

高浜発電所2号機クレーン倒壊に係る 安全文化の評価の視点からの検討について

関西電力株式会社

平成29年3月8日

1. 検討対象項目（視点）について

➤ 安全文化を評価するために定めている14の視点（下記参照）について、クレーン倒壊の原因と関連の薄い視点を除き、検討対象の視点として1、5、6、7、10、12、13の7個を抽出した。 ➡ 2

安全文化評価の14の視点	トップのコミットメント	①安全（プラント安全、労働安全、社会の信頼）を何よりも優先するというプライオリティが明確か。	②組織の権限と責任が明確で適切であるか
		③現場第一線はトップの考え、価値観を理解し、実践しているか。（協力会社を含む）	④資源投入、資源配分は適切か。
	コミュニケーション	⑤経営層、原子力事業本部、発電所幹部は、不具合事象、懸念事項を含めて、現場第一線の状況をしっかり把握しているか。	⑥組織内、組織間の連携は良好か。（原子力事業本部－発電所、発電所内）
		⑦協力会社・外部関係組織との意思疎通・連携が十分図られているか。	⑧外部へのタイムリーかつわかりやすい情報提供を行い、外部からの声に耳を傾けているか。
	学習する組織	⑨安全を確保するために必要な技術力を維持・向上しているか。（協力会社を含む）	⑩ルールは遵守されているか。業務改善のためのルール見直しに努めているか。
		⑪トラブルや不具合、海外情報を踏まえた主体的な問題解決、改善活動を実施しているか。	⑫外部意見の積極的聴取、業務への反映を行っているか。
		⑬現状への問いかけ・リスク評価や組織全体のリスク感知能力を通じて、更なる安全性、信頼性の向上および労働災害の未然防止に努めているか	⑭原子力事業本部、発電所の社員のモチベーションが維持、向上されているか

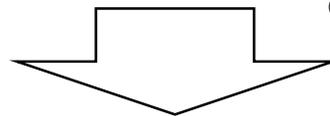
2.安全文化の評価の視点からの検討

評価の視点	これまでの取組みと今回の問題点（要因）	再発防止対策の方向性と問題点との対応	対策の要否
視点1 安全最優先のプライオリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・美浜3号機事故以降、定期的な安全最優先のメッセージの発信や、社達「原子力発電の安全性向上への決意」の制定・周知などにより、安全最優先の理念を継続的に示し、現場第一線まで浸透させてきた。 ・しかし、新規制基準対応として大型工事が増加する状況下で発生する更なるリスクに対して感受性が不十分であった。 	<p>自然環境の変化や新規制基準対応の大型工事において発生する更なるリスクに対する感受性を高めることも含め、安全最優先の理念を再度明確にする必要がある等、社長が先頭に立って安全文化の再徹底に取り組む。</p>	○
視点5 現場第一線の状況把握	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所幹部は、日々のミーティングや現場巡視等により、現場状況の把握に努めている。 ・しかし、今回、暴風によって工事用資機材が転倒・損傷等して、安全上重要な機器等へ影響する可能性に関する検討状況を把握していなかった。 	<p>次の対策により、問題点の解決を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 工事毎のリスクに対する議論（安全上重要な機器等への影響について所長・安全統括以下にて議論（設備変更管理検討会）、発電所幹部による現場確認） ⑧ 土木建築工事管理体制の強化（案） 	—
視点6 組織内、組織間の連携	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所では、日々のミーティングにて情報を共有し、連携してリスクへの対応を確認している。 ・しかし、今回、暴風警報を重要な情報と捉えることができなかったため、発電所内で情報の共有に至らず、クレーンの倒壊を防止できなかった。 	<p>次の対策により、問題点の解決を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日々のミーティングにて気象情報の周知と現場リスクの議論 ⑦ 日常からのリスクに対する議論（案） 	—
視点7 協力会社との意思疎通	<ul style="list-style-type: none"> ・美浜3号機事故以降、協力会社と当社は、協力会社連絡会、品質管理協議会、安全衛生協議会、協力会社朝礼参加、棒心対話および日々の業務に係るコミュニケーション等の機会を通じて、継続的に意思疎通の強化を図ってきた。 ・しかし、今回、当社は転倒防止の対策まで検討・要求することができなかった。また、暴風警報発令時において、協力会社の瞬間最大風速42m/sまで問題ないとの評価もあり、元請会社に警報発令を伝え、共有することができなかった。 	<p>次の対策により、問題点の解決を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ② 元請会社に適切な処置計画を要求・確認（調達文書（請負工事一般仕様書）に明記し、作業計画書として承認、元請会社は安全確保措置について検討・計画） ⑤ 安全対策の確認・指導（日々の安全作業指示書、現場確認、コミュニケーションによる確認） ④ 自然環境悪化時の体制強化（暴風、大雨、大雪等の警報時、元請会社へ伝達（一般防災業務所達）） 	—

2.安全文化の評価の視点からの検討

評価の視点	これまでの取組みと今回の問題点（要因）	再発防止対策の方向性と問題点との対応	対策の要否	
視点10	ルール遵守、見直し	<ul style="list-style-type: none"> ・美浜3号機事故以降、社内標準や手順書などのルールを遵守するとともに、業務改善のためにルールの継続的な見直しに努めている。 ・しかし、一般防災業務所達に強風に対する手順を定めていなかった。 	次の対策により、問題点の解決を図る。 ④自然環境悪化時の体制強化（暴風、大雨、大雪等の警報時、警戒準備体制を構築（一般防災業務所達））	—
視点12	外部意見の積極的聴取、業務反映	<ul style="list-style-type: none"> ・美浜3号機事故以降、IAEAやWANO、JANSIのピアレビュー、ロイド社の監査等を積極的に受診し、推奨事項等については、アクションプランを策定して業務へ反映に努めている。 ・しかし、過去のピアレビューで受けた、安全上重要な機器の近傍での作業に関する指摘事項から展開すれば、本事象に対しても適切にリスク管理ができていた可能性がある。 	次の対策により、問題点の解決を図る。 ①工事毎のリスクに対する議論（安全上重要な機器等への影響について所長、安全統括以下の議論において、「安全上重要な機器の近傍での作業」の観点を踏まえる）	—
視点13	現状への問いかけ・リスク評価、リスク感知力	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでもリスク検討会等において、リスクを継続的に抽出・評価して、除去・低減する活動に取り組んできた。 ・しかし、今回、元請会社の瞬間最大風速42m/sまで問題ないとの評価に対する問いかけが足りず、また、<u>自然環境の悪化によりクレーンが転倒して安全上重要な機器へ影響を及ぼすリスクに対する検討が十分ではなかった。</u> 	次の対策に加えて、今回のリスクを含む安全上重要な設備に影響するリスクを認識することができる必要があるため、 <u>原子力に携わる者として、より一層、原子力安全に対するリスク感受性を向上させていく。</u> ①工事毎のリスクに対する議論（安全上重要な機器等への影響について所長、安全統括以下にて議論） ⑦日常からのリスクに対する議論（案）	○

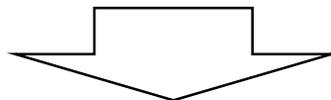
①～⑨は資料1-1の対策の方向性等に記載の対策案



視点①および⑬の問題点について、中長期的に対策を強化していく必要がある。

3. 評価の視点1に係る問題点と対策の方向性

視点①に係る問題点及び必要な対応

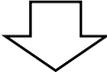
- 新規制基準対応として大型工事が増加する状況下で発生する更なるリスクに対して感受性が不十分であった。
- 
- 自然環境の変化や新規制基準対応の大型工事において発生する更なるリスクに対しての感受性を高めることも含め、安全最優先の理念を再度明確にする等、社長が先頭に立って安全文化の再徹底に取り組むことが必要。
- 

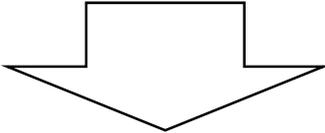
安全文化に係る対策の方向性

社長のコミットメントの下、以下を実施し、社長が先頭に立って安全文化の再徹底を図っていく。

- 今年度実施するマネジメントレビューにおいて、クレーン倒壊を踏まえた社長によるレビューを実施するとともに、安全文化の再徹底を経営計画へ反映する。
- 社長・幹部からの安全最優先に関する訓示・継続的なメッセージの発信等【社長:美浜(2/22)高浜,大飯(3/7)】
(内容)
 - 安全の第一義的責任は当社にあるとの意識の下、想定リスクを検討し尽くし組織全体のリスク感受性を向上させること。
 - 安全最優先の原点に立ち返り、ゆるぎない安全文化を築き上げていく。
- 原子力安全推進委員会（1/24,2/24）、原子力安全検証委員会（本日）において安全文化の観点から議論。

視点⑬に係る問題点及び必要な対応

- クレーンが転倒する可能性に対する問いかけ、安全上重要な機器へ影響を及ぼすリスクに対する検討が十分でなかった。
- 
- 原子力に携わる者として、より一層、原子力安全に対するリスク感受性を向上させていく必要がある。



安全文化に係る対策の方向性

- リスクマネジメントの更なる充実
 - ✓ 発電所で行う日常からのリスクに対する議論
 - ✓ 3発電所-原子力事業本部間でのリスク情報の共有
 - ✓ 事業本部におけるリスクマネジメントの充実
- 当社社員、協力会社社員に対するリスク感受性を高めていくための教育等の実施