

更なる安全性向上を目指した 取り組みについて

平成28年7月13日

北海道電力株式会社

～ 目 次 ～

1. 福島第一原子力発電所事故後の取り組み

2. 更なる安全性向上に向けて

3. 再稼働に向けた安全確保

4. 地域とのコミュニケーション

5. 核セキュリティ文化の醸成

6. まとめ

1. 福島第一原子力発電所事故後の取り組み

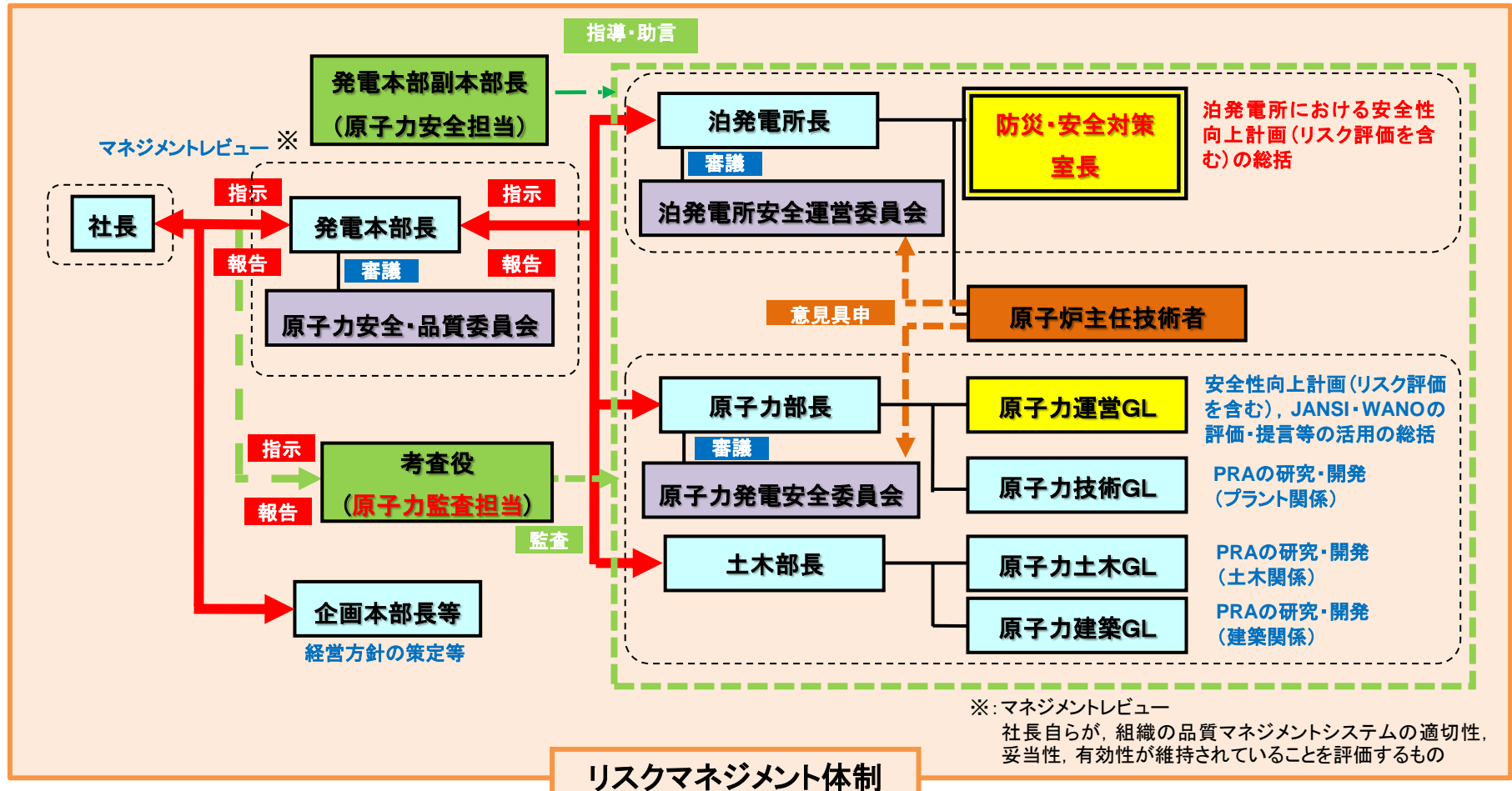
○泊発電所は、平成24年5月の3号機の停止以来、4年あまりの間、全機停止の状態が継続しています。
○その間、ソフト・ハード両面からの安全対策を講じるとともに、新規規制基準への適合性に係る審査において、弊社の考え方、取り組みについて説明を行い、現在、残る課題について全社を挙げて取り組んでおります。

	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年
原子力規制委員会の動き等	事故発生 3/11	原子力規制委員会発足 9/19	新規規制基準施行 7/8 1,2,3号機申請 7/8 現地調査 10/18	現地調査 8/4,5	特重施設申請 12/18 基準地震動 おむね了解 12/25	特定事故等対処施設 猶予期限見直し 1/12 現地調査 7/1
当社の対応	緊急安全対策の実施 対策完了公表 4/22	代替給電手段として移動発電機車を配備	蒸気発生器や使用済燃料ピットへの代替給水手段としての仮設ポンプの配備			
	更なる安全性・信頼性向上を目指す取り組み 外部電源の更なる多重化 防潮堤 水密扉 送水ポンプ車 常設SA電源	安全対策の充実 9/27公表	さらなる取組み 7/8公表			総合防災訓練の実施
安全性向上計画の公表				公表 6/13	公表 6/19	公表 6/17

2. 更なる安全性向上に向けて(1/4)

■リスクマネジメント体制■

○社長をトップとした体制のもと、泊発電所に設置した「防災・安全対策室」を中心に、現場に密着したリスクマネジメントを強化する等、一層の安全性向上に取り組んでおります。



2. 更なる安全性向上に向けて(2/4)

■ 安全性向上計画の策定, 実施, 評価 ■

- 更なる安全性向上を計画的かつ着実に進めるため、毎年安全性向上計画を策定し公表しています。
- 社長が行うマネジメントレビューを通して、規制以上の安全レベルの達成を目指すこと等を指示し、リスク低減や安全性向上に向けた取り組みを進めています。
- 地震、津波、火山等の新知見情報の収集・評価、包括的なリスク評価等により残余のリスク※を明確化していきます。
- リスク評価の結果も踏まえ、安全性向上計画を継続的に見直していきます。

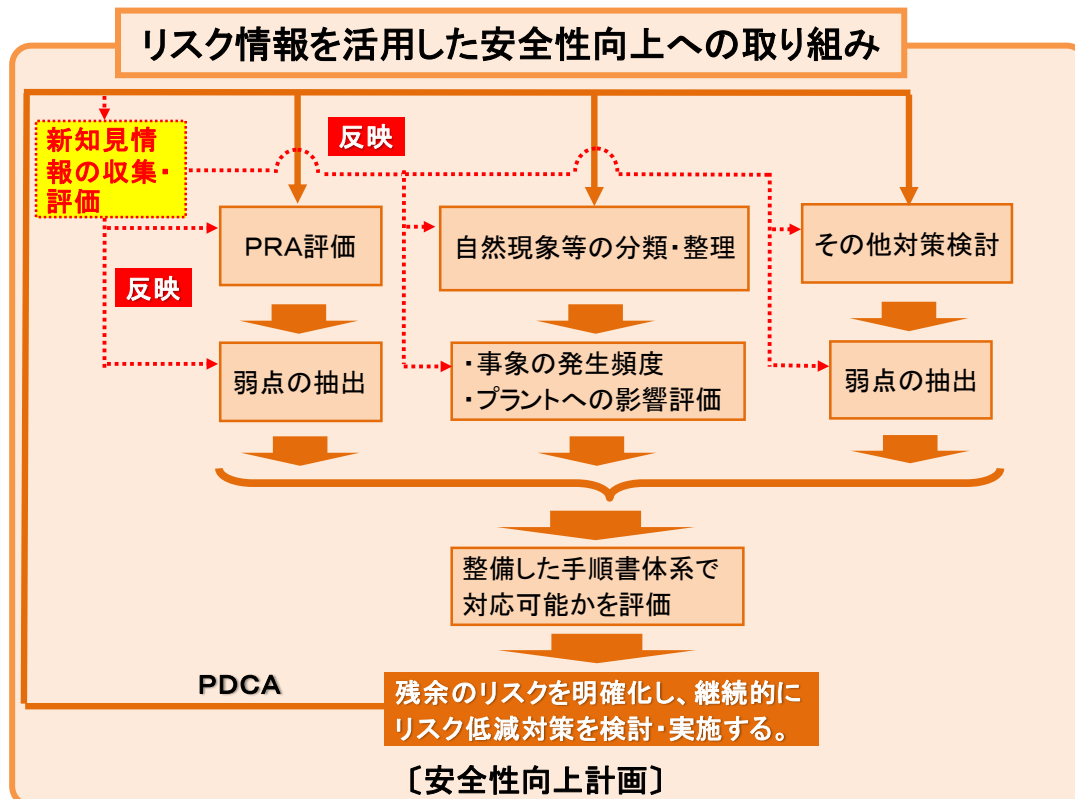
※残余のリスク: 安全対策により低減するが完全に無くすことは出来ないリスク

社長のコミットメントの下でのリスクマネジメント

平成28年6月13日のマネジメントレビューにおける社長からの指示事項(抜粋)

- 自主的な安全性向上に向けた取り組みは、**規制以上の安全レベルの達成**を目指すこと。
- 泊発電所の一層の安全性向上に向け、**要員の技術力の更なる向上**を図ること。
- 各自が潜在リスクを認識し、**安全最優先の価値観の醸成**に努めること。

リスク情報を活用した安全性向上への取り組み



2. 更なる安全性向上に向けて(3/4)

■ 確率論的リスク評価(PRA)の活用に向けた取り組み ■

- 内部事象や地震・津波PRAの高度化等の改善・改良および内部事象レベル2などのPRA手法の確立に、NRRCと連携して取り組んでおります。
- PRAを自ら実施してプラントの弱点を抽出し安全性向上に資する対策を立案するため、人材育成、PRA実施ツールの導入・活用、米国電力会社との情報交換等に取り組んでおります。

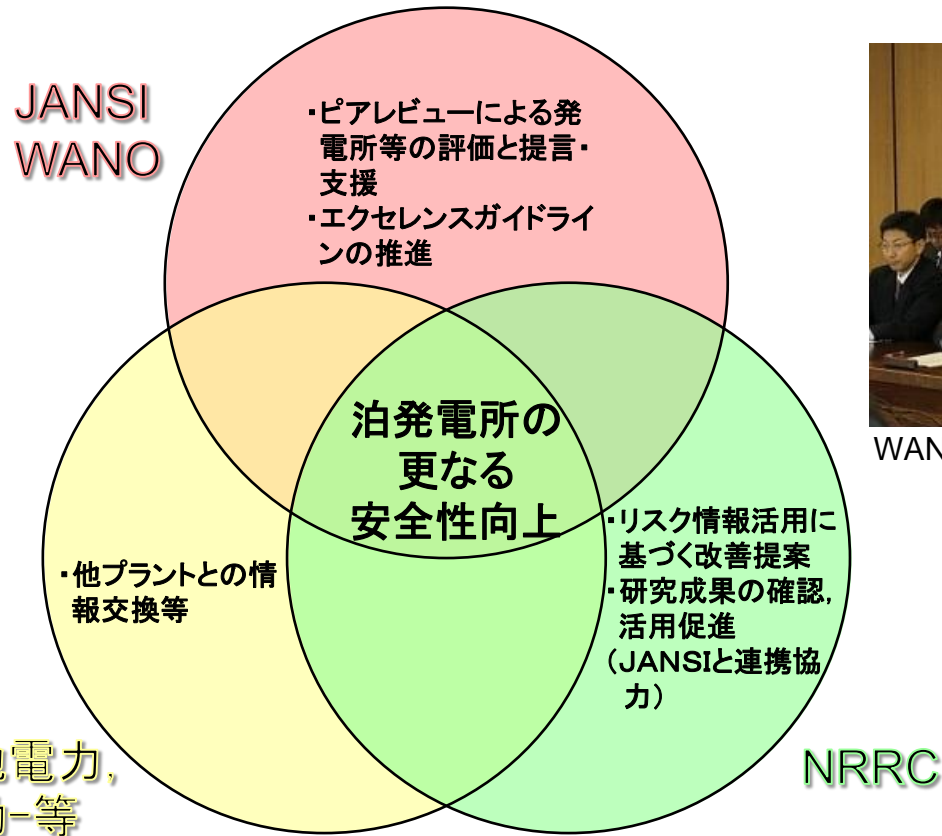
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度	平成 32 年度
① P R A 手法の検討・活用	内部事象レベル 1、2	開発に向けた検討			改善・高度化に向けた検討		
	地震・津波レベル 1、2	開発に向けた検討					改善・高度化に向けた検討
	P R A 手法の活用	試行的な活用					本格的な活用
② P R A 自主実施に向けた取組			▼28.2 P R A 実施ツール導入				
	P R A 要員養成・力量向上	P R A 専門家教育、技術支援教育等による教育					
	P R A 自主実施体制の検討	体制・役割分担等の検討			段階的な P R A の自営化		

2. 更なる安全性向上に向けて(4/4)

■ 外部機関との連携によるエクセレンスの追求 ■

○外部の目による評価や、内外の知見・良好事例に学ぶことを通して泊発電所の更なる安全性向上を図るため、外部機関との連携を図っております。

- ✓ 外部機関(JANSI, WANO)による評価の受入, 提言の反映等
- ✓ NRRCによるPRA高度化研究等の成果活用
- ✓ 国内外他電力等との情報交換, ベンチマーキング等



WANO-CPRサマリミーティング (H27.12.10)



NRRC幹部と真弓社長との対話 (H28.6.7)

国内外他電力,
プラントメーカー等

3. 再稼働に向けた安全確保(1/4)

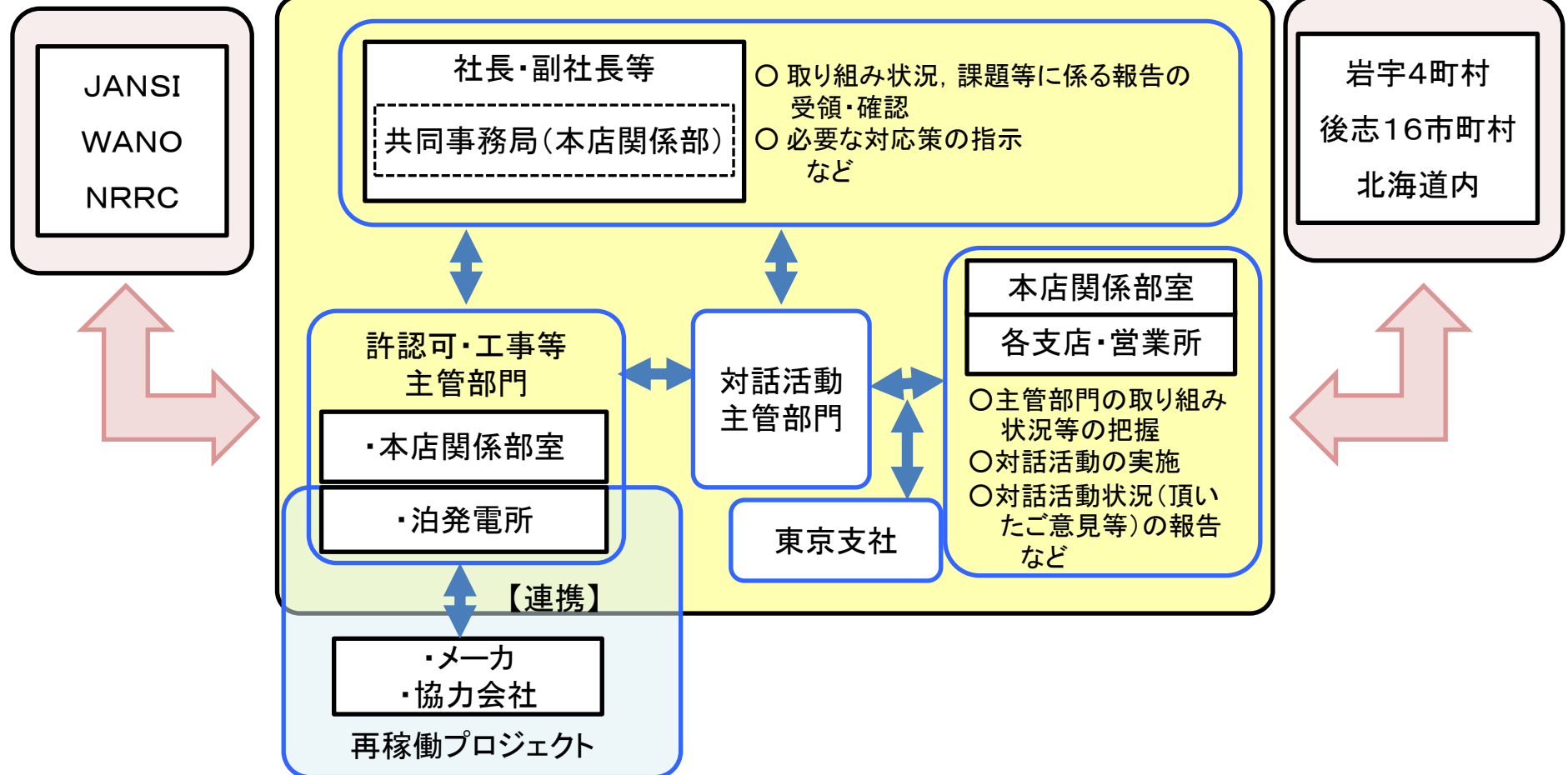
■ 体制 ■

○泊発電所の安全かつ円滑な再稼働に向け、そして道民の皆さまに泊発電所の安全性向上に係る取り組みについてご理解を頂くため、社長をトップとして、許認可対応、安全対策工事等を担当する部門と対話活動を担当する部門が緊密に連携する体制を構築しています。

<外部支援組織>

<当社体制図>

<道民の皆さま>

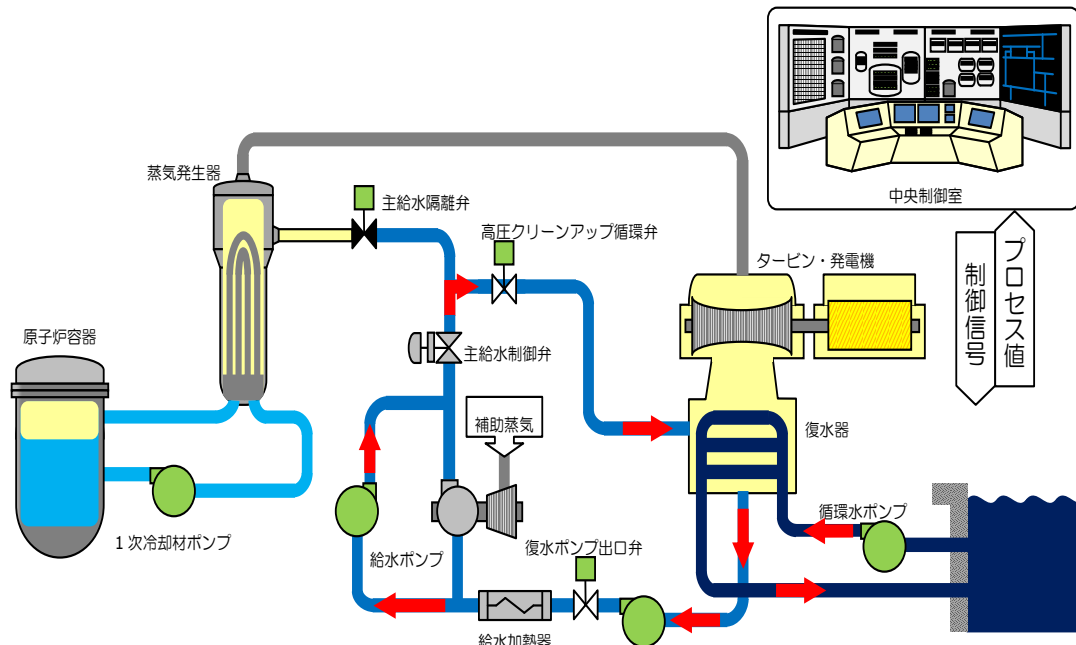


3. 再稼働に向けた安全確保(2/4)

■再稼働プロジェクト■

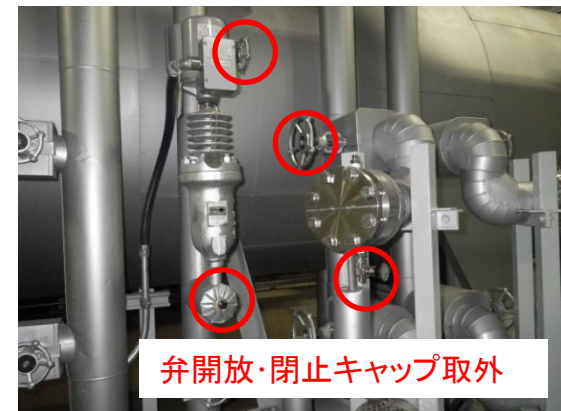
○泊発電所の安全かつ円滑な再稼働を目的として、泊発電所に「再稼働プロジェクト」を設置しています。

- ✓ 長期停止、長期保管状態からの再稼働において想定される潜在リスクや課題を抽出し、それらに対する対策をアクションタスクとして整理し、優先順位等を考慮した計画を策定
- ✓ 計画に基づき、これまでに、「2次系保管状態健全性確認点検」「追加点検」など、長期停止に伴う不具合を防止するための対策を着実に進めてきた。
- ✓ 今後は、「起動前点検」など、再稼働に向けたアクションタスクを着実に遂行していく。



2次系保管状態健全性確認点検範囲系統概略図

ユニット	停止期間(平成28年6月末)
1号機	5.2年(H23.4.22～)
2号機	4.8年(H23.8.26～)
3号機	4.2年(H24.5.5～)



水抜きによるタービン関連計装配管等の凍結防止実施状況

3. 再稼働に向けた安全確保(3/4)

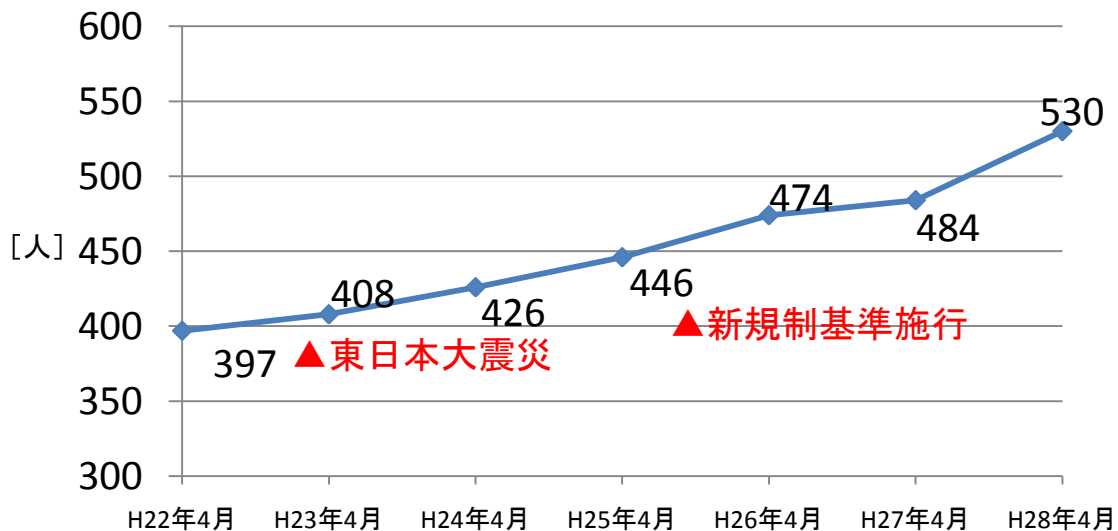
■ 人材育成, 要員の増強 ■

○安全対策工事の実施や安全かつ円滑な再稼働に向け, 人材育成・要員の増強を図っております。

- ✓ 弊社他部門から原子力部門への要員シフト
- ✓ 先行他社や弊社火力発電所への要員の派遣による育成
- ✓ 弊社グループ会社等からの人的協力

○再稼働後を見据えた人材育成・要員の増強にも取り組んでおります。

- ✓ 新卒採用, 中途採用の強化
- ✓ 審査対応, 安全対策工事への若手の積極的起用による早期育成
- ✓ 泊発電所の当直課長の経歴を持つOBを運転訓練に招聘
- ✓ 重大事故等発生時の中核的な対応を24時間体制で担うSA専任チーム(SAT)を創設。日常的には, 訓練, 可搬型重大事故等対処施設の点検・保守を実施



発電所員数の推移



代替給水訓練

3. 再稼働に向けた安全確保(4/4)

■ 原子力事故等対応能力向上のためのソフト面の強化 ～防災訓練等～ ■

○対応能力のより一層の向上を図るため、各種要素訓練や組織全体で行う総合訓練の内容、情報伝達手段等の充実強化を図っております。

福島第一発電所事故を受けた訓練内容の充実



厳冬期を想定した参集・送水訓練を実施

平成24年度

社外関係機関との訓練による連携強化



原子力規制庁-本店間でのTV会議



発電所からの傷病者搬送訓練

平成25年度

情報共有ツールの充実とブラインド訓練の高度化



原子力規制庁-本店-発電所間でのTV会議を通じた情報共有



チャットシステムの導入

平成26年度

中期計画に基づくより実践的な訓練実施



夜間訓練の実施

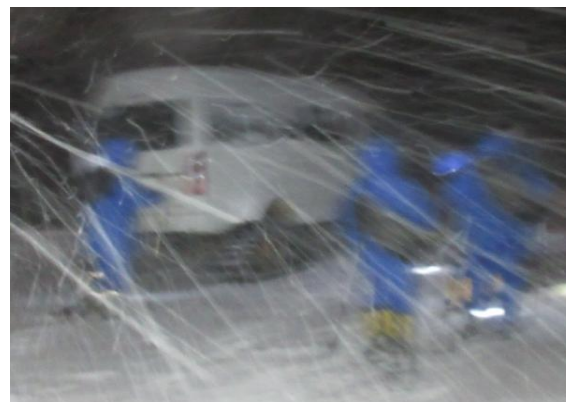


避難時モニタリング検査訓練

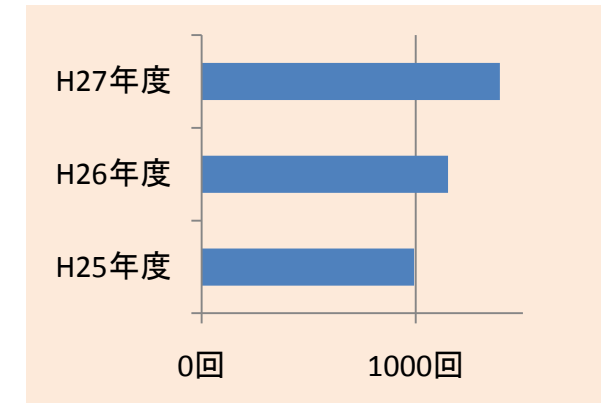
平成27年度



新たに創設した専属消防隊による実火訓練



夜間、吹雪時の参集訓練



年度別 重大事故等対応に係る訓練実績回数

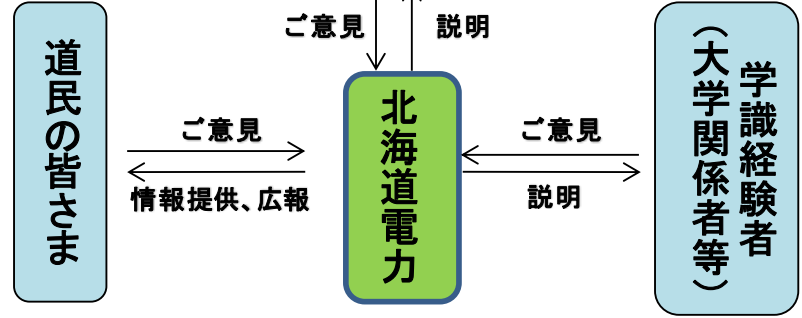
4. 地域とのコミュニケーション

- 発電所の建設計画段階から北海道および岩宇4町村と「安全協定」を締結し、日常的な情報提供などの対応に努めています。
- 震災後、後志総合振興局管内16市町村と「安全確認協定」を締結し、泊発電所に関する情報を共有しています。
- 本年度は、後志管内の20市町村の住民の方を対象に、泊発電所の安全性向上に関する弊社の取り組みについての地域説明会を開催し、地域とのコミュニケーションを図っております(64回開催予定)。

後志総合振興局※管内	
岩宇4町村	後志16市町村
昭和61年締結 「安全協定」	平成25年締結 「安全確認協定」
平成16年制定 「通報連絡および 公表基準」	左記に準じた情報提供



安全(確認)協定締結自治体
(北海道、地元4町村、後志管内16市町村)



※総合振興局・・・北海道の行政区画の一つで、全道で14の総合振興局・振興局に分かれており、道庁の出先機関が置かれている

5. 核セキュリティ文化の醸成

○核セキュリティ文化の着実な醸成と成熟を図るため、泊発電所業務に携わる協力会社も含めた当事者意識の向上のための施策、運用の強化等を進めています。

核セキュリティ文化の醸成をはじめとした核物質防護に関する改善活動(平成27年度の例)

項目	内容
法令遵守及び核セキュリティに対する意識向上	核物質防護担当者及び協力会社(警備)に対し、不適切事案の内容、ルール遵守等に関する指導教育の徹底や核セキュリティ文化醸成教育の充実
	核セキュリティに関する標語(スローガン)の現場への掲示
核物質防護業務に係る組織的なチェック機構の強化	核物質防護業務に係る社内ならびに協力会社(警備)との定期報告会の設置等による組織的管理機能強化
	核物質防護管理者による直接的な現場観察や協力会社(警備)に対して行う監査への関与により、必要に応じて指導・是正を実施
	本店(発電本部長)による定期的な確認・評価項目の拡充等の核物質防護業務への関与強化

6. まとめ

- 泊発電所の安全性確保の実現のためには、関係者一人一人が安全確保を最優先する価値観を共有することが何よりも重要であり、経営トップが先頭に立って指導していきます。
- 再稼働に向け、新規制基準への適合はもとより、安全確保に万全を期すため、長期保管対策をはじめとする保守管理を着実に行うとともに、体制、要員、訓練の充実などソフト面の対策にも引き続き取り組んでまいります。
- 自然現象に起因する事故リスクも含め原子力リスクに謙虚に向き合いつつ、ハード・ソフト両面からの安全対策を講じ、泊発電所の一層のリスク低減に取り組んでまいります。
- 国民・道民の皆さま、とりわけ立地地域の皆さまに泊発電所の安全性向上への取り組みに関しご理解いただくとともに対話を深めていくため、引き続き着実な活動を展開していきます。