

参考資料

米国における原子力の安全性向上に 向けた取組の経緯

2014年2月
資源エネルギー庁

米国における原子力の安全性向上に向けた取組の経緯(1)

- 1979年3月 スリーマイルアイランド事故
- 1979年4月 スリーマイルアイランド事故に関する大統領委員会
(通称:ケメニー委員会)の発足
- 1979年10月 ケメニー委員会が検討結果を大統領に報告
(通称:ケメニーレポート)
 - 「産業界は原子力発電所の効果的な管理と安全な運転を保証するために、産業界自らが優れた基準を策定し、その適合状況の確認をしなければならない」等の提言。
- 1979年12月 原子力発電運転協会(INPO)の設立
- 1980年 TMI事故に対応するための産業界組織として原子力発電事業者監視委員会(UNPOC)が設立
- 1984年 規制・技術課題対応組織として、原子力管理人材協議会(NUMARC)を設立
- 1985年 UNPOCが産業界の課題について解決策を検討するタスク委員会を立ち上げ
 - ①原子力発電所の運転パフォーマンスを最高水準に高めること
 - ②NRCと建設的な関係を築くこと
 - ③産業界が原子力規制の問題解決のリーダーシップをとるようにすることを産業界の課題と認識。

米国における原子力の安全性向上に向けた取組の経緯(2)

- 1986年8月 UNPOCタスク委員会が運営委員会に検討結果を報告
(通称: シリンレポート)
 - INPOの評価結果を5段階とし、結果を事業者の経営陣に伝えること、NUMARCの活動を充実させるべく、事業者だけで、建設エンジニアリング会社、ベンダー、サプライヤ等も一体となって産業界の統一見解をNRCに伝えること等について提言。
- 1986年8月 NRCの安全目標声明
- 1987年 NUMARCが再編されて新生NUMARCが、UNPOCが再編されて
原子力発電監視委員会(NPOC)が設立
 - シリンレポートにおける提言を受け、建設エンジニアリング会社、ベンダー、サプライヤ等も参加する形で再発足。
- 1988年 NRCが発電所毎に内的事象の評価(IPE: Individual Plant Examination)
の実施を各事業者に要求
 - 事業者は1991年までに対応した。
- 1991年 NRCが発電所毎に外的事象の評価(IPEEE: Individual Plant Examination for External Events)の実施を各事業者に要求
 - 事業者は1997年までに対応した。

米国における原子力の安全性向上に向けた取組の経緯(3)

- 1992年 NRCスタッフがNUMARCや事業者の意見を踏まえ、「安全上重要でない要件の削除に関するスタッフの計画」(SECY-92-263)をまとめ、NRC委員会に提出
- 1994年 原子力エネルギー協会(NEI)の設立
 - NUMARC(規制)にUSCEA(広報)、ANEC及びEEI(議会ロビー)を統合し、また、原子力事業者のCEOから成る原子力発電監視委員会(NPOC)の機能も引き継いで設立。
- 1994年10月 NEIがTowers Perrin社に委託してNRCの規制プロセスをレビューした「原子力規制レビュー研究」(通称:ペリンレポート)をNRCに提出
- 1995年 NRCのPRA政策声明書
 - 運転実績指標の成績に応じて規制の関与の仕方を変える原子炉監視プロセス(ROP)の導入について記載。
 - リスク情報を活用した規制(RIR)に係る規制ガイドライン(R.G.-1.174)を発行。
- 1997年 NRCのパフォーマンス・ベース検査ガイダンス(SECY-97-231)
 - ペリンレポートを踏まえた監査組織の指摘を受けて、NRCが検査マニュアルの見直し、訓練プログラムに反映し、また、訓練プログラムにパフォーマンス・ベースの検査のOJTを盛り込む等の改善措置を実施するとした。
- 2000年 NRCがROPを導入

米国における原子力の安全性向上に向けた取組の経緯(4)

活動分野

統括・調整

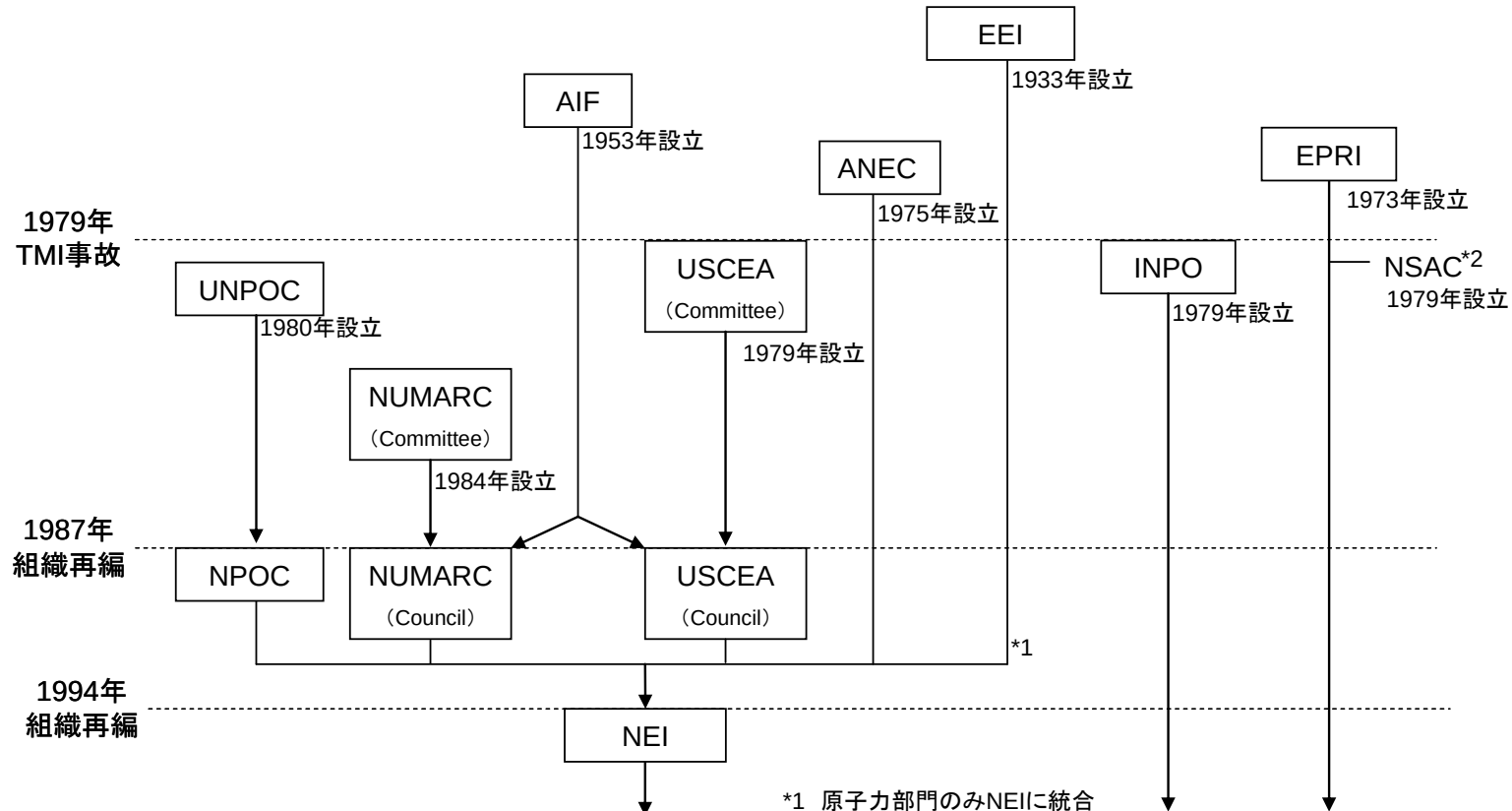
規制課題対応

広報

議会

自主保安牽引

研究開発



*1 原子力部門のみNEIに統合

*2 1990年代半ばに本体に吸収

AIF

Atomic Industrial Forum

ANEC

American Nuclear Energy Council

EEI

Edison Electric Institute

EPRI

Electric Power Research Institute

INPO

Institute of Nuclear Power Operations

NEI

Nuclear Energy Institute

NPOC

Nuclear Power Oversight Committee

NSAC

Nuclear Safety Analysis Center

NUMARC

Nuclear Utility Management and Resources Committee

NUMARC

Nuclear Management and Resources Council

UNPOC

Utility Nuclear Power Oversight Committee

USCEA

United States Committee for Energy Awareness

USCEA

United States Council for Energy Awareness

原子力産業会議

米国原子力エネルギー協議会

エジソン電気協会

電力研究所

原子力発電運転協会

原子力エネルギー協会

原子力発電監視委員会

原子力安全解析センター

原子力事業者管理人材委員会

原子力管理人材協議会

原子力発電事業者監視委員会

米国エネルギー啓発委員会

米国エネルギー啓発協議会

ケメニーレポート

- ・カーター大統領は事故による直接の混乱の収まった1979年4月11日、事故原因の徹底調査を目的とした大統領任命の事故調査特別委員会として、スリーマイルアイランド事故に関する大統領委員会 (President's Commission on the Accident at Three Mile Island) を発足。
- ・ダートマス大学総長のケメニー博士 (J.G.Kemeny) を委員長とし、学界、労働界、地方自治体の代表者及び住民代表から選出された12名の委員から構成。
- ・委員会が実施した12回の公聴会の結果やスタッフが実施した150回以上にものぼる証人喚問の結果ならびに種々の検討結果に基づき、1979年10月30日に大統領に報告。

ケメニーレポートの主な提言(以下の7項目について):

(1) NRC

(2) 電力会社およびメーカー

- ①産業界は原子力発電所の効果的な管理と安全な運転を保証するために、産業界自らが優れた基準を策定し、その適合状況の確認をすること。
- ②原子力発電事業者は、規制上の手続き、安全面からの運転の評価、品質保証計画の評価、安全計画の継続的な発展などの役割を果たす独立した安全部署を設置すること。
- ③設計、建設、運転、緊急時対応などを統合的に管理する責任ある単一の組織を設けること。
- ④上級運転員、運転監督者には高給をもって報い、高い素質の人材を確保すること。
- ⑤プラントの手順書の記述、検討、監視にはより多くの注意を払うこと。
- ⑥保険会社は安全関連の変化に伴うコストに対し、保険料率策定が安全に及ぼす影響にしっかりと注意を払うこと。

(3) 運転員の訓練

(4) 技術的評価

(5) 従業員ならびに公衆の健康と安全

(6) 緊急時計画とその内容

(7) 情報に関する公衆の権利

シリンレポート①

- ・ TMI事故に対応するための産業界組織として1980年に設立された原子力発電事業者監視委員会 (UNPOC) は、1985年、原子力発電所の運転パフォーマンスを最高水準に高めること、NRCと建設的な関係を築くこと及び産業界が原子力規制の問題解決のリーダーシップをとるようにすることを産業界の課題と認識し、解決策を検討する委員会を立ち上げ、1986年、産業界への提言をまとめた報告書 (通称: シリンレポート) をまとめた。
- ・ Northeast Utilities社の元会長兼CEOで元INPO理事会会長のシリン氏が委員長を務め、元海軍中將で元INPO会長兼CEOのウィルキンソン氏と元NRC委員長のロウデン氏が委員となった。
- ・ 報告書をまとめるに当たって、米国の電力事業者に質問状を送付し、連邦／州政府の規制当局、産業界組織、ベンダー、金融業会、米国外の原子力産業界から聞き取り調査を行った。

シリンレポートにて検討した産業界の課題:

1. 既にINPO及びNUMARCが実施している自己改善のイニシアチブに産業界が建設的かつ積極的に取り組むことをどうすれば保証できるか。
2. 産業界がさらに検討すべきイニシアチブは何か。
3. 産業界の一層統一的、持続的かつ実証可能な自己改善をどうすれば達成できるか。
4. 産業界大のコミットメント及び目標の追求に積極的ではない事業者にどのように対処するか。
5. 産業界は、イニシアチブの成功及びパフォーマンス向上をどうすれば実証できるか。
6. 産業界内のコミュニケーション及び一般性のある規制の経験の共有をどうすれば改善できるか。
7. 産業界のコミットメントを産業界内及びNRCに統一見解として伝えるため、どのような仕組みがあれば良いか。
8. コミットメントを確実に追跡し、進捗を報告し、完了するためには、どのような仕組みがあれば良いか。
9. 規制の介入またはその恐れが生じる前に産業界が自主的改善の価値を示すためにどうするか。
10. 産業界の自主的改善に対する実質的なインセンティブとして、規制のクレジットを確保することが必要／望ましいか。その場合、どのような形をとるべきか。
11. 施設及び運転の改善の必要性への認識が不十分な事業者に対し、どのように呼びかけるべきか。
12. マネジメントの資格、スキル及びコミットメントを向上するため、どのような注意が払われるべきか。
13. エクセレンスの標準を確実に維持するため、評価と評価の間にどのようなパフォーマンス情報及び監視を提供することができるか。

シリンレポートの主な提言：

- ・原子力界がNRC及び公衆の信頼を得るためには、産業界が率先して原子力発電所のパフォーマンス向上に努め、規制要求を満足するだけでなく産業界として「エクセレンス」を目指すことが不可欠である。このような意識の重要性は、本タスクの活動中にチェルノブイリ事故が発生して一層高まった。
- ・INPOの評価活動は重要である。評価結果は、(中略)5段階で表し、自分の発電所が産業界全体の中でどの位置にあるかわかるようにして、結果を事業者の経営陣に伝え、また、産業界全体のパフォーマンスを定期的にメンバーに報告すべきである。
- ・事業者の代表組織として事業者のマネジメントや人材に関する課題について産業界の統一見解を提示する組織としてNUMARCが活動を開始し、その役割は特定の技術やハードウェアに関する課題まで拡大されたが、まだ十分とは言えない。事業者だけでなく、建設エンジニアリング会社、ベンダー、サプライヤ等も一体となって産業界の統一見解をNRCに伝える必要がある。特に職務適正、訓練及び資格認定、SBO、保守、セキュリティ、バックフィット、Tech. Spec.改定、強制措置などの規制課題に協力して取り組むことは有益である。
- ・これらの活動を通して産業界が率先してパフォーマンスを改善する。さもないと、NRCは多くの分野で規範的な規制をかけてくることが予想され、対応コストは膨大になりかねない。
- ・産業界を代表する新組織が設立され一定の機能を果たすようになるまで、UNPOCは原子力産業の調整役を果たす必要がある。

ペリンレポート

- ・ NPOCの組織レビュー委員会によって立ち上げられたNEI設立委員会はNRCとの関係を調査する作業を1994年初めに国際的な独立経営コンサルティング会社であるTowers Perrin社に委託。Towers Perrinは7ヶ月かけて事業者からの聞き取り調査やアンケート調査等を行い、1994年10月「原子力規制レビュー研究」(通称:ペリンレポート)と題する報告書をNEIに提出。
- ・ NRCと「安全で信頼できる経済的な原子力発電を確保する上で、電力会社のマネジメントが担う一義的な責任を支援・強化する効果的、客観的かつ非常に信頼できる規制・政治環境を実現する」ことを共通の目標に、NEIがNRCの規制プロセスをレビューし、主要な問題を摘出、適正なアクションプランを策定する際の基礎となる見解を導き出すことを主な目的とした。

ペリンレポートの主な提言とその後の動き:

- ・ NRCの規制活動に優れた点を認めながらも、以下の点等を指摘:
 - － 産業界のNRCとの係わり方に問題があった(事業者はNRCに問題を率直に伝えてこなかった、重要な問題の解決においてNRCと産業界の協力体制が実効的・効果的ではなかった等)。
 - － NRCは規制プロセスの問題を以前から認識しているが、マネジメントに慢性的な問題があり進展しない。公衆の健康と安全に有益とは言えない規制活動が多い。NRCの要求に対応するため、最優先すべき発電所の安全運転から経営者の意識が離れてしまい、逆効果になることが多い。
- ・ NEIの問題提起を受け、NRC委員長の依頼を受け、各連邦機関に設置されている監査組織OIG (Office of Inspector General) は、NRCの検査に一貫性がないと認識される要因として、検査の判断において裁量の幅が相当大きいこと、検査官の訓練が不十分であること、検査官に対する期待事項が適切に理解されていないこと及びNRCの組織構造に問題があることを指摘。
- ・ NRCは、これらのOIGの指摘を概ね了承し、検査マニュアルの見直し、訓練プログラムに反映し、また、訓練プログラムにパフォーマンス・ベースの検査のOJTを盛り込む等の改善措置を実施するとした。(SECY-97-231、1997年10月8日付)。