

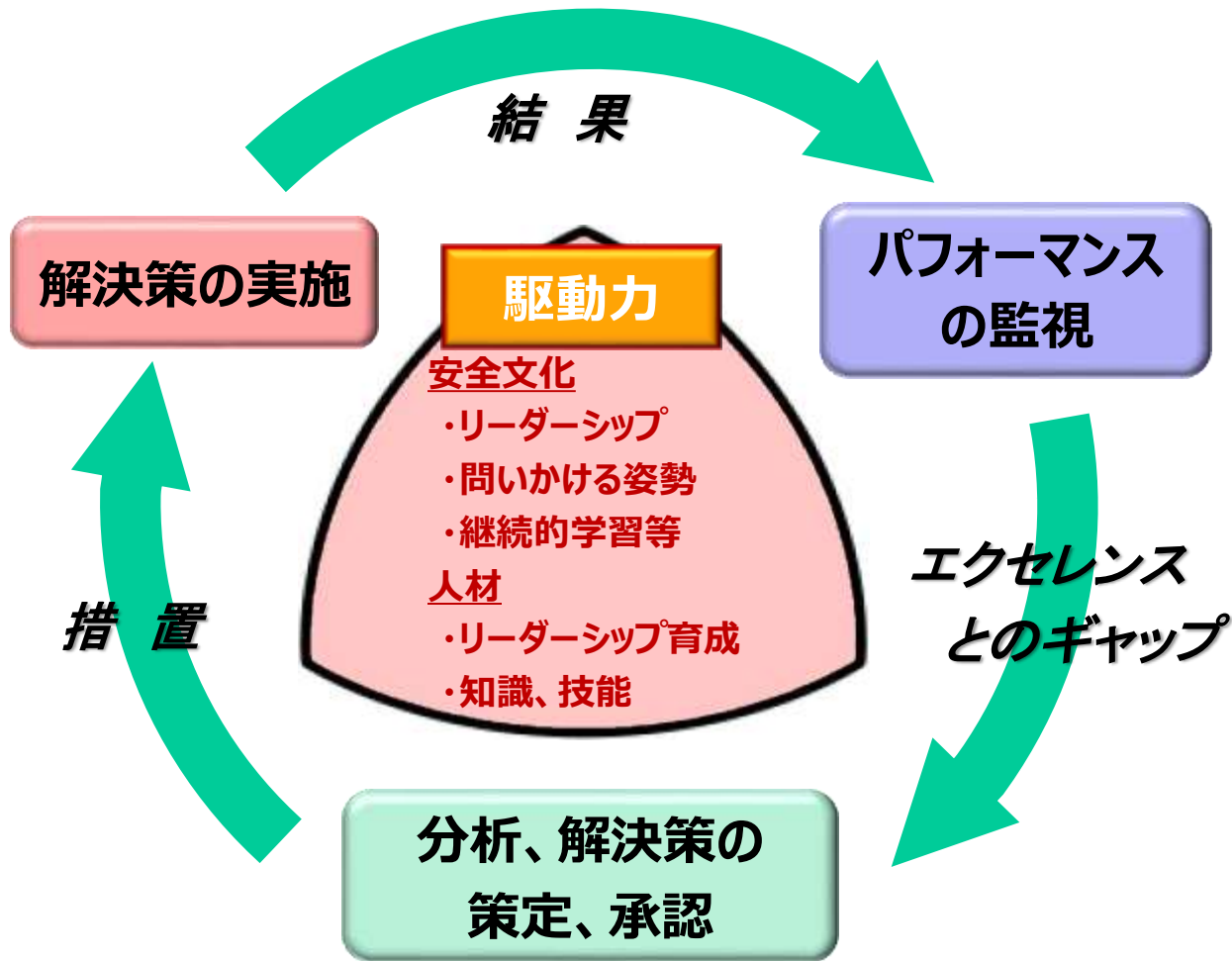
産業界における自律的継続的改善の取り組み

2024月2月20日
原子力安全推進協会(JANSI)
理事長 山崎広美



発電所における自律的継続的改善の取組み

1



自律的継続的改善の取組み(仕組み例)

パフォーマンスの監視

- 日常
【エクセレンス情報等の収集】
 - ・ベンチマーク
 - ・エクセレンスガイドライン
 - ・運転経験情報
- 【現場の把握】
 - ・CAP(問題の報告)
 - ・パフォーマンス指標
 - ・マネジメントオブザベーション

- 定期
【自己評価】
 - ・有効性評価
- 【第三者評価】
 - ・独立オーバーサイト
 - ・外部オーバーサイト (JANSI、WANO)

分析、解決策の策定、承認

- 日常
・CAP/リスクマネジメント
種々の情報からリスクを抽出し
重要度に応じた対処方針を策定

- 定期
・パフォーマンス改善委員会
種々情報からパフォーマンスを俯瞰的に分析し、対処方針を策定

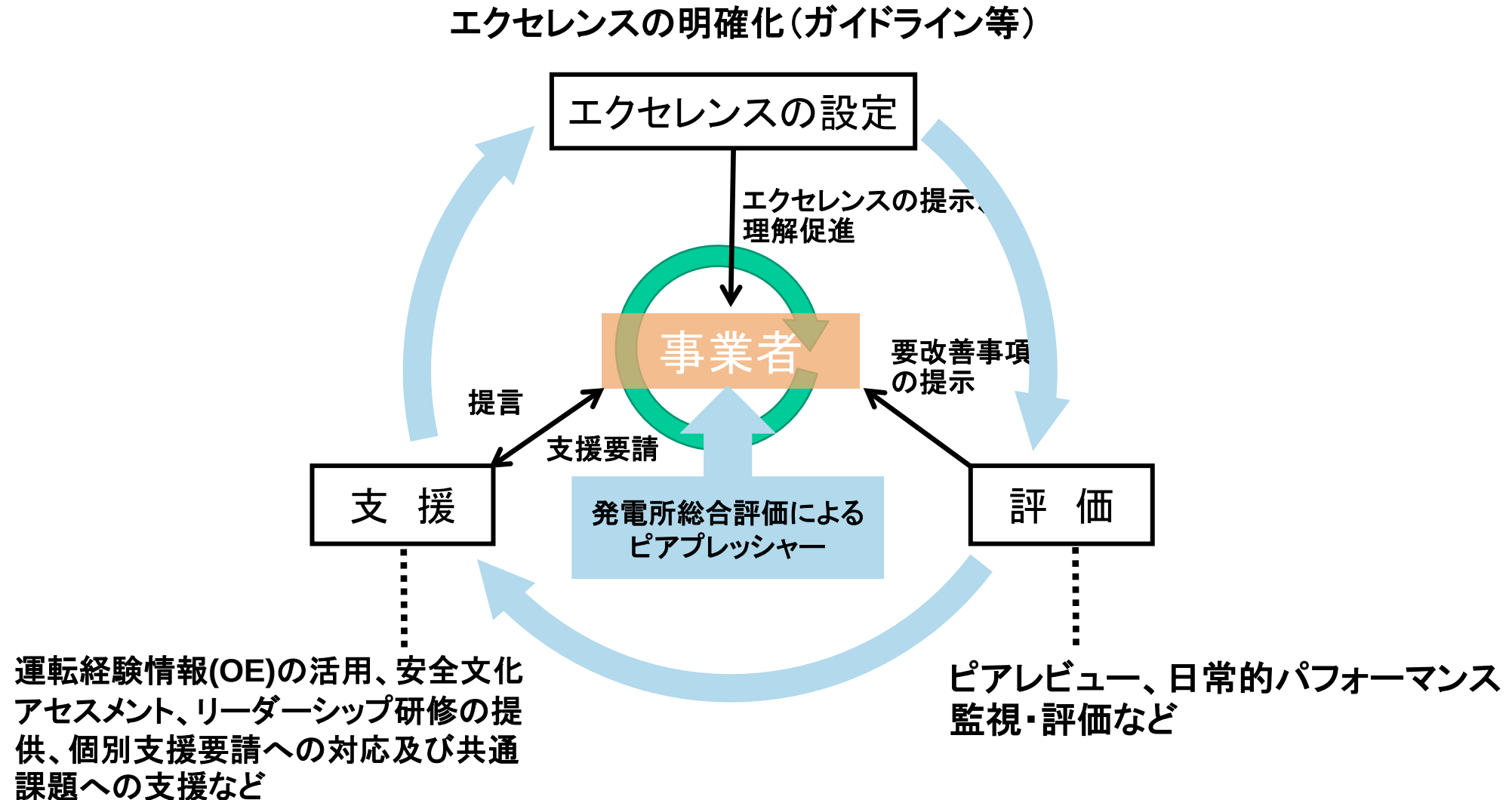
- 解決のポイント
・「期待事項/標準の新たな設定や見直し」、「プロセスの見直し」、「教育の改善」、「上級管理層(所長、副所長)/管理層(課長)の関与強化」等

解決策の実施

- 実効的な推進のポイント
 - ・管理者の関与(監督)
 - ・役割分担・責任の明確化
 - ・資源の割当て

継続的改善を支えるJANSIの活動サイクル

2



JANSIの改革と活動の充実

～2015

2016～2020

2021～

【JANSIの改革と10年戦略の着実な実行】

▼2011.3福島第一事故発生

▼2012.11 JANSI設立

▼2013.5 「協働の原則」 締結

▼2014.5 「自主的WG」 提言

▼2015.5 「技術・人材WG」 提言

JANSIの機能強化(*1)

- ・ピアレビューの手法と体制の早期確立
- ・電力トップのコミットメント強化、ガバナンス強化等
- ・ピアプレッシャー(総合評価の運用と仕組みの充実)の高度化
- ・コミュニケーションの活性化など

▼2015.2 INPOの評価

▼2017.6 「自主規制の目指す姿」 制定

▼2018.6 理事会体制変更(各社CEO)

▼2019.3 「10年戦略」 制定

▼2016年度 総合評価運用開始

▼2017年度 ピアレビュー評点導入

▼2018年度 発電所特別表彰導入

・ J A N S I の設定・評価・支援のサイクルが機能し、産業界のプラットフォームとして、事業者を牽引。

・ 発電所パフォーマンスは福島第一事故前と比較して改善

・ イコールパートナーとしてのINPOとの関係強化(2019.4)

・ ピアレビューWANO同等性認定(2022.10)

(*1)PRAピアレビューの実施に係る諸業務、PRA基盤データベース

及びその充実、データ採集に係る業務をNRRCに移管。(2016.7)

《自主規制導入・浸透段階》

- ・事業者は新規制基準適合に負担大
- ・当初、自主規制組織の独立性に対して、双方に誤解が生じ、コミュニケーションが不足していたが、徐々に産業界自主規制のあるべき姿に共通認識が醸成

《自主規制定着段階》

- ・ピアレビューの積極的受入れなど自律的継続的改善に向けた意識が醸成され、その仕組みもほぼ整う。
- ・ピアプレッシャーも機能し、共通課題に全体で取組む共同体としての意識も醸成

深化
と
発展

今後の活動の方向性 -10年戦略改正の基本的考え方-

4

【現行10年戦略の現状評価】

- ・10年戦略はほぼ計画通り進捗
- ・発電所パフォーマンスも目標達成
- ・現状、再稼働を果たした発電所数は12基に留まり、BWRは再稼働できていない。このため、暫定的な評価に留まる

【主要な環境変化】

○原子力の役割増大、期待の高まり

- ・原子力発電所等※の安全性・信頼性の向上
 - 長期停止発電所への対応と再稼働
 - 2030年発電電力量 20～22%達成
 - 60年超過運転への対応
 - サイクル施設の着実な操業
 - ・着実な人材確保と育成
 - ・関係者、社会からの一層の理解・信頼感の獲得
- IT技術進展と活用
- 将来の原子力事業に対する事業者意見

【米国産業界ベンチマーク】

- ・事業者がINPOのプラットフォームを有効に活用し、自律的・継続的に改善を進めている
- ・高いパフォーマンスを継続する価値観が浸透

自主規制の深化と発展

- ① 福島第一事故の教訓を風化させることなく、自律的・継続的改善の姿勢がトップから現場担当者一人一人まで浸透し、振舞いに反映されるよう、安全性・信頼性のエクセレンス追求の活動を今後とも緩むことなく継続
- ② より高みを目指す達成水準を設定し、事業者が自律的に改善を進め、相互支援を行う、より強固な共同体を構築。
- ③ 運転プラントの安全性・信頼性の更なる向上に努め、20～22%の達成に貢献。必要な技術力を確保。
- ④ 技術力の維持・向上を図りながら、ピアレビューを継続し、より効果的・効率的なPRを実施する。WANOとの技術連携を深化させる。
- ⑤ パフォーマンスを継続的に監視、評価し、劣化兆候を早期に検知し、事業者が自律的に対処し、高いパフォーマンスを達成し、維持・継続していく取組みを一層進化。
- ⑥ 長期停止プラントの安全な再稼働、原燃サイクル施設の安全・安定操業の継続。
- ⑦ 関係者との一層の信頼関係構築に取り組み、効果的・効率的な取組みを進める。
- ⑧ JANSI要員を確保、技術力を維持・向上すると共に環境変化に応じた業務の在り方を検討。

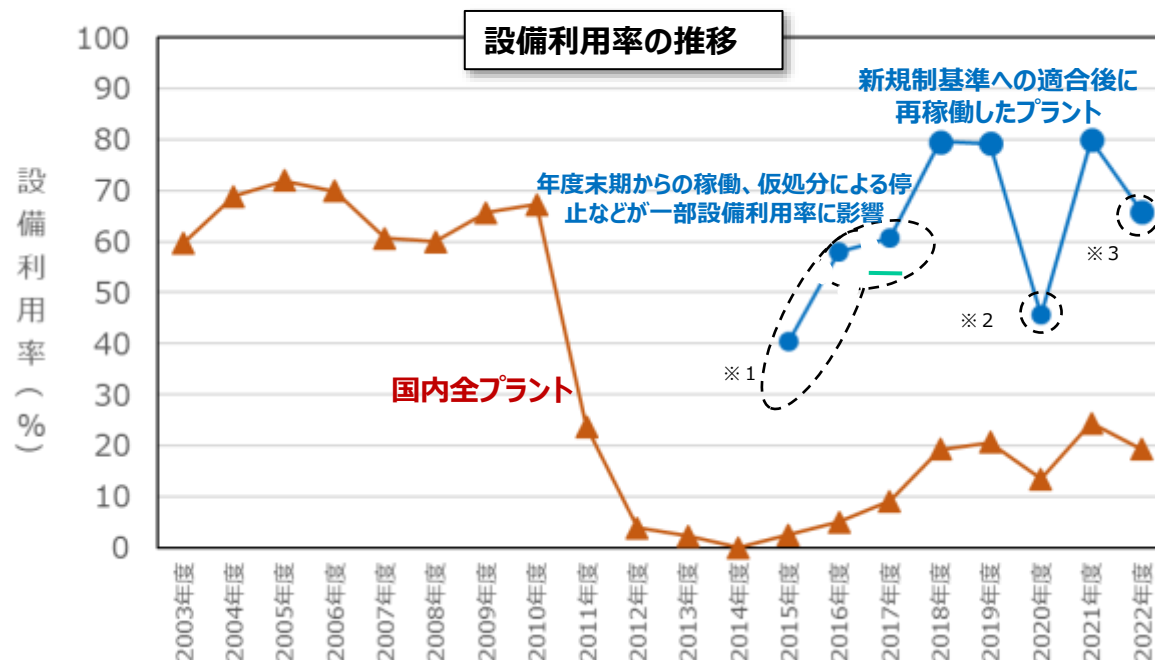
※：発電所、建設所、サイクル施設



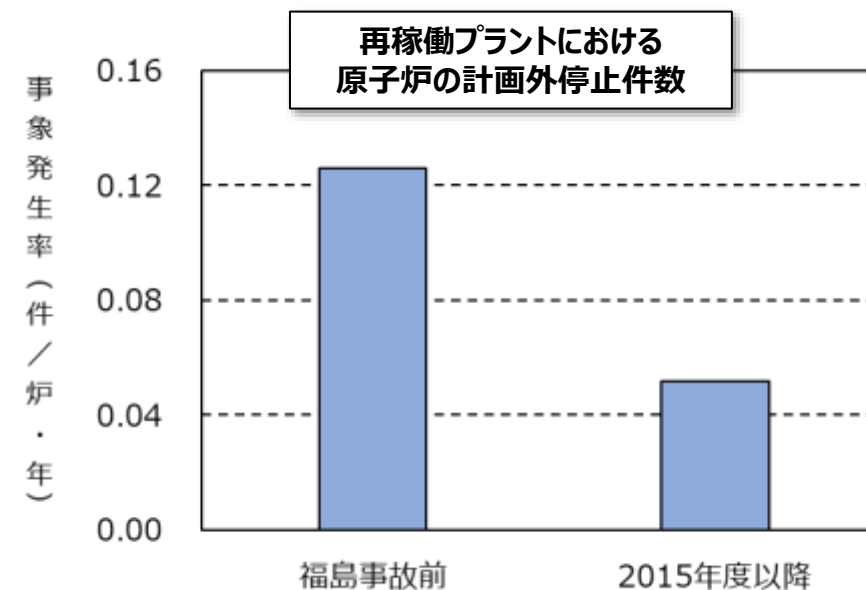
参考: 発電所パフォーマンスの現状と評価(1)

5

- 再稼働プラントは順調に運転しており、計画外停止件数は減少している。
- JANSIによる再稼働支援、ピアレビューによる評価、運転経験情報の活用等が効果的に機能し、再稼働プラントでの改善にも貢献しているものと考えられる



- ※1 2015～2017年度の設備利用率は、主に年度途中からの稼働開始(2015年度: 川内1,2号、高浜3号、2016年度: 伊方3号、2017年度: 高浜4号、大飯3号、玄海3号)及び運転差し止め仮処分による停止(2015～2017年度: 高浜3号)により低くなっている。
- ※2 2020年度の設備利用率は、主に特重施設設置工事(川内1,2号、高浜3,4号)及び運転差し止め仮処分(伊方3号)により低くなっている。
- ※3 2022年度の設備利用率は、主に特重施設設置工事(玄海3,4号、高浜3号、美浜3号)及びPR中性子束急減による停止(高浜4号)により低くなっている。



(出典)
原子力産業協会ホームページ、原子力施設情報公開ライブラリー(NUCIA)

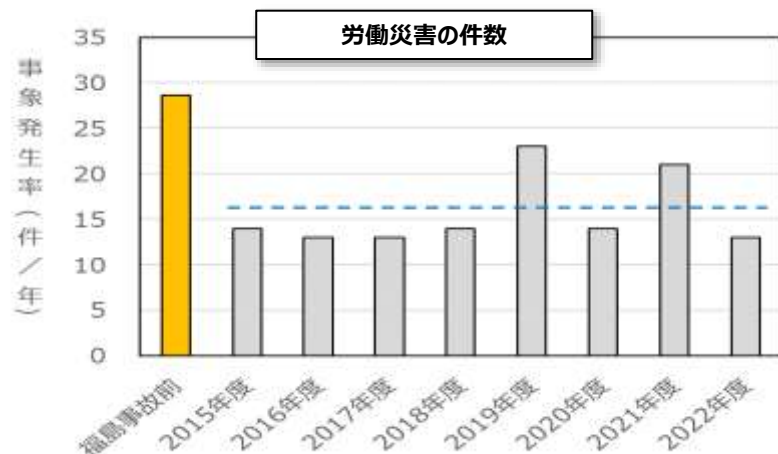
- (注記)
- 新規制基準への適合後に再稼働したプラントの設備利用率は、再稼働した年度以降の設備利用率の平均値を算出(特重施設設置工事及び裁判所仮処分決定に伴う停止期間を含む)。
 - 2015年度以降の件数は、新規制基準へ適合したプラントが稼働した2015年度から2022年度までの事象件数を抽出。
 - 福島事故前の件数は、NUCIAの運用年度の2003年度から福島第一原子力発電所事故が発生した2010年度までの事象件数を抽出。



参考: 発電所パフォーマンスの現状と評価(2)

6

➤国内プラント全体においても、法令報告事象等の件数は減少している。

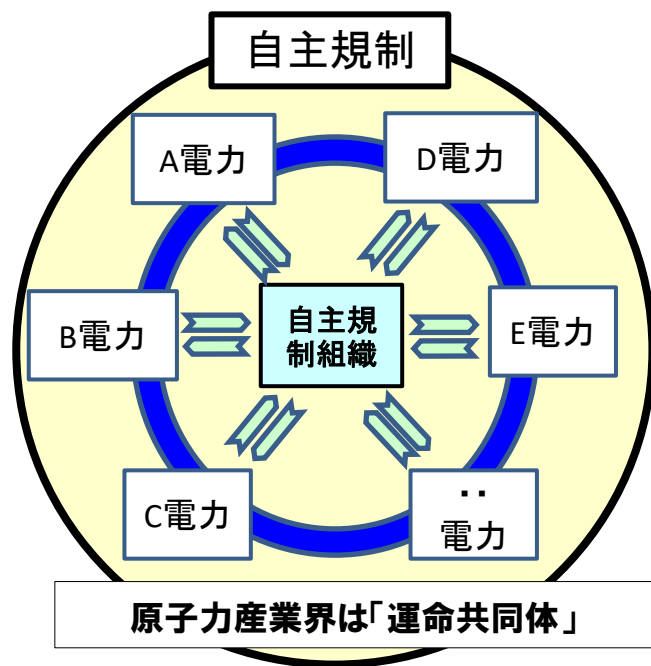


(出典)
原子力施設情報公開ライブラリー (NUCIA)

(注記)
・ 2015年度以降の件数は、新規規制基準へ適合したプラントが稼働した2015年度から2022年度までの事象件数を抽出。(2015～2022年度の平均値を青破線で示す。)
・ 福島事故前の件数は、NUCIAの運用年度の2003年度から福島第一原子力発電所事故が発生した2010年度までの事象件数を抽出。
・ 運転上の制限は、各発電所の原子炉施設保安規定で規定されている。
・ 重要設備は、非常用炉心冷却設備、非常用ディーゼル発電機、原子炉格納容器など。



「福島第一事故を二度と起こさない」とする産業界の総意のもと、自主規制を実現するため、民間の**第三者組織**が要となって、独立した観点から原子力事業者を牽引して、更なる**エクセレンス**を継続的かつ自主的に追求する仕組みとして、米国原子力産業界における**INPO**(米国原子力発電運転協会)をモデルに、JANSI(**自主規制組織**)を設立(2012.11)。



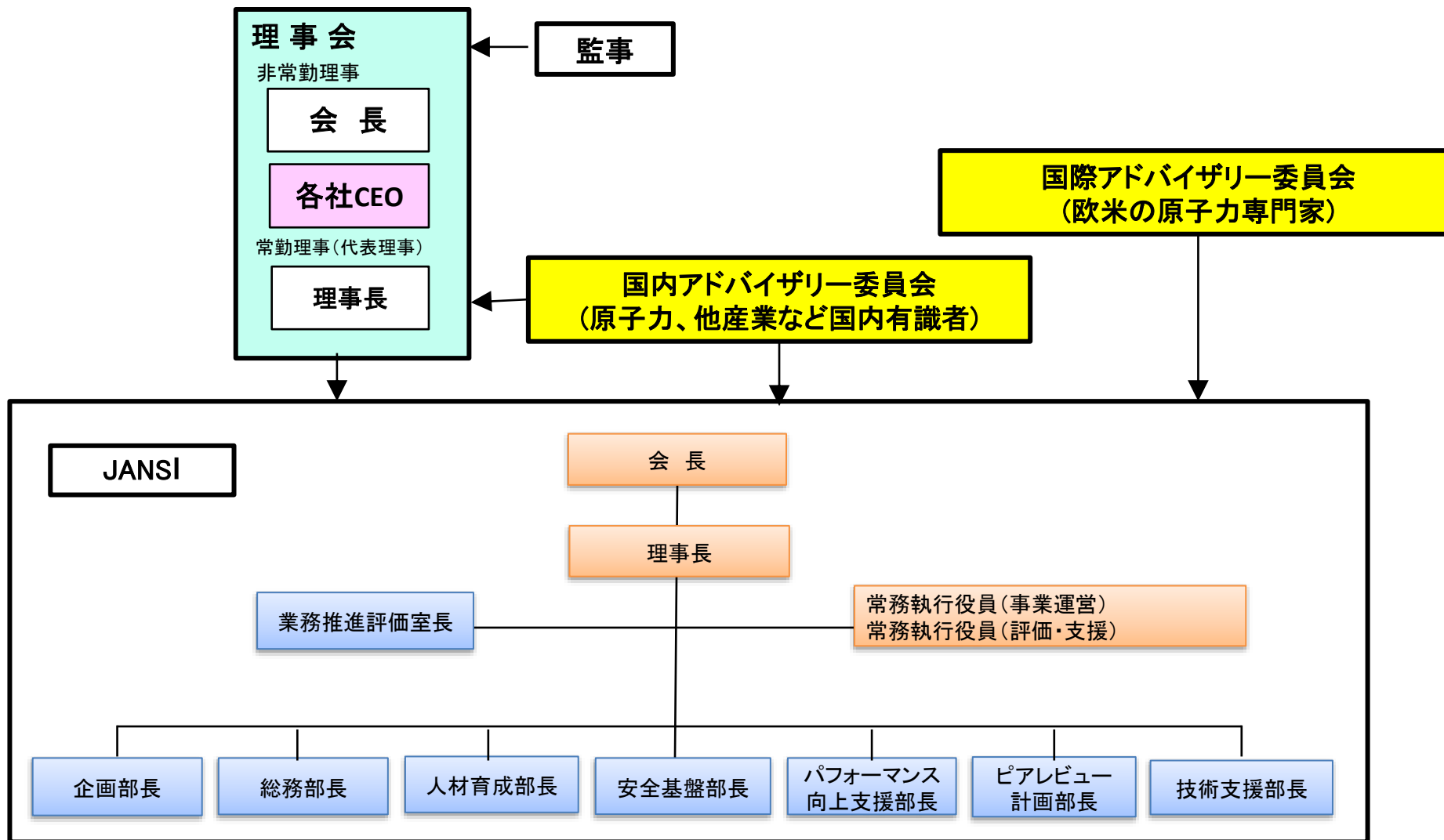
「**自主規制**」とは、

事業者が法的な規制基準を満足することに留まらず、自らをそして互いを律し、自律的・継続的に安全性向上に取り組み、エクセレンスを追求すること。

「**自主規制組織**」は、

事業者の自主規制が効果的、効率的に進むよう、独立性を堅持しつつ事業者を牽引する組織。

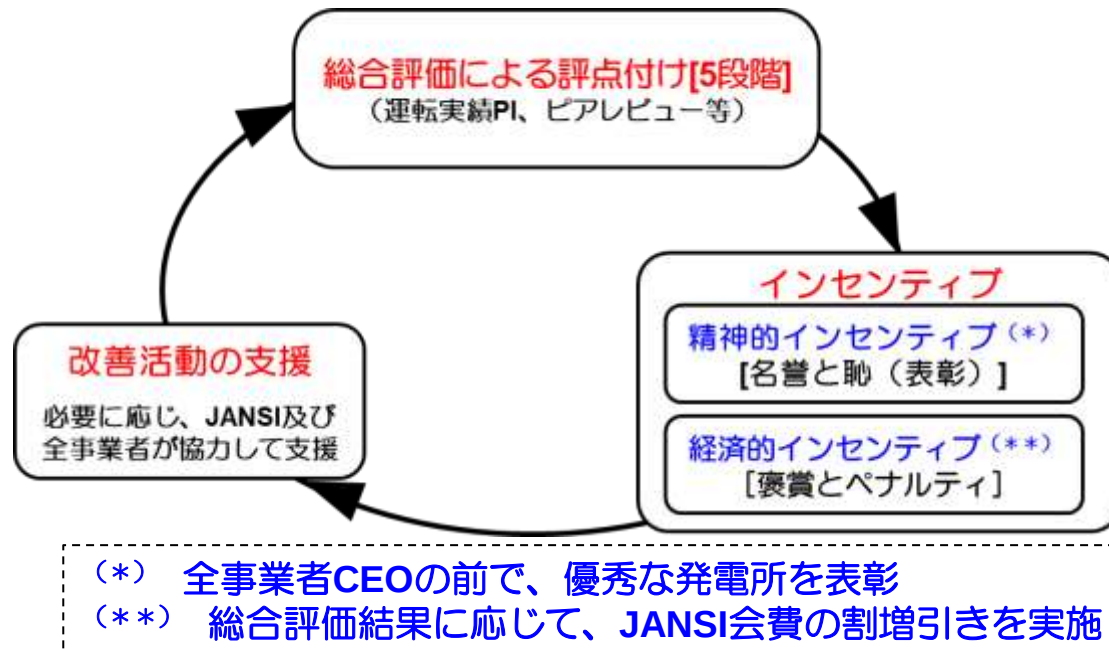




参考：発電所総合評価システムの導入と改善(ピアプレッシャーの実効的機能)

9

- 2016年度から運転実績PIの運用を開始、2017年度からピアレビュー評価結果を取込み、事業者トップが集まる場において評価結果を共有し、**ピアプレッシャーを機能させており、発電所パフォーマンス向上に向けた強い後押し**となっている。
- 発電所特別表彰を実施(2018年度導入、これまで10発電所を表彰)
- **経済的インセンティブ**については、2017年度のJANSI会費から評価結果を反映している。より適正に反映させる観点から、全発電所が再稼働した後に**財産保険料率に反映させる仕組みの導入**に向けて調整を行う計画としていたが、発電所の再稼働状況を鑑み、極力早期に移行できるように準備を進める。



全CEOで情報共有、発電所表彰を実施



- JANSI発足(2012年)以降、合計32回実施(原則1回/4年)
- 2022.10 WANOピアレビューとの同等性を承認(WANO世界理事会)

〈JANSIピアレビューの役割〉

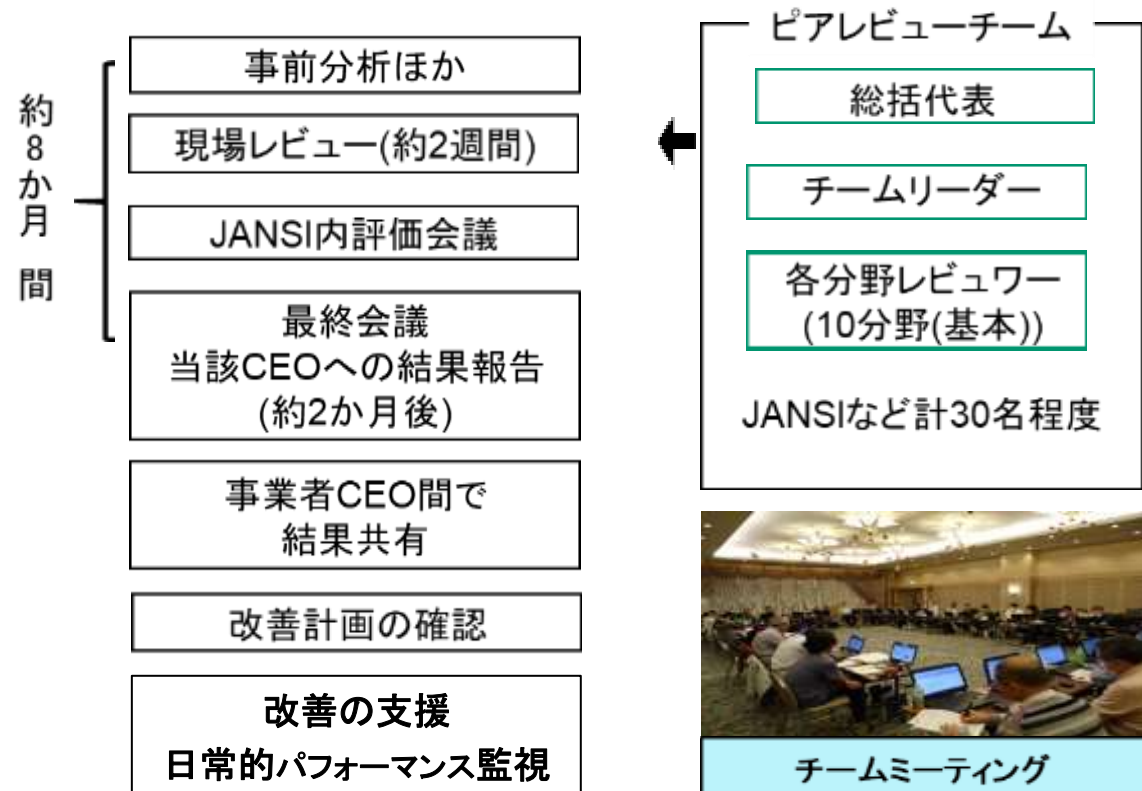
- ・事業者の**安全性に影響するあらゆる活動**を評価
- ・要改善事項、良好事例など、発電所パフォーマンスの状況について**事業者トップへ伝える**

〈効果的なピアレビューの要件〉

- ・**発電所との信頼感**が前提
(インタビュー内容、報告書等の情報非公開)
- ・発電所の**改善に結びつく「客観的、批判的なレビュー」**の実施

- ・「**ピアプレッシャー**」による改善への意識づけ
- ・「**評価と支援**」のサイクルによる継続的な関与による改善の遂行

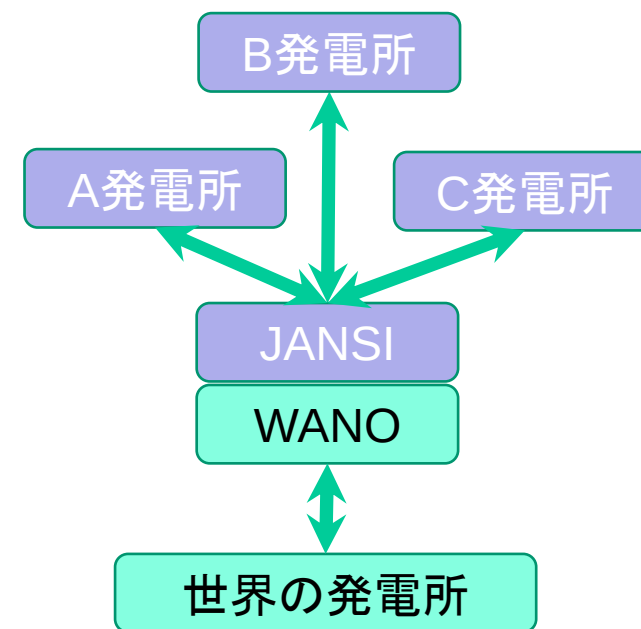
ピアレビューの標準プロセス



- 運転中発電所のパフォーマンスを日常的にモニタリングする仕組み(PMCM ; Performance Monitoring & Continuous Monitoring)を本格運用開始(2023.5)。
- 今後、再稼働発電所に順次適用。

ねらい

- ・発電所のパフォーマンス指標と因子指標を各発電所において、日常的に収集
- ・各発電所のデータをJANSIに提供
- ・指標等の傾向監視や発電所とのコミュニケーションを通して、ピアレビューとピアレビューの間を継続的にパフォーマンスを確認。
- ・劣化傾向があれば早期に検知し、発電所の改善活動を支援
- ・事業者が、自ら改善を推進
- ・JANSIは、各分野の専門知見、経験に基づき総合的に評価、タイムリーに支援を提供
- ・WANOと連携し、国際的視点も含め、効果的・効率的に発電所を支援



- 国内外のOE情報を収集、分析し、必要に応じて事業者に対策等を提示し、改善状況をフォロー
- 国内OE情報は公開データベース(NUCIA)に登録するとともに、必要に応じて水平展開などの対応を要求

