

東京電力と協力企業が一体となった 災害の未然防止活動について

～ヒヤリハット情報などを収集・分析する仕組みの構築～

2015年8月24日
原子力・立地本部



東京電力

現在までの取り組み

■ヒヤリハット情報の収集

当社社員による収集件数：110件（4～7月1F実績）

協力企業による収集件数：約3500件（4～7月1F実績）

■現場の行動観察による情報収集

収集件数：約1100件（4～7月実績）

- ・4月以降、当社の管理職が、標準的な観察の視点※をもとに月1回以上を目標として実施中

※標準的な観察の視点とは「世界原子力発電事業者協会パフォーマンス目標と基準」（WANO・PO&C）を言う

■情報の分析

分析については、効果的・効率的に分析する手法を検討中



現場の行動観察実施状況



当社と協力企業の情報共有風景（1F）

取り組みの課題、改善の方向性

9月上旬を目途に、3サイト共通の活動プログラムを構築し、以下の課題についても、この中で解決し実行していく

【課題1】

ヒヤリハット情報の収集活動や効果的な分析が、まだ十分に出来ていない

<改善1>

- ・ヒヤリハットの重要性について、当社及び協力企業に説明する活動を展開する
⇒8月より順次説明開始
- ・情報の分析方法について、国内外の良好事例を調査し、効果的・効率的な手法を確立する ⇒10月まで（情報のコード化なども含めた分析の標準化）

【課題2】

当社管理職による現場の行動観察が、まだ十分な効果を発揮しておらず「不安全行為」を的確に抽出するための知識と訓練が不足している

<改善2>

行動観察力を高めるため、当社管理職の教育・訓練を強化する

- ⇒9月より、ピアレビュー経験者や海外専門家による支援を受けるとともに、WANO専門家による教育、訓練を開始する

まとめ

3月以前の取り組みは、実際に発生した災害情報を収集し、再発防止のための水平展開を実施することで災害の発生防止に取り組んできた

指摘

1月の重大災害以降、原子力改革監視委員会及び外部機関の評価※において『ヒヤリハット等の**災害の予兆を収集・分析**する仕組みが不足している』との指摘

※JANSIレポート、IAEA-OSART

改善

【新しい取り組み①】

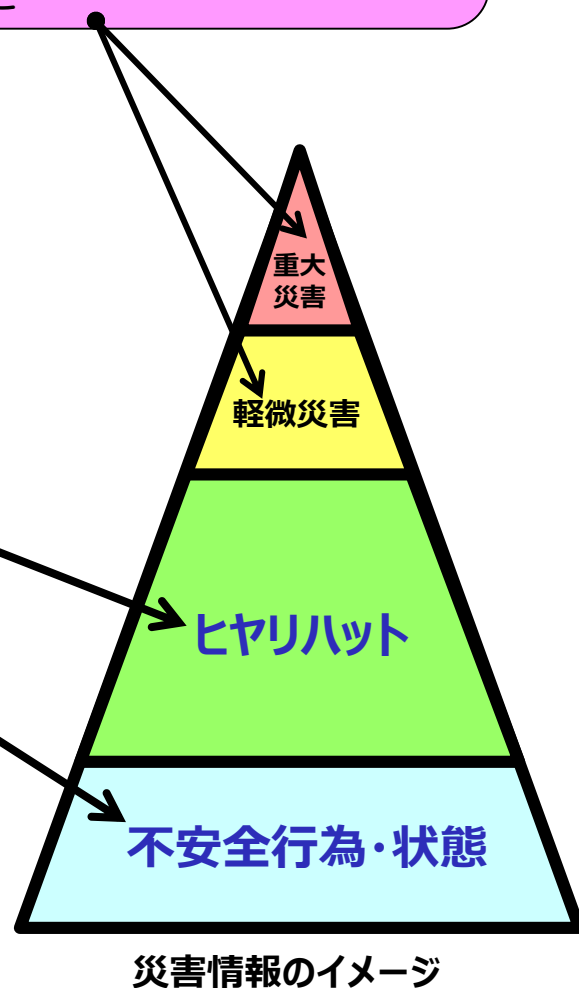
協力企業と当社が協力の上で**ヒヤリハット**を収集する

【新しい取り組み②】

当社の**管理職**が、**現場の行動観察**を行い**不安全行為**や**不安全状態**を収集する

【新しい取り組み③】

当社が、①及び②の情報を**分析**し、**情報共有**することで**災害の未然防止**を図る



柏崎刈羽原子力発電所における IAEA OSARTミッションについて

2015年8月24日
原子力・立地本部



東京電力

ミッション実施の背景・目的

背 景

- 現在、柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、ハード、ソフトの両面から安全対策を立案・構築している。
- こうした安全対策について、世界の知見や経験を反映するため、海外第三者の目でレビューを受けることは重要だと考え、当社はかねてからレビューを希望していた。
- そうした中、経済産業省よりIAEA OSARTレビューを希望するかどうかの打診があったため、IAEAレビューの受審を希望した。

目 的

- 柏崎刈羽原子力発電所で構築中の安全対策について、IAEAの安全基準や国際的な知見、経験に基づき、国際的かつ客観的な観点で評価してもらい、安全対策のさらなる改善・充実に向けた有益な助言を受けること。

ミッション概要

1. 場所: 柏崎刈羽原子力発電所

2. 期間: 平成27年6月30日(火)～7月13日(月)

3. 実施事項:

IAEAチーム(チームリーダー、副チームリーダー及びIAEAが招聘した10名のレビューワ)が、発電所に滞在し、運転安全にかかわる活動をレビューし、改善すべき点を抽出し、推奨、勧告を提供する。

4. チーム構成:

チームリーダー: ピーター タレン(IAEA原子力施設安全部運転安全課長)

副チームリーダー: ミロスラフ リパー(前IAEA原子力施設安全部運転安全課長)

レビューワ: IAEAメンバ3名、英国2名、スロバキア1名、スウェーデン1名、
フランス1名、フィンランド1名、米国1名

レビューエリア

基本的にはOSARTの標準レビュー項目を踏襲しているが、現在の発電所の状況(多数の安全対策工事が進んでいること、全ての号機が長期停止状態にあること)を考慮し、以下のレビューエリアとすることでIAEAと合意

- ① 安全のためのリーダーシップとマネジメント
- ② 教育訓練
- ③ 運転
- ④ 保全＋技術支援(安全対策の内容全般のレビューを受けるため、機械関係、電気計装関係、土木建築関係の3名のレビューワが担当)
- ⑤ 運転経験反映
- ⑥ 放射線防護＋化学管理
- ⑦ 緊急時対応準備及び計画
- ⑧ (過酷)事故マネジメント

レビュー結果概要

レビューの結果、推奨6件、勧告9件、良好事例9件が抽出された。

1. 推奨の例

- 運転上の経験を集約するシステムを統合し、原子力業界と教訓を共有するために、その情報を積極的に使用できるようにすること。
- 発電所の防災に関する計画を完全に統合・明文化し、実際の使用段階にて明確かつ容易に理解できるものとする。

2. 勧告の例

- 発電所および本店は、自らが設計変更の妥当性を審査し責任を負う設計オーソリティ機能、および、プラント寿命の全ての期間中において重要な設計情報が確実に維持する仕組みを確立することを検討すること。
- 使用済み燃料に関連する潜在的なトラブルを含め、事故対応ガイドラインがすべてのプラント条件をカバーするよう検討すること。

3. 良好事例の例

- バックアップ電源やポンプ、熱交換器の用意だけでなく、津波や溢水も含めた過酷事故に対する包括的で強固な対応策を実施している。
- 困難な状況下での訓練を頻繁に実施しており、スタッフの緊急時の対応力を着実に向上させている。
- 火災のリスクを最小限に抑えるため、すべての可燃性物質完全に管理している。

今後のスケジュール

8月3日

ミッションのテクニカルノート(報告書原案)へのコメントをIAEAに提出。

8月24日頃

上記コメントを踏まえたミッション報告書案がIAEAから経済産業省および当社に提供される。

9月14日頃

ミッション報告書案に対するコメントをIAEAに提出

10月5日頃

ミッション最終報告書がIAEAから日本政府、当社に送付される。

10月5日の週

報告書を当社より公開する。

11月末頃

推奨事項、勧告事項に対するアクションプランを整備し、具体的対応活動を開始する。

2017年3月頃(要調整)

フォローアップミッション実施。

緊急時対応訓練を通じた改善への取り組み ～日常業務への反映～

2015年8月24日
原子力・立地本部



東京電力

訓練での気づきや経験が日常業務の改善につながった例

- ヒューマンエラー防止の発話
フォネティックコード（アルファ、ブラボー等）の使用等、緊急時の発話手法を通常の運転操作時のコミュニケーション等に活用
- ヘッドライトの装備
夜間訓練等で必要性を認識。現在KKの全ての保全部員が装着し、日常の現場作業で活用
- 自衛消防隊能力の向上
緊急時の消防車操作訓練が、通常時の消火能力向上に寄与
- 直営力の強化
訓練における重機の操作経験の蓄積により、将来の日常業務での直営力強化、力量向上を実現



緊急時対応訓練を通じた改善への取り組み(2/2)

毎日の訓練を日常業務の改善につなげる試み

訓練を通じた学びの更なる抽出

- これまでも訓練実施のたびに改善点を抽出

→訓練の記録シートに改善事項を記載

→多くは緊急時対応の改善

- 日常業務への反映事項を抽出する仕組みの追加

→訓練の記録シートに「日常業務への反映事項の有無」欄を追加

→訓練のたびに、「日常業務への反映項目はないか」との意識で振り返る

→現在新シートの運用準備中

訓練の記録シート

訓練日時	平成27年8月1日9時～12時		
訓練場所	技能訓練棟		
実施内容	高圧ケーブルM/C接続訓練		
悪条件下 訓練状況	実施状況	実施	
	想定悪作業環境	高線量、暗闇、通信	
	装備 安全処置	高線量下：全面マスク 暗 闇：ヘッドライト 通信環境：トランシーバ	
参加者	別紙		
実施結果	別紙		
評価・考察 ・改善事項	◎評価 ・3班は基準未達のため再訓練 ◎考察 ・通信手段になれることが肝要 ◎改善事項 ・検電後に放電する手順に変更		
日常業務への反映事項	定期検査の現場作用時において両手で作業が実施できるよう、防災訓練のヘッドライトを保全部全員に貸与したい。		

訓練シート変更例