出し,	当該燃料輸送車両から評価対象			
施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。				

七川原子力発電所9号恒

(c)評価結果

危険輻射強度より危険距離を算出した結果,評価対象施設まで の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第 4-24 表に示す。

第4-24表 評価対象施設に対する熱影響評価結果

評価対象施設		危険距離 [m]	離門高距底的 [m]
原子炉補機	上部軸受	16	780
冷却海水ポンプ	下部軸受	8	780
高圧炉心スプレイ	上部軸受	8	780
補機冷却海水ポンプ	下部軸受	11	780

(11) 危険距離の評価結果

タンクローリの位置と評価対象設備との離隔距離は第 4-25 表 のとおりであり、すべて離隔距離が危険距離を上回っていること を確認した。

第4-25表 タンクローリ火災の評価結果

評価対象	危険距離 [n]	商館高距商館 [m]
原子炉建屋	21	727
制御建屋	21	679
タービン建屋	21	639
原子炉補機冷却海水ポンプ	16	780
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	11	780
排気筒	8	866
復水貯蔵タンク	15	834

(12) 火災による熱影響の有無の評価

以上の結果から、燃料輸送車両において火災が発生した場合を 想定したとしても、離隔距離(639m)が危険距離(最大 21m)以上で あることから、発電用原子炉施設に熱影響を及ぼすことはないと 評価する。

3. ガス爆発による影響評価

- (1) ガス爆発火災の想定の条件
- ・発電所敷地外 10km 以内の施設において最大規模の高圧ガス貯蔵 施設が、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所 (牡鹿ゲート) にて、爆発を起こした場合を想定する。
- ・燃料貯蔵量は発電所から 10km 圏内における高圧ガス貯蔵施設の 最大貯蔵量 とする。
- ・高圧ガス貯蔵施設は燃料を満載した状態を想定する。

C	h	110	-37
n	7	- JK	-37
•	/	/	

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉	

- ・ 貯蔵燃料は液化石油ガス (プロパン) とする。
- ・発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所(牡鹿ゲート)での高圧ガス漏えい、引火による高圧ガス貯蔵施設の爆発を想定する。
- 気象条件は無風状態とする。
- (2) 評価手法の概要

本評価は、女川原子力発電所に対する発電所近傍の道路におけるガス爆発による影響の有無の評価を目的としている。具体的な 評価指標とその内容を以下に示す。

第4-26表 評価指標及びその内容

評価指標	内容
危険限界距離[m]	ガス爆発の爆風圧が 0.01MPa以下になる距離

(3) 評価対象範囲

評価対象範囲は、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所(牡鹿ゲート)にて、爆発を起こす高圧ガス輸送車両とする。

枠囲みの内容は商業秘密のため公開で含ません

(4) 必要データ

評価に必要なデータを以下に示す。

第4-27表 高圧ガス爆発の評価条件

データ種類	内容
石油のK値	コンビナート等保安規則第5条別表第二に掲げる数値
	K=888000 (プロパンの最大値)
貯蔵設備または	コンビナート等保安規則第5条貯蔵設備または処理設
処理設備のW値	備の区分に応じて次に掲げる数値
	貯蔵設備:液化ガスの貯蔵設備にあたっては貯蔵能力
	(単位:トン)の数値の平方根の数値(貯蔵能力が一ト
	ン未満のものにあっては貯蔵能力(単位:トン)の数
	値)、圧縮ガスの貯蔵設備にあっては貯蔵能力〔単位:
	立方メートル)を当該ガスの常用の温度及び圧力にお
	けるガスの質量(単位:トン)に換算して得られた数値
	の平方根の数値(換算して得られた数値が一未満のも
	のにあっては、当該換算して得られた数値)
	処理設備:処理設備内にあるガスの質量(単位:トン)
	の数値
離隔距離[m]	火災が発生した発電所敷地外の道路から発電用原子炉
	施設までの距離

(5) 危険限界距離の算出

次の式から危険限界距離を算出する。ここで算出した危険限界 距離が高圧ガス貯蔵施設と発電用原子炉施設の間に必要な離隔距 離となる。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

 $X=0.04\lambda \sqrt[3]{K\times W}$ X: 危険限界距離 [m] $\mathcal{X}:$ 換算距離 $14.4[m\cdot kg^{-V^{\dagger}}]$ K: 石油類の定数 888000(プロパン)[-] W: 設備定数 [-]

女川原子力発電所2号炉

枠囲みの内容は商業秘密のため公開できません

(6) 爆発による影響評価結果

以上の結果から、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所(牡鹿ゲート)で爆発が発生した場合を想定したとしても、離隔距離(639m)が危険限界距離(70m)以上であることから、発電用原子炉施設に爆風圧による影響はないと評価する。

第4-28表 危険限界距離評価結果

評価対象	危険限界距離 [n]	能隔距離[m]
原子炉建屋	45	727
制御建屋		679
タービン建屋		639
原子炉補機冷却海水ポンプ	70	780
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ		780
排気筒		866
復水貯蔵タンク		834

4. 燃料輸送車両の飛来物の影響評価

「石油コンビナートの防災アセスメント指針」(平成 25 年 3 月 消防庁特殊災害室)※1 に基づき、高圧ガス貯蔵施設からの飛来物の最大飛散距離の評価を行ったところ、飛来物到達距離に対し、女川原子力発電所までの離隔距離が飛来物到達距離以上あり、原子炉施設への影響がないことを確認した。なお、発電所から最も近い施設では、指針が適用されるコンビナート等の大規模な高圧ガスタンク等の形状ではなく、液化石油ガス※2 が封入された複数の 50kg ガスボンベが設置されている。当該容器単体の破損による破片の飛散範囲について評価を行った。

- ※1:石油コンビナート等特別防災区域を有する都道府県が防災計画 を作成するに当たって,災害の想定をできるだけ客観的かつ現 実的に行うための評価手法を示した指針
- ※2:液化石油ガスの貯蔵設備は貯蔵量に応じて液化石油ガス保安規 則等の関係法令に基づき、保安物件と必要な距離等をとること が規定されている。

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

等6条	は如からの	おまとノートン	る損傷の防止	(b) to 16 15
カロ米	グト部ルかりりが	即手による	の損傷の別止	(グト部)人 火

	の衝撃による損傷 女川原子力系				泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	第4-29表 飛	来物の評価条件					
想定火災源	ガス種類	燃料容器	飛来物 到達距離	維滿距離			
高圧ガス輸送車輌	液化石油ガス		工力至此位	639m			
○飛来物の最大飛	散距離の算出方法 一トの防災アセス 散範囲を以下の記 上:破片の最大 最大飛散距離 L M 力発電所との離解 力発電所への影響	スメント指針 大にて算出す 柔敵紅囲[m], M よとな 扇距離が 639	る。 : 破裂時の貯削 : る。 m あること	、容器の破 動質量[kg]			

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

1. 目的

本評価は,発電所敷地外で発生する漂流船舶の火災に対してより一 層の安全性向上の観点から、その火災やガス爆発が女川原子力発電所 に隣接する地域で起こったとしても外部事象防護対象施設を内包する 発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことについて、「原子力発電所 の外部火災影響評価ガイド附属書B石油コンビナート等火災・爆発の 原子力発電所への影響評価について」(以下「評価ガイド」という。) に基づき,評価するものである。

女川原子力発電所2号炉

漂流船舶の火災・爆発について

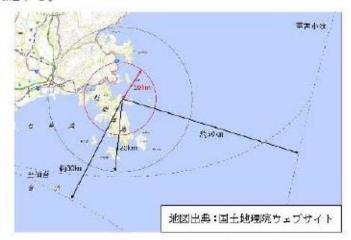
添付資料-5

2. 漂流船舶の火災の影響評価について

本評価は漂流船舶の火災に対する防護の有効性を確認することが目 的であるため、敷地周辺において現実的に想定される船舶に比べ、火 災影響が厳しくなる保守的な船舶の規模として、入港可能な最大の船 舶が敷地へ到達することを仮定した評価を実施する。

(1) 想定の条件

- 漂流船舶は港湾内に入港可能な大きさで実際に存在する燃料の積 載量が最大の船舶である重油運搬船を想定する。
- ・漂流船舶は燃料を満載にした状態を想定する。
- 港湾内での漂流船舶の全面火災を想定する。
- ・気象条件は無風状態とする。
- ・火炎は円筒をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。
- ・温度評価にあたっては保守的に防潮堤がないものとして影響評価 を実施する。



第 5-1 図 女川原子力発電所周辺の主要航路

(2) 評価の手法の概要

本評価は、女川原子力発電所に対する漂流船舶の火災影響の有無 の評価を目的としている。具体的な評価指標とその内容を以下に示

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

評価指標	第5-1表 評価指標及びその内容 内容
輻射強度[W/m²]	火災の炎から任意の位置にある点(受熱点)の輻射強度
形態係数[-]	火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる係数
燃焼半径[m]	船舶の投影面積より求めた燃焼半径
危険距離[m]	火災による輻射熱により許容限界温度になる距離

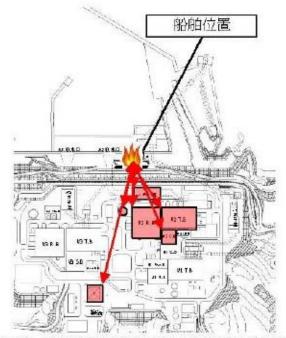
るが, 本評価では保守的な判断を行うために, 火災規模による輻射 発散度の低減がないものとする。

輻射熱に対する設備の危険輻射強度を調査し、輻射強度がその設 備の危険輻射強度以下になるように発電用原子炉施設は危険距離 (離隔距離)を確保するものとする。

(3) 評価対象範囲

評価対象範囲は,発電所港湾内で出火する漂流船舶とする。なお, 1号炉補助ボイラーは震災の影響により稼動を停止しており、現在 は重油運搬船による重油の補給を行っていないが、保守的に港湾内 に進入する船舶の中で燃料の積載量が最大の船舶である重油運搬船 による火災を想定する。

また、重油運搬船の位置は、カーテンウォールに接触して停止す ると考えられるが、津波によりカーテンウォール上部を通過して発 電所へ近づき港湾道路まで乗り上げた場合において、火災が発生し たものと想定した。



第 5-2 図 重油運搬船火災想定位置と原子炉施設との位置関係

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

大川原スカ双電ボ 9 具板
女川原子力発電所2号炉

(4) 必要データ

評価に必要なデータを以下に示す。

燃料の種類: 重油

燃料量: 2242.794[kl]

輻射発散度: 23000[W/m²] ※ガイド附属書 B の重油値

質量低下速度: 0.035[kg/m²/s] ※NUREG-1805 の Fuel

Oil,heavy の値

燃料密度: 900[kg/m³] 底面断面積: 958.8[m²]

(5) 燃焼半径の算出

漂流船舶の火災においては様々な燃焼範囲の形態が想定されるが,円筒火炎を生ずるものとする。ここでの燃焼面積は,漂流船舶の投影面積に等しいものとする。したがって,燃焼半径R[m]は漂流船舶の投影面積を円筒の底面と仮定し算出する。

$$R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

R:燃焼半径[m], 5:燃焼面積(=漂流船舶の投影面積)[m²]

第5-2表 漂流船舶の燃焼半径

想定火災源	燃燒面積 [m²]	燃焼半径 [m]
重油運搬船	958.8	17.47

(6) 燃焼継続時間の算出

燃焼継続時間は、燃料量を燃焼面積と燃焼速度で割った値になる。

$$t = \frac{V}{\pi R^2 \times v}$$

t:聚烷酸研閉[p]。V: 燃料量[m²]。 II: 燃焼半径[m] v: 燃碗速度(= M/ρ)[m/s] M: 質量低下速度[kg/m²/s]。ρ: 密度[kg/m²]

第5-3表 標流船舶の燃焼継続時間

想定 火災源	終軒章 [n ³] V	微庚半径 [m] R	百量低下速度 [ke/u³/e] V	燃料密度 [kg/n ³] p	燃烧艇击时间 [e] t
漂流船舶	2242.784	17.47	0.035	800	60149

(7) 建屋外壁の温度評価

a. 評価対象範囲

評価対象施設の外壁について, 漂流船舶の火災を想定して評価を実施した。

b. 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 5-4 表に示す。

第5-4表 想定火災源から評価対象施設までの錐隔距離

定火災源	原子炉	制御	タービン
	建屋[m]	建屋[m]	建屋[m]
漂流船舶	114	189	137

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉

c. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 200℃に至る輻射強度を危険輻射強度とし、火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、想定する火災の輻射強度が危険輻射強度を越えないことを、危険距離及び離隔距離から確認する。

(b)評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして,火災源を単一の円筒 火炎と見なせることから,原子炉施設外壁を半無限固体として 式1の一次元非定常熱伝導方程式の一般解の式より外壁表面 (x=0) の温度が 200℃となる輻射強度を危険輻射強度として 算出する。

なお、コンクリート表面温度評価にあたっては、外壁の部材であるコンクリートへの熱伝導による蓄熱を考慮するため、保 守的に対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。

$$T = T_0 + \frac{2E\sqrt{\alpha t}}{\lambda} \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} exp\left(-\frac{x^2}{4\alpha t} \right) - \frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} erfc\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} \right) \right] \quad (\vec{x}, 1)$$

To:初期温度(50[°C])。E:輻射強度[W/m²]

x:コンクリート深さ、c 火炎維続時間(60149[s])

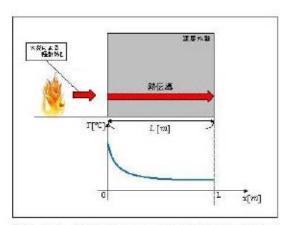
Cp: コンクリート比熱(963 [J/kg/k]), ρ: コンクリート密度(2400 [kg/m³])

$$\alpha$$
: コンクリート 温度拡散率 $\left[\alpha = \frac{\lambda}{\rho C_p}\right]$ (7.53×10⁻⁷ [m^2/s])

λ:コンクリート熱伝導率 (1.74 [W/m/K])

(出典: 伝熱工学, 東京大学出版会)

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを,式2より 算出する。



第5-3図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の概念図

第5-5表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度[W/m²]	形態係数 [-]
原子炉建屋	23000	0.0473
制御建屋	23000	0.0478
タービン建屋	23000	0.0473

d II del de

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

大飯発電所3/4号炉

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

20, 121, 1, 20, 20, 20, 1	100
式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを,	式3より算出
する。	111111111111

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2\pi)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\} \quad (\mathbb{T}_0^E \otimes)$$

女川原子力発電所2号炉

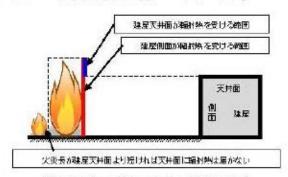
 $f = f = 0 \quad m = \frac{R}{r} = 3 \quad n = \frac{L}{r} \quad A = (1+n)^3 + m^2 \quad B = (1-n)^3 + m^3$

H:火炎長(52.41[m]) R:火炎半径(17.47[m]) 1:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から各評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、天井スラブは以下の理由により、外壁の評価に包絡されるため実施しない。

- ・火炎長が天井より短い場合、天井に輻射熱を与えないことから熱影響はない。
- ・火炎長が天井より長い場合、天井に輻射熱を与えるが、その 輻射熱は外壁に与える輻射熱より小さい。
- ・火炎からの距離が等しい場合,垂直面(外壁)と水平面(天井)の形態係数は,垂直面の方が大きいことから,天井の熱影響は外壁に比べて小さい。

天井スラブの評価概念図を第5-4 図に示す。



第5-4図 天井スラブの評価概念図

(c)評価結果

危険輻射強度より評価対象施設の危険距離を算出した結果,各評価対象施設の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。 評価結果のうち,危険輻射強度を第5-6表に,危険距離を第5-7表に示す。

第5-6表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/oF]
原子炉建屋	1.09
制御建屋	1.09
タービン建屋	1.09

第5-7表 外壁への漂流船舶火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[a]	意即易距离性[m]
原子炉建屋)SFX#HGFEW3	114
タービン建屋	110	137
制御建屋		188

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉

(8) 復水貯蔵タンクの温度評価

a. 評価対象範囲

復水貯蔵タンクについて,漂流船舶の火災を想定して評価を 実施した。

b. 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第5-8 表に示す。

第5-8表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	育能隔距底框 [m]
漂流船舶	122

c. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、復水 貯蔵タンクの貯蔵水を使用する復水補給水系の系統最高使用温 度 66℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。

(b)評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,一定の 輻射強度で復水貯蔵タンクが昇温されるものとして,表面での 輻射による復水貯蔵タンクの温度上昇を現した比熱と熱容量の 関係式よりタンク(x=0)の温度から危険輻射強度を算出する。

$$T = T_0 + \frac{Et\left(\frac{\pi D_o h}{2} + \frac{\pi D_o^2}{4}\right)}{\rho_w C_{pw} V + \rho_r C_{ps} \left[\frac{(D_o^2 - D_i^2)\pi h}{4} + 2\pi \frac{D_o^2}{4}e\right]} \qquad (\vec{E} \cdot 1)$$

T_a:初期温度(50[°C]),E:輻射速度[W/m²],七火災継続時間(60149[s])

 D_0 :タンク外径(20.012[m])。h:タンク円筒高さ(11.8[m])

Daタンク内径(200[m])。e:タンク最小板厚(0.006[m])

 ho_w :水の密度(979.9 [kg/m³]) ※1, C_{pw} :水の比熱(4186 [J/kg/K]) ※1, V:水の体積[m³] ρ_v :タンク壁材の密度(7860[kg/m³]) ※2, C_w :タンク壁材の比熱(473[J/kg/K]) ※2

※1:伝熱工学資料第5般記載値(軽水)を65℃となるように線形補間した値

※2: 伝熱工学資料第5 版記載値〔キルド鋼〕

第5-9表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危險輻射強度 [kW/m²]
復水貯蔵タンク	1.11

復水貯蔵タンクはタンク側面に遮蔽壁及び側面から天井面に 向かって鋼板が設置されており、直接輻射がタンクに到達する 構造ではないが、評価にあたっては遮蔽壁及び鋼板がなく屋外 にタンクが露出しているものとして評価を実施した。なお、復 水貯蔵タンク温度評価にあたっては、タンク部材は熱伝導の良 い鋼材であるが、内部に貯蔵する系統水への熱伝導による蓄熱 を考慮するため、対流及び輻射による放熱は考慮しないものと した。

復水貯蔵タンクの評価概念図を第5-5 図に示す。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

	经有工业总统	HAME STAR
	24 C	
<u> </u>	messe z C	
火災源	ديج الم	
	WHILL JUSTIN	: 4:04

女川原子力発電所2号炉

第5-5図 受熱面積のイメージ

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数 Φ を、式2より算出する。

 $E = Rf \cdot \phi \qquad (\pm 2)$

E:輻射態度[W/m²], Rf:輻射発散度[W/m²], Φ:形態係数[-]

第 5-10 表 対象協語の形能係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
V 1 SSYTHERE	中国317年日XXX [11/11]	Albasablast F 1
復水貯蔵タンク	23000	0.0877

式2で求めた形態係数 Φ となる危険距離Lを、式3より算出する。

$$\dot{\phi} = \frac{1}{nn} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{n} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \right\} (\vec{x}_{i}^{*} \vec{x}_{i})$$

 $\text{thus} = \frac{H}{R} = 3 \quad n = \frac{L}{R} \quad A = (1+n)^2 + m^2 \quad B = (1-n)^2 + m^2$

E: 火炎長(\$2.41[m]) R: 火炎半径(17.47[m]) 1: 危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から復水貯蔵 タンクまでの離隔距離を下回るか評価を実施した。

(c)評価結果

危険輻射強度より復水貯蔵タンクの危険距離を算出した結果, 復水貯蔵タンクまでの危険距離が離隔距離以下であることを確認 した。

評価結果を第5-11表に示す。

第5-11表 復水貯蔵タンクへの漂流船舶火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
復水貯蔵タンク	109	122

(9) 排気筒の温度評価

a. 評価対象範囲

排気筒について、漂流船舶の火災を想定して評価を実施した。 なお、排気筒の評価にあたっては、保守性を考慮して、筒身よ りも離隔距離の短くなる鉄塔について評価した。

b. 評価対象施設の仕様

排気筒仕様を第5-12表に、排気筒外形図を第5-6図に示す。

6 外火-47

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

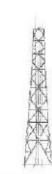
SS400, STK400

女川原子力発電所2号炉

名	称	排気筒
種類		鉄塔支持型
主要寸法		内径 3.7m
		地表高さ 160m
材料	筒身	SMA400AP
	鉄磁	SS400 - STK400

鉄塔

個数



第5-6図 評価対象施設の外形図

c. 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第 5-13 表に示 す。

第5-13表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	全性隔距離 [m]
漂流船舶	340

d. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、排気筒 の鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃を越えない最大の 輻射強度を危険輻射強度とする。

(b)評価方法

排気筒は内部への伝熱はなく、熱伝導の良い表面の鋼材への伝 熱のみを考慮するため、速やかに定常状態となることから、円筒 外表面積の 1/2 に火災による輻射が到達し、外表面全体から放熱 するものとして,一定の輻射強度で排気筒が昇温されるとき,幅 射による入熱量と対流による放熱量が釣り合うことを表した式 1 により排気筒鉄塔表面の温度から危険輻射強度を算出する。

なお、内表面は保守的に評価を実施するため断熱とした。

$$T = T_0 + \frac{\varepsilon E}{2\hbar}$$
 (T_0^{\prime} 1)

s:吸収率(0.9[-])^{※1} E:輻射強度[W/m²]

h:熱伝達率(17[W/m²/K])⁸⁰² τ₀:初期温度(50[°C])

※1: 伝熱工学資料

※2: 空気調和・衛生工学便覧(外表面の熱信達率は、受熱面の形状や周囲の環境条件 を受け変化するが、一般的な値として垂直外壁面、屋根面及び上げ裏面の夏季。 冬季の値が示されている。評価上放熱が少ない方が保守的であることから、これ らのうち最も小さい値である171/1/12/Kを用いる。)

(出典:建築火災の効はなると火災安全設計,財団法人日本建築も外)

第5-14表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m²]
排気筒	10.4

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

女川原子力発電所2号炉 式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算 出する。

> $E = Rf \cdot \phi$ (式2)

E:輻射強度(W/m^2)。Rf:輻射発散度(W/m^2)。 $\Phi:$ 形態係数

第5-15表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
排気筒	23000	0.438

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出す る。

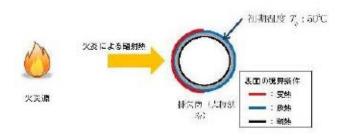
$$\dot{\phi} = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n \sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\} \ (\text{gt}_3^+ 3)$$

 $f \in f \subset U m = \frac{H}{n} = 3$ $n = \frac{L}{n} = A = (1+n)^2 + m^2$ $B = (1-n)^2 + m^2$

H.火炎長(52.41[m]) R.火炎半径(17.47[m]) 1:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から評価対象施 設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、評価に当た って排気筒は鉄塔と筒身で構成されているが、筒身よりも鉄塔が 漂流船舶との距離が近いこと、材質も鉄塔は SS400, STK400, 筒身では SMA400AP であり、物性値が鉄塔、筒身ともに軟鋼で 同一であることから、鉄塔の評価を実施することで筒身の評価は 包絡される。

排気筒の評価概念図を第5-7 図に示す。



第5-7図 排気筒の評価概念図

(c)評価結果

危険輻射強度より排気筒鉄塔の危険距離を算出した結果、排気 筒までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。

評価結果を第5-16表に示す。

第5-16表 排気筒への漂流船舶火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
排気筒	20	340

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

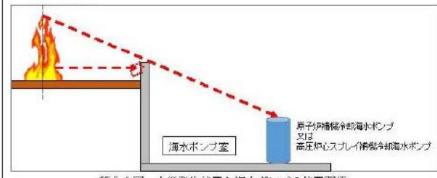
差異理由

	家子, LLW, X, 7%、 以拥有 47 V / 17 IB	
泊発電所 3 号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	
	泊発電所 3 号炉	

電動機内部の空気冷却対象は固定子巻線及び軸受であり、その うち許容温度が低い軸受温度の機能維持に必要となる冷却空気の 温度が、許容温度以下となることを確認する。

に示す。

プ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、電動機本体を全閉構造とした全閉外扇形の冷却方式であり、外部火災の影響を受けた場合には、周囲空気の温度上昇により、冷却機能への影響が懸念されることから、冷却空気の温度を評価対象とする。火災発生位置と海水ポンプの位置関係を第5-8図、海水ポンプ室内配置を第5-9図、外形図を第5-10図、仕様を第5-17表



第5-8図 火災発生位置と海水ボンプの位置関係

赤字: 設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字: 記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

女川原子力発電所 2 号炉	外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)		IF (外部火災)	泊発電所 3 号炉 DB 基準適合性 上	七較表	青字:記載箇所又は記載内容の相 緑字:記載表現、設備名称の相違	選(記載方針)
第5-10 図 海水ボンブの外井刻 第5-17 表 郭値対電解線からは極 海ボが開発がは 海ボが開発がは 海ボが開発がは 海ボが開発がは 海ボが 海ボ 海ボ 海ボ 海ボ 海ボ 海ボ 海				泊発電所 3 号炉	大飯発電	前3/4号炉	差異
第 5-10 図 海水ボンブの外干級回 第 5-17 表 評価対象施設の仕権							
第5-10回 海水ボンブの外形図 第5-17 妻 幹値対象施設の仕様 原子好精験会別 海水ボンブ電動機 海水ボンブ電動機 海水ボンブ電動機 海域 約2.5a 高さ 約2.5a 高さ 約2.5a 高さ 約2.5a 第2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	第5-6	9図 海水ポンプの					
第 5-10 図 海水ボンフの外升図 第 5-17 表 評価対象施設の仕様 原子炉構像的即 高圧呼心スプレイ精験 冷頻冷水が プ電動機 冷切冷水が ブ電動機 冷切冷水が ブ電動機 から 高さ 約 2.5n 金額 約 0.55n 高さ 約 2.9n 高さ 約 1.00n 利宜 SS400 FC150 (個数 4 1 作風みの付空は防魔上の観点から公園できません 投票となる設備から評価対象施設までの離隔距離 戸補機冷却海水ボンブ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ボン			0				
原子婷補機合知 海水ポンプ電動機	原刊学館で次出版 を「ノブ	経済 なから を む	th Bolt of				
海水ボンブ電動性 冷却海水ボンブ電動機 主要寸法 全幅 約 2.5n 全幅 約 0.55n 高さ 約 2.9n 高さ 約 1.08n 材質 SS400 PC150 仮数 4 1 作風外の内容認然接上の観点から公開できません 影響となる設備から評価対象施設までの離隔距離 戸補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポン							
主要寸法 全値 約 0.55n 高さ 約 2.9n 高さ 約 1.08n 材質 SS400 FC150 仮数 4 1							
材質 SS400 PC150 個数 4 1							
個数 4 1 1		200000000000000000000000000000000000000	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				
作回みの内容は防療上の観点から公開できません 災源となる設備から評価対象施設までの離隔距離 戸補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポン		70000000					
災源となる設備から評価対象施設までの離隔距離 炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポン	1国教	4	1.				
と内包する海水ポンプ室から火災源までの離隔距離を第 5-19 表に	個数 原となる設備か	4 作皿みの内容	1 自身の はない はん				
95-18表 標流船舶による火災から海水ポンプ室までの離隔距離	ける海水ポンプ	『室から火災源ま	での離隔距離を第 5-19 表に				

6 外火-51

漂流船舶

c. 判断の考え方 (a) 危険輻射強度 71

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気の許容温度は、電動機の電気的絶縁性、上部及び下部軸受の上昇温度を考慮した温度とする。軸受の機能維持に必要な冷却空気の許容温度、通常運転時の上昇温度をそれぞれ第5-19表、第5-20表に示す。

女川原子力発電所2号炉

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、軸受の 機能が維持される保守的な冷却空気の許容温度を越えない最大の 輻射強度を危険輻射強度とする。

第5-18表 海水ポンプの機能維持に必要な冷却空気の許容温度

対象機器	上部軸受温度 [℃]	下部軸受温度 [℃]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	40™1	55#s
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	55×s	55×e

- ※1: 軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000 「誘導機」で 定める自由対流式軸受の表面で測定するときの温度限度 80℃から冷却空気の初期 温度 40℃を差し引いた 40℃を冷却空気の許客温度に設定
- ※2:軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で 定める耐熱性の良好なグリースを使用する場合の温度限度 95℃から冷却空気の初 期温度 40℃を差し引いた 55℃を冷却空気の許容温度に設定

第5-20表 海水ポンプの通常運転時の上昇温度

対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [℃]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	27	18.7
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンフ	32	41

(b) 評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,原子炉補 機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポン プ電動機の冷却空気が一定の輻射強度によって昇温されるものと して,比熱と熱容量の関係式より求まる下式より冷却空気温度か ら危険輻射強度を算出する。

評価に用いた諸元を第5-21表に示す。

G	b		₩.	-52	
О	7	トン	ν.	-54	

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所 2	2号炉
$T = T_0 + \frac{E \times A_T}{C \times C}$	(式1)

G×Cp (341)

T:評価温度 $[^{\circ}C]$, T_{0} :通常連執時の上昇温度 $[^{\circ}C]$ B:輻射強度[W/m^2]。 A_r : 受熱面積[m^2] C:熱容量 $(= G \times C_p)$, G:重量流量 $[\log/s]$, $C_p:$ 空気比熱 $[f/\log/K]$

1.18

対象機器	受熱面積 [m²] Ar	重量流量 [ks/s] G	空気比熱 [J/kg/K] Cp
原子炉補機 冷却海水ポンプ	13.19	3,32	1008
高圧炉心スプレイ	1110	0.55	1000

第5-22表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/oř	
原子炉補機冷却 海水ポンプ	3,31	
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	6.54	



補機冷却海水ポンプ





0.55

1008

第5-11 図 評価概念図

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを, 式2より算 出する。

$$\mathbf{E} = \mathbf{R} \mathbf{f} \cdot \mathbf{\phi}$$
 (式2)

E:輻射強度 [W/m²], Rf:輻射発散度 [W/m²],Φ:形態係数[-]

第5-23表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m²]	形態係数 [-]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	23000	0.144
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	23000	0.285

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出す る。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n - 1)}{B(n + 1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n - 1)}{(n + 1)}} \right] \right\} (\vec{x}_{N}^{\mu} \beta)$$

 $f \in \mathcal{F} \cup m = \frac{H}{R} = 3$ $n = \frac{L}{R}$ $A = (1+n)^2 + m^2$ $B = (1-n)^2 + m^2$

H. 火炎長(52.41[m]) R. 火炎半径(17.47[m]) L: 危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から評価対象施 設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所 2 号炉

(c)評価結果

危険輻射強度より危険距離を算出した結果,評価対象施設まで の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第 5-24 表に示す。

第 5-24表 評価対象施設に対する熱影響評価結果

評価対象施設		危険距離 [m]	維隔距離 [m]
原子炉補機	上部軸受	55	71
冷却海水ポンプ	下部轴受	22	71
高圧炉心スプレイ	上部軸受	19	71
補機冷却海水ポンプ	下部軸受	31	71

(11) 危険距離の評価結果

漂流船舶の位置と評価対象設備との離隔距離は第 5-25 表のとおりであり、すべて離隔距離が危険距離を上回っていることを確認した。

なお、輻射の一部は漂流船舶と原子炉施設の間に設置している防 潮堤によって遮られるが、保守的に輻射は全て届くものとして評価 している。

第5-25表 重油連機船火災の評価結果

評価対象	危険距離 [n]	離隔距離 [m]
原子炉建屋	110	114
利御建屋	110	189
タービン理屋	110	137
原子炉補機冷却海水ポンプ	55	71
高圧炉心スプレイ補機冷却演水ポンプ	31	71
拼気筒	20	340
復水貯蔵タンク	109	122

(12) 火災による熱影響の有無の評価

以上の結果から、漂流船舶において火災が発生した場合を想定したとしても、離隔距離(114m)が危険距離(最大 110m)以上であることから、外部事象防護対象施設を内包する発電用原子炉施設に熱影響を及ぼすことはないと評価できる。

C	h			-54
n	γ	~ "	ς-	-54

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所 3 / 4 号炉	差異理由
参考資料1			
漂流船舶(火災)の二次的影響について			
発電所港湾内で漂流船舶が出火し重油が流出したとしても、港湾内			
の取水口にはカーテンウォールが設置されており、深層取水している			
ことから発電用原子炉施設(海水系ポンプ)への影響はない。			
漂流船舶の火災評価においては、港湾の岸における火災を想定して			
いるため、オイルフェンスによる流入防止を期待していないが、重油			
運搬船の入港時にはオイルフェンスを準備し、着岸中は船の周りにフェンスを設置することとしている。オイルフェンスは港湾の保管庫に			
格納しており、また年に一度の点検により健全性を確認している。			
作材しており、また中に 及の無便により便主任を確認している。			

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

The second secon	参考資料2
鉄筋コンクリート躯体に対する乾燥収縮ひび割れ	, 0)

女川原子力発電所2号炉

外部火災評価への影響について

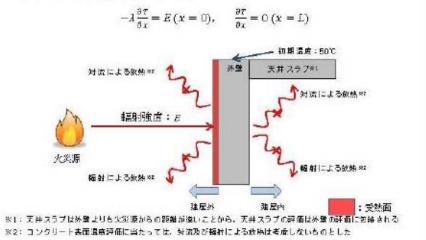
外部火災の熱影響評価では、火災の輻射熱により評価対象施設の外壁, 天井スラブの健全性が維持される温度より危険輻射強度を算出し、 火災時の短期温度上昇を考慮した場合において、想定する火災の輻射 強度が危険輻射強度を越えないことを、危険距離及び離隔距離から確 認している。

危険輻射強度を用いる熱影響評価には森林火災,敷地外危険物貯蔵 施設,燃料輸送車両及び漂流船舶の火災の影響評価があるが,漂流船 舶の火災の評価が判定基準に対して最も厳しい評価となるため,漂流 船舶の火災について危険輻射強度への影響を確認する。

建屋外壁コンクリートの評価はコンクリート躯体の構造的な形状の 担保を目的としていることから、非定常状態におけるコンクリート表 面について評価しており、十分に厚い固体の表面が放射熱で加熱され る場合の温度分布は以下の一次元の熱伝導方程式により表すことがで きる。

$$\rho C_p \frac{\partial T}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\lambda \frac{\partial T}{\partial x} \right)$$

なお、本評価においては、温度算出概念図に示すとおり保守的に放 熱を考慮しないことから、外表面 (x=0) 及び内表面 (x=L) にお ける境界条件は次のとおりとしてコンクリートの厚みを考慮してい る。



第5-12図 一次元非定常熱伝導方程式による温度算出概念図

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間,一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとすると,漂流船舶の火災の影響評価では以下の温度評価式により,外壁表面の温度 T が 200℃となる輻射強度 E を危険輻射強度として算出できる。

このうち、コンクリート躯体が関係する物性パラメータは、赤字で 示すものであることから、これらのパラメータに対する乾燥収縮ひび 割れの影響を確認する。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

2	$E\sqrt{\alpha t}$	Γ1 /	(x ²)	x	1 2 1
$T = T_0 + -$	λ	$\sqrt{\pi}^{exp}$	$-\frac{1}{4\alpha t}$	$-\frac{1}{2\sqrt{at}}er$	$fc\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha t}}\right)$

女川原子力発電所2号炉

T:外壁表面温度(200°C), T_0 :初期温度($SO[^{\circ}C]$),E:危険輻射強度[W/m^2],e火炎維続時間[g],eコンクリート深さ[m]

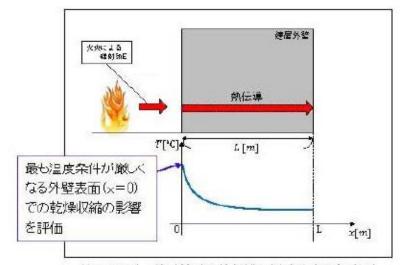
 α : コンクリート温度伝導率 $[\alpha = \lambda/\rho C_p][m^2/s]$,

2:コンクリート熱伝導率 (1.74 [W/m/K]), C_p:コンクリート比熱(963 [J/kg/K]),

p:コンクリート密度(2,400[kg/m²])

ここでコンクリート深さについては、外壁表面 (x=0) が輻射熱による温度上昇が最大となるため外壁表面 (x=0) における乾燥収縮ひび割れの影響を評価する。

また、コンクリート温度伝導率 α は、熱伝導率 λ 、比熱 Cp および 密度 ρ と関連するため、その影響を試算により確認する。



第5-13図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の概念図

【試算条件】

女川 2 号原子炉建屋の乾燥収縮ひび割れ調査結果では、ひび割れ密度(1m) 当たりのひび割れ本数)は $4\sim5$ 程度、乾燥収縮ひび割れの平均ひび割れ幅は $0.05\sim0.07$ mm程度であり、ひび割れ幅0.2 mm以下のひび割れが99.3%であったため、試算条件として保守的に乾燥収縮ひび割れは、0.2 mmのひび割れが1m 当たり5本、縦にも横にも貫通して入ると仮定する。

上記の仮定に基づき、密度を体積比で算定すると 0.2%低下する。熱 伝導率および比熱は、0.2%程度の密度の低下では変動量は極めて小さ いと考えらえることから変化しないと仮定する。 泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

大飯発電所3/4号炉

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

差異理由

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

第0米	かかかりの倒革による損傷の例止	(外部)(火)
	女川原子力発電所 2	号炉

敷地内における危険物施設の火災について

添付資料-6

1. 目的

本評価は、女川原子力発電所の発電所敷地内の危険物施設の火災に 対してより一層の安全性向上の観点から、その火災が起こったとして も発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことについて、「原子力発電所 の外部火災影響評価ガイド附属書B石油コンビナート火災・爆発の原 子力発電所への影響評価について」及び、「附属書C原子力発電所の敷 地内への航空機墜落による火災の影響評価について」(以下、「評価ガ イド」という。)に基づき、評価するものである。

2. 発電所敷地内危険物施設の火災影響評価

(1) 敷地内危険物施設の火災の想定

評価ガイドに基づき,発電所敷地内の火災源又は爆発源となる石油類等の屋外の危険物施設のうち,1号炉軽油貯蔵タンク,3号炉軽油タンク(A及びB),大容量電源装置の火災を想定して,影響評価を実施する。第6-1図のフローに基づき評価対象を抽出した。第6-2表に発電所敷地内の発火源となる危険物貯蔵施設の一覧と抽出フローによる抽出結果を示す。

危険物施設の火災の想定は以下のとおりとした。

- i.評価対象とする危険物施設の燃料は満載した状態を想定した。
- ii. 危険物施設の損傷等による防油堤内の全面火災を想定した。
- iii. 気象条件は無風状態とした。
- iv. 火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とした。
- v. 黒煙の発生による輻射発散度の低減は無いものとした。
- vi. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう i. で想定した危険物施 設位置から原子炉施設までの直線距離とした。

(2) 評価手法の概要

本評価は、女川原子力発電所に対する敷地内危険物施設の火災影響の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標とその内容を以下に示す。

第 6-1 表 評価指標及びその内容

評価指標	内容
輻射強度[W/m²]	火災の炎から任意の位置にある点(受熱点)の輻射強度
形態係数[-]	火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる係数
燃燒半径[m]	防油槽面積を火炎円筒の底面として求めた燃焼半径
燃焼継続時間[s]	火災が終了するまでの時間
離隔距離[m]	危険物タンクから発電用原子炉施設までの直線距離
熱許容限界值[-]	建屋の外壁、天井スラブが想定火災の熱影響に対して許容限 界以下になる値

8. 発電所敷地内の危険物タンクの抽出について

泊発電所3号炉

発電所敷地内のうち屋外には以下の危険物施設がある。

これらの危険物施設のうち、「補助ボイラー燃料タンク」は、屋 外タンク貯蔵所であり、危険物の最大数量も大きいことから、火災 影響評価の対象とした。

「補助ボイラー燃料タンク」の外形図、仕様について、それぞれ 添付1に示す。

また、「油計量タンク」は、航空機落下とタンク火災の重畳による評価を踏まえ、運用を停止することとし、評価対象外とした(添付2参照)。

No	施設名称	製造所等の 区別	危険物の品名	最大数量	評価対象
1	3 号機補助ポイラー燃 料タンク	屋外タンク 貯蔵所	A重油	720k1	0
2	3号機油計量タンク	屋外タンク 貯蔵所	潤滑油	110kl	×
3	3号機ディーゼル発電 機設備燃料油貯油槽	地下タンク 貯蔵所	軽油	A 295.88kl B 295.8kl	× ^{₩1}
4	油倉庫	屋内貯蔵所	潤滑油、軽油	28kl	× 9 2
5	3号油倉庫	屋內貯蔵所	潤滑油、軽油	29.02kl	×*2
6	危険物倉庫	屋内貯蔵所	塗料など	10.1kl	×**
7	第2危険物倉庫	屋内貯蔵所	塗料など	3.6kl	×**2

6 外火-59

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

大飯発電所3/4号炉

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違) 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)

差異理由

緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

上記の評価指標は、受熱面が輻射体の底部と同一平面上にあると 仮定して評価する。油の液面火災では、火炎面積の半径が 3m を超 えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し輻射発散度が低減す | ※1:ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽について るが、本評価では保守的な判断を行うために、 火災規模による輻射 発散度の低減がないものとする。

輻射熱に対する設備の温度上昇を評価し、温度上昇がその設備の 熱許容限界値以下になるように発電用原子炉施設は離隔距離を確保 する。

(3) 評価対象範囲

評価ガイドに基づき,発電所敷地内に存在する石油類やヒドラジ | ると消火設備が自動で動作し、DG 室 1 室、サービスタンク室 1 ン等の危険物施設火災の影響評価を実施する。消防法に基づく届出 対象施設 (第6-2表) より、評価対象とする危険物施設等を抽出す る (第6-1 図)。発電所敷地内の発火源となる施設のうち、建屋内に 設置している設備及び地下貯蔵タンクは外部への火災が発生する可しめて低いと考えられる。 能性が低いことから除外し、危険物を貯蔵し屋外に設置しているタ ンク等を想定発火源とする。発電所敷地内における危険物施設等の 位置を第6-2 図に示す。

(外部火災影響評価ガイド抜粋)

(2) 近隣の産業施設の火災・爆発

近隣の産業施設で発生した火災・爆発により、原子炉施設が、その影響 を受けないよう適切な防護措置が施されており、その二次的な影響も含 めて、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。なお、発電 所敷地外の 10km 以内を発火点とし、森林等に延焼することによって 発電所に迫る場合は(1)の森林火災として評価する。(ただし、発電 所敷地内に存在する石油類やヒドラジンなどの危険物タンク火災につ いては、(3)の航空機墜落と同様に原子炉施設への熱影響評価等を行 5.)

発電所敷地内には、危険物施設のほかにタンクローリ(100L×3台、 4kL×2台)を配備している。タンクローリは通常時「空」の状態で 運用している。通常時「空」の状態であるタンクローリは発火の可能 性はないことから評価対象から除外する。また、直接輻射熱の影響を 受けない建屋内に設置している設備及び地下貯蔵タンクは壁面及び天 井面に囲まれており、内部で火災が発生した場合でも、屋外への延焼 の可能性が低いことから熱影響評価は実施しない。ただし、大容量電 源装置用燃料タンクは地下貯蔵タンクであり、地表面で火災が発生す る可能性は低いが、装置起動用発電機の軽油タンクが地上面にあるこ とから、保守的に地下貯蔵タンクとともに火災が発生した場合を想定 し熱影響評価を実施することとした。

以上より、評価対象は、1号炉及び3号炉の軽油タンク、大容量電 ※2:その他油倉庫等について 源装置, 危険物を貯蔵する車両 (電源車, 消防自動車, 放射能観測車 他)、指定数量以下の危険物を貯蔵する倉庫(油脂倉庫)となる。

また、指定数量以下の危険物を貯蔵する車両等(電源車、消防自動 車、放射能観測車他)及び指定数量以下の危険物を貯蔵する倉庫(油 脂倉庫)は、軽油タンク及び大容量電源装置に比べて、発電用原子炉

「ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽」は、消防法に基づきコン クリート構造物に収納された地下埋設タンクであり、構造物とタン クの間には乾燥砂をつめて、不燃物に囲われた状態で埋設し設置し ている。また、燃料補給時にはアース線の取り付けを行っている が、消火器の設置も義務付けられているため、万が一火災が発生し ても、即座に消火活動が可能となっている。

泊発電所3号炉

さらに熱感知器とCO2 消火設備も設置しており、100℃を検知す 室、燃料油貯油槽1室が同時に火災発生した場合でも対処可能な CO2 量を確保している。

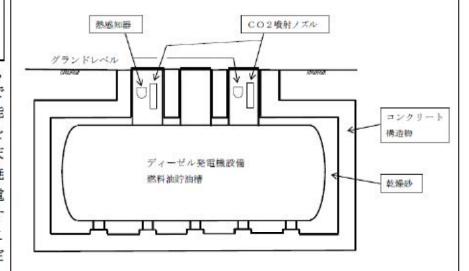
このため、地表面で火炎が発生するような火災になる可能性は極

添付3に消防法に基づく法令(一部抜粋)を示す。

《3号機ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽の消火設備について》 危険物として軽油を貯蔵し、「危険物の規則に関する政令第13条 第1項第1条」より、その他の製造所等に該当する地下タンク貯蔵 所としている。

「危険物の規則に関する規則第35条第1項1号」より、第5種の 消火設備を2個設けている。

また、「原子力施設の火災防護指針(JEAG4607-1999)」より、二酸 化炭素消火設備を自主設置している。



上記のうち「油倉庫」、「3号油倉庫」、「危険物倉庫」および「第 2 危険物倉庫」は、消防法に基づき、建物構造は耐火構造とし、屋 根は不燃材料で造られており、火災が発生したとしても、即座に建 物の外へ火炎が及ぶ可能性は低いと考えられる。

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)

青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違) 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災) 女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
施設との距離が離れた位置に配置しており、貯蔵量が少なく、軽油タ	100V ST 18 MEA		
ンク及び大容量電源装置火災の評価に包絡されるため熱影響評価は実			
施しない。	ボイラー燃料タンク (No1) 表面で約2℃程度の温度上昇であった		
5-01-09-01-00-10-10-10-1	ことから、原子炉施設に熱影響を与えることはない。また、その他		
発電所数地内の発火優となる設備(法令に基づ(層出対象施設)	の油倉庫は、さらに離隔距離が確保されていること、および危険物		
	の最大数量も少ないことから、同様に原子炉施設に熱影響を与える		
屋外設置かつ 地上設置 No 非常用学 (一样 L RV書祭)	ことはない。		
・2号炉軽油タンク	添付4に消防法に基づく法令(一部抜粋)を示す。		
Yes ・補助杯イラー鉄備 等			
通常時色陵物			
を貯蔵 No ・タンクローリ 等			
Yes :PMET			
評価対象			
他の危険物施設の評価 に包給されない No			
Yec			
The WITTER			
対策/ 対策/ 耐器中值 (別答以,)			
・東西(電原車, 消助車, 放射能智測庫 (他) ・指定数量以下の危険物を貯蔵する倉庫 等			
Yes			
評価売了 ・1号 押経曲貯蔵タンク (影響なし) ・3号 押経油タンク			
- 大会量番頂技術 等			
第 6-1 図 敷地内危険物施設のうち評価対象抽出フロー			