

発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価に係る調査審議について

令和3年9月16日
原子力規制庁

原子炉安全専門調査会及び核燃料安全専門審査会に対し、発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価に関する調査審議事項は、次のとおり。

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の29の規定に基づく発電用原子炉設置者が行う発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価について事業者から聴取し、その活用方法に関し、助言を行うこと。

<令和2年度第9回原子力規制委員会（令和2年6月10日）議事録（抜粋）>

更田委員長

（前略）

それから、4番目。これは基本的にはFSAR、米国流の呼び方をするとFSARですけれども、安全性向上評価について。安全性向上評価に関しては、炉安審・燃安審の審議事項にすることによって、ネガティブなインセンティブを送りたくない。言い方がうまく思い付かない、余り事業者の負担にならないようにと。むしろ、事業者が炉安審・燃安審に対して、自らの施設の安全性について、自らの言葉で存分に語るというところにポイントがあるだろうと思っていますので。

相手のあることなので、これもいずれ事業者の経営層との議論のときにも意向を確認していきたいと思えますけれども、恐らく今の状況でいえば川内原子力発電所が先行していて、それが同意を得られればFSARの中身について語ってもらうということだろうと思えます。

決してこれはあら探しをすとか評価をすとか指摘をすというものではないのだということは明確にしておきたいと思えますけれども。この点、いかがでしょうか。山中委員。

山中委員

やはり個別の評価になってしまわないように、広い議論になるようにしていただければなど。（炉安審・燃安審の）先生方にもそういう御認識の上で取り組んでいただければなど私も思います。

< 関連資料リスト >

- 1: 発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価
- 2: 継続的な安全性向上に関する検討チーム
- 3: 原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準: 2019 (IRIDM 標準) とその背景について (令和 3 年度第 25 回原子力規制委員会 資料 1 別添 18)

制度概要

<目的>

- 発電用原子炉設置者は、原子炉等規制法の規定※により、最新の知見を踏まえつつ、施設の安全性向上に資する設備の設置等の必要な措置を講ずる責務がある。それらの責務を果たすための取組の実施状況及び有効性について、発電用原子炉設置者が調査・評価したものが安全性向上評価。
- 本評価の実施及び評価結果を踏まえ、原子力安全の取組の継続的な改善を図ることを目的とする。

※原子炉等規制法第57条の8

<実施方法>

- 発電用原子炉設置者は、定期事業者検査終了後（ただし、法施行後の初回は、運転の開始後最初に行われる定期事業者検査終了後）6ヶ月以内に評価を実施し、原子力規制委員会に届出。
- 発電用原子炉設置者は、原子力規制委員会に評価結果を届け出た場合、その結果を公表する必要がある。

<原子力規制委員会の確認>

- 原子力規制委員会は、届出事項のうち、評価に係る評定の方法等が原子力規制委員会規則で定める方法に適合していないと認めるときは、発電用原子炉設置者に対し、評定の方法等の変更を命ずることができる。
- 届出書に記載すべき事項や、原子力規制委員会による確認の方法については、「実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド」を定め、公表。

届出の内容

①安全規制によって法令への適合性が確認された範囲

- ・設置許可申請書等の記載内容に基づく設計に関する最新状態の説明
- ・保安規定に基づく保安措置に関する最新状態の説明 等

米国UFSAR（最終安全解析書）や
IAEA安全ガイドGS-G-4.1等を参考

②安全性の向上のため自主的に講じた措置

- ・自主的な取組による安全性の向上・効果に関する説明

③安全性の向上のために自主的に講じた措置の調査及び分析

- ③-1 安全性向上に係る活動の実施状況の評価 [5年ごとに改訂]
 - ・内部事象及び外部事象の再評価、確率論的リスク評価（PRA）安全裕度評価（ストレステスト）等
- ③-2 安全性向上に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価 [10年ごとに改訂]
 - ・プラント設計、安全実績、他プラント等の知見の活用、組織等（定期安全レビュー（PSR）に相当）

IAEA安全ガイドSSG-25等を参考

④総合的な評定

安全性向上評価の届出実績

九州電力株式会社 川内原子力発電所

1号炉 第1回届出 2017年7月6日、第2回届出 2019年1月7日、
第3回届出 2020年5月11日、第4回届出 2021年6月15日

2号炉 第1回届出 2017年9月25日、第2回届出 2019年3月28日、
第3回届出 2020年7月22日、第4回届出 2021年7月26日

九州電力株式会社 玄海原子力発電所

3号炉 第1回届出 2020年2月20日、第2回届出 2021年6月22日

4号炉 第1回届出 2020年5月20日

関西電力株式会社 高浜発電所

3号炉 第1回届出 2018年1月10日、第2回届出 2019年6月10日

4号炉 第1回届出 2019年3月29日、第2回届出 2020年8月27日

関西電力株式会社 大飯発電所

3号炉 第1回届出 2020年1月24日

4号炉 第1回届出 2020年4月13日、第2回届出 2021年8月6日

四国電力株式会社 伊方発電所

3号炉 第1回届出 2019年5月24日

(参考) 関係法令 (1 / 2)

○核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和三十二年六月十日法律第百六十六号)

(発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価)

第四十三条の三の二十九 発電用原子炉設置者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、その発電用原子炉施設における安全性の向上を図るため、原子力規制委員会規則で定める時期ごとに、当該発電用原子炉施設の安全性について、自ら評価をしなければならない。ただし、第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた発電用原子炉については、原子力規制委員会規則で定める場合を除き、この限りでない。

2 前項の評価は、次に掲げる事項について調査をし、及び分析をし、並びにこれらの調査及び分析の結果を考慮して当該発電用原子炉施設の全体に係る安全性について総合的な評定をして、行わなければならない。

一 発電用原子炉施設において予想される事故の発生及び拡大の防止(以下この号において「事故の発生の防止等」という。)のため次に掲げる措置を講じた場合における当該措置及びその措置による事故の発生の防止等の効果に関する事項

イ 第四十三条の三の十四の技術上の基準において設置すべきものと定められているもの以外のものであつて事故の発生の防止等に資する設備又は機器を設置すること。

ロ 保安の確保のための人員の増強、保安教育の充実等による事故の発生の防止等を着実に実施するための体制を整備すること。

二 前号イ及びロに掲げる措置を講じたにもかかわらず、重大事故の発生に至る可能性がある場合には、その可能性に関する事項

3 発電用原子炉設置者は、第一項の評価を実施したときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、当該評価の結果、当該評価に係る調査及び分析並びに評定の方法その他原子力規制委員会規則で定める事項(第五項において「評価の結果等」という。)を原子力規制委員会に届け出なければならない。ただし、第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた発電用原子炉については、原子力規制委員会規則で定める場合を除き、この限りでない。

4 原子力規制委員会は、前項の規定により届け出られた事項のうち、当該評価に係る調査及び分析並びに評定の方法が原子力規制委員会規則で定める方法に適合していないと認めるときは、その届出をした発電用原子炉設置者に対し、調査若しくは分析又は評定の方法を変更することを命ずることができる。

5 発電用原子炉設置者は、第三項の規定による届出をしたときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、当該届出をした評価の結果等を公表するものとする。

第五十七条の八 製錬事業者、加工事業者、試験研究用等原子炉設置者、外国原子力船運航者、発電用原子炉設置者、使用済燃料貯蔵事業者、再処理事業者、廃棄事業者及び使用者(旧製錬事業者等、旧加工事業者等、旧試験研究用等原子炉設置者等、旧発電用原子炉設置者等、旧使用済燃料貯蔵事業者等、旧再処理事業者等、旧廃棄事業者等及び旧使用者等を含む。以下「原子力事業者等」という。)並びに核原料物質を使用する者(前条第一項第一号又は第三号に該当する場合を除く。第六十一条の二の二第一項及び第八十一条第二号において同じ。)は、この法律の規定に基づき、原子力の研究、開発及び利用(第六十一条の二の二第八項及び第六十二条の二の二において「原子力利用」という。)における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止又は特定核燃料物質の防護に関し、原子力施設若しくは核原料物質の使用に係る施設(以下「原子力施設等」という。)の安全性の向上又は特定核燃料物質の防護の強化に資する設備又は機器の設置、原子力施設等についての検査の適正かつ確実な実施、保安教育の充実その他の必要な措置を講ずる責務を有する。

(参考) 関係法令 (2/2)

○実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和五十三年十二月二十八日通商産業省令第七十七号)

(安全性の向上のための評価の実施)

第九十九条の二 法第四十三条の三の二十九第一項の評価(以下「安全性向上評価」という。)をする者は、発電用原子炉ごとに、当該安全性向上評価をしなければならない。

(安全性の向上のための評価の実施時期)

第九十九条の三 法第四十三条の三の二十九第一項の原子力規制委員会規則で定める時期は、定期事業者検査が終了した日以降六月を超えない時期とする。ただし、発電用原子炉の設置又は発電用原子炉の基数の増加の工事の後、定期事業者検査を行っていないものにあつては、その運転が開始された日以降六月を超えない時期とする。

(評価の結果等の届出)

第九十九条の四 法第四十三条の三の二十九第三項の規定による届出をしようとする者は、安全性向上評価をした後、遅滞なく、当該安全性向上評価の結果、当該安全性向上評価に係る調査及び分析並びに評定の方法並びに次条に定める事項(以下「評価の結果等」という。)を原子力規制委員会に届け出なければならない。

2 前項の提出部数は、正本一通とする。

(届出事項)

第九十九条の五 法第四十三条の三の二十九第三項の原子力規制委員会規則で定める事項は、次のとおりとする。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
- 二 当該安全性向上評価に係る発電用原子炉施設の名称及び所在地

(評価に係る調査及び分析並びに評定の方法)

第九十九条の六 法第四十三条の三の二十九第四項に規定する原子力規制委員会規則で定める方法は、次に掲げるものとする。

- 一 発電用原子炉施設において予想される事故の発生及び拡大の防止(以下この号において「事故の発生の防止等」という。)のための措置を講じた場合における当該措置及びその措置による事故の発生の防止等の効果に関する次に掲げる事項を確認すること。
 - イ 当該発電用原子炉施設について、技術基準において設置すべきものと定められているものが設置されていること。
 - ロ 当該発電用原子炉施設について、法第四十三条の三の二十四第一項の認可又は変更の認可を受けた保安規定に定める措置が講じられていること。
 - ハ 当該発電用原子炉施設において、発電用原子炉施設における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、自ら安全性の向上を図るためイ及びロの規定により確認することとされている措置に加えて講じた措置の内容及びその措置による事故の発生の防止等の効果
- 二 前号に掲げる措置を講じたにもかかわらず、重大事故の発生に至る可能性がある場合には、その可能性に関する事項について、発生する可能性のある事象の調査、分析及び評価を行い、その事象の発生頻度及び当該事象が発生した場合の被害の程度を評価する手法その他の重大事故の発生に至る可能性に関する評価手法により確認すること。
- 三 前二号により確認した内容を考慮して、当該発電用原子炉施設の全体に係る安全性についての総合的な評定を行うこと。

(評価の結果等の公表)

第九十九条の七 法第四十三条の三の二十九第五項の規定による公表は、法第四十三条の三の二十九第三項の規定による届出をした後、遅滞なく、インターネットの利用その他の適切な方法により行うものとする。

継続的な安全性向上に関する検討チーム

原子力規制庁は、原子力施設の継続的な安全性向上の取組をより一層円滑かつ効果的なものとするため、これまでの取組における改善点や内外の先進的な事例も踏まえ幅広く検討することとし、継続的な安全性向上に関する検討チームを設置し、13回の検討を行い、令和3年度第25回原子力規制委員会（令和3年8月18日）においてその検討結果を報告。（参考資料3）

継続的な安全性向上については、「継続的な安全性向上に関する検討チーム 議論の振り返り（令和3年7月30日）」の中で次のとおり、記載している。

議論を振り返る

1. 原子力規制の在り方と継続的な安全性向上

（2）統制のモード論からみる継続的な安全性向上

他者の行動を変容させようとする試み一般を「統制」と呼ぶが、これには法、規範、市場、アーキテクチャといったいくつかの手法が存在する。このうち法による規制（統制）は、規制の対象（原子力事業者）が、事後的な規制による不利益を予期し（規制の威嚇）これを回避すべく功利主義的（打算的）に行動するという形で、事後規制が事前規制の状態に転化するメカニズムに期待するものである。

原子力施設の安全性向上が実際になされるためには、安全確保に関する一義的な責任主体である原子力事業者が、原子力施設に対して主体的・積極的に改善を実践しなければならない。これは事業者の行動変容こそが継続的な安全性向上の目的であることを意味する。つまり、行動変容を実現する手段は法に基づく規制だけに限られず、情報を与えることによる誘導、財政によるインセンティブ、いわゆるナッジなど様々な手法も駆使して、原子力事業者の行動変容を目指す、いわばゴールベースドな取組が求められるのである。

その際、統制によって行動変容を実現するためには、事業者が規制機関の意図を正確に予期できるようにすることが重要であり、これに失敗すると誤反応や萎縮効果を生むことになる。したがって、原子力事業者の行動が果たしてどの程度、どのように変容したかについて、規制（統制）の良し悪し・パフォーマンスをモニタリングする必要がある。このモニタリングは、事業者のパフォーマンス（規制の遵守状況等）のモニタリングとは区別される。

原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準：2019（IRIDM 標準）とその背景について

日本原子力学会標準「原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準」（AESJ-SC-S012：2019）（以下、Integrated Risk-informed Decision Making の頭文字をとった IRIDM 標準と呼ぶ）については、本検討チーム第 1 回会合において、そのまがきが参考資料 2-3 として提示されたが、その内容や背景について検討チームでの議論の中で明示的に取り上げて議論を行う機会がなかった。ここで改めて、IRIDM 標準の経緯と重要なポイントを提示したい。

これらが、市場の倫理と統治の倫理の観点を基盤とし今後の課題が取りまとめられる継続的な安全性向上検討チームとしての議論の振り返り資料に対して、付加されるべき内容となることを期待している。

IRIDM 標準策定の経緯

日本原子力学会標準委員会は、2014 年にシステム安全専門部会の下に安全性向上対策の考え方に関するタスクを設定して、技術レポート「継続的な安全性向上対策採用の考え方について」（AESJ-SC-TR12:2015）を発刊している。これを受けてシステム安全専門部会では、安全設計や安全管理などへリスク情報を活用して意思決定を行っていくための基準及び実施方法を定める標準の策定を目的として、2016 年 10 月に統合的安全性向上分科会を組織し、委員 17 名及び常時参加者 29 名により 25 回の会合を行った。分科会では、原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準の骨子、標準本体案と付属書の構成案の審議を進めてきた。この標準案については、システム安全専門部会での審議を行った他、確率論的リスク評価（PRA）に関わる専門家で構成されるリスク専門部会とその下での PRA 品質確保分科会での検討、審議を行った。標準委員会においてこれらの結果が報告、審議され、書面投票及び公衆審査を経て、IRIDM 標準が発刊された。

継続的な安全性向上のための IRIDM プロセスの特徴

原子力安全のためには、深層防護をより確固たるものとし、原子力の施設及びそれにかかる活動が有する不確かさに合理的に対処することが必要であって、Meserve 氏が提示しているように、以下のような定量的、定性的にリスク情報を活用することのメリットが取り込まれることが望まれる。

- ・ 現実的な事故シナリオの顕在化、それによる脆弱性の明示
- ・ 優先順位を付けるための定量的評価果の提示
- ・ パフォーマンス、柔軟性、および費用対効果の更なる向上
- ・ 不必要な要求事項を判別と削減
- ・ 安全状態の監視

さらに既にこのようなリスク情報を活用した安全対策が進んでいる状況においても、将来において顕在化する可能性を含む課題を発見し、解決して、継続的に安全性を向上させ

ていくことが原子力安全には求められる。しかしながらそのプロセスは単純で自明なものではなく、解決に至る難易度は一般的には極めて高くなる。ここに学会が IRIDM 標準を取りまとめた意義がある。

IRIDM プロセスは高いレベルの信頼性を要求されるシステムに残された課題を解決する手法である。解決のプロセスでは、判断材料となる情報をキーエレメントと呼ばれる7つグループに仕分けして分析し、これらを合理的に統合することで意思決定を行うことを推奨している。だれが行っても常に同じ解決策が導けるとは限らないが、予見性・再現性・監査可能性を有する合理的なプロセスであることが必要である。また継続的な安全性向上に生かすには後述するように、包括性と安全文化を且保する基盤が必要である。さらに様々な問題に IRIDM プロセスを適用するためには、分析ツールの整備を含む環境整備が必要となる。このプロセスを経て、問題の性質自体が徐々に明らかになることを前提とし、体制を構築していく必要性もある。ステークホルダー（経営者、意思決定者、分析者、規制者、専門家、第三者）は、それぞれ自分の役割を踏まえて関与するが、課題の解決の困難さを反映させたステークホルダー間のコミュニケーションが特に大切となる。

これらを取り込んだ IRIDM プロセスの特徴は以下のようにまとめることができる。

- ・ **実効性**のある解決策を提示しうる
- ・ リスク評価の範囲を直接的な因果関係に限定せず、**幅広い考察**を行える
- ・ ステークホルダー間でのコミュニケーションのための**共通の指標**を持つ
- ・ プラントだけでなく、**社会への影響**を包括して検討できる
- ・ 論理的であり、特定の形態のリスクについては**安定的で予測可能**な意思決定ができる
- ・ **異論や反論**のもつ価値を認め、見せかけの合意を求めない
- ・ **透明性**を持ち、意思決定の各プロセスにおける**判断根拠を明瞭**とする
- ・ 意思決定の**監査及び検証**を可能とする

意思決定者と専門家、第三者の役割

専門家は、特定の専門分野において、理論もしくは経験の評価を含む論拠を基にして自分自身の意見を提供できる者、または複数の“自分自身の意見を提供できる者”からの意見の根拠を評価できる者も含まれる。当該 IRIDM プロセスを実施する組織に属する者も属さない者も含んでいる。意思決定者は、IRIDM プロセスにおいて専門家の知見を活用する場合には、専門家に求める意見を明確にする。意思決定者は、専門分野の専門家を選任するが、専門家は、必ずしも中立である必要はない。専門家は意思決定者の役割に成り代わってはならない。また、一般的に専門家の意見は必ずしも一つにはなりえない。

第三者とは、特定の意思決定の当事者ではないその他の関係者である。意思決定者は、IRIDM プロセスにおいて、意思決定の質を向上させ監査適合性を高めるために、第三者の意見を活用する場合には、第三者に求める役割を明確にする必要があるが、第三者が“専門家”である必要はない。なお、“第三者の意見”を“専門家の意見”として活用する場合には、該当の第三者は上記の“専門家”とも重なる。第三者が組織外部のステークホルダーに該当する場合には、利害関係によって監査適合性が損なわれないよう留意する。

IRIDM プロセスを進めるために必要となる基盤について

(1) 安全のためのリーダーシップと組織文化

組織の経営者及び意思決定者は、組織の目標、価値及び知識を、問題の明確化及び情報収集活動をはじめとする意思決定プロセスの各段階の活動に適切に組み込む。なお、リーダーシップとは、個人が集団の中で有する「変化を生み出すため使える資質・関係性」のことである。意思決定には属人的な側面があり、個人の選好は組織文化に強く影響されることを認識すべきである。

(2) コミュニケーション

意思決定者は、分析者、ステークホルダー、対象とするリスクに関する専門家（技術的な権威等）や第三者との相互作用によって意思決定の質を高めるため、内部及び外部コミュニケーションを確実に実施することが必要となる。

(3) 熟議の場の担保

理想と現実の乖離をできるだけ小さくする最適な意思決定を行うために、ステークホルダーの利害及び意見を繰り返し調整する熟議による意思決定を行う。ステークホルダーは、情報提供者であることが多い。ここでの説明は省略するが、この方法論は PIRT や SSHAC と同等であり、提供された情報がどのように活用されているかをプロセス毎に示せることが重要なポイントである。

米国及び国際機関での知見の活用 (1)

IRIDM 標準策定の背景として検討された国外の主な事例を例示すれば、USNRC における規制分析制度 (NUREG/BR-0058, Rev.5 2017)、Regulatory Guide 1.174 (Rev.3 2018) におけるリスクインフォームド規制を導入し Tech Spec 変更等の規制判断にリスクインフォームドの考えを導入する考え方、原子炉監視プロセス (ROP) でのパフォーマンス劣化等の定量化があげられよう。さらに IAEA の定期安全レビュー (PSR, SSG-25 2013) における 14 の安全因子を組み合わせた 10 年ごとのプラントの総合評価、さらに IAEA の INSAG-25 (2011) "A Framework for an Integrated Risk Informed Decision Making Process" で提示された統合的意志決定プロセスのフレームワークが、枢要な IRIDM 標準策定の基礎となっている。これらに基づいて、運転開始時には予期していなかったリスクへの対処を取り込むプロセスの必要性等についても深く検討し、組織の構築、実施の準備、及び実施段階にわたる効果的な IRIDM を行うための実施要件を標準に取り込んでいる。

新たな検査制度の設計と運用に関する議論の活用

さらに国内で新たな検査制度が設計され、運用開始に先立ち試行期間が設定されたことは、以下のように要約されるような重要なインプットであった。

即ち、米国の ROP を取り入れた日本の新たな検査制度では、原子炉等規制法の改正のみならず、規制機関と事業者の双方に考え方の変革が必要である。IAEA の IRRS において、提言されたように、逐条型の検査ではなく、安全機能着眼型の検査を活用する安全確保の実績としてのパフォーマンスベースの検査制度が進められるべきである。また検査制度の実効性を確保するために統合的なリスク情報を活用した意思決定が実現されるべきである。さらに、検査制度の運用に係るリスク情報を活用しグレーデッドアプローチを実現し

ていくことが重要となる。

これらのためには、新たな検査制度に関与する規制機関及び事業者のみならず、専門家を含めた関係組織間の情報共有や意見交換の場が要請され、分野を横断する学協会等の場の設定が重要となることなども認識された。

日本原子力学会標準委員会では、新たな検査制度の意義を踏まえ、規制庁の検査制度に関する検討チーム及び検査制度に関する意見交換会にも参画し、確率論的なリスク評価（PRA）に関する標準をリスク情報活用の目的に合致した情報を提供できるように整備してきた他、拡がりの大きいリスク情報活用が合理的に行えるように意思決定プロセスを示した標準として IRIDM 標準を整備している。

事業者の自主的な安全性向上

規制機関における検討とは別に、総合資源エネルギー調査会に設置された原子力の自主的安全性向上に関する WG は、「原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言」を 2014 年に取りまとめている。ここでは、事業者が規制基準を満たすだけの対応に終始するのであれば、安全に対する事業者の慢心を呼び、新たな「安全神話」に陥るとの懸念から、安全に対する一義的な責任を有する事業者が自主的かつ継続的に安全性を向上させていく意思と力を備えるべきであるとしている。このためには、

- ① 低頻度の事象を見逃さない網羅的なリスク評価の実施
- ② 深層防護の充実を通じた残余のリスクの低減
- ③ 地震・津波等の外的事象に着目したプラント毎の事故シーケンス及びクリフエッジの特定と、既存のシステムでは想定されていない事態への備え及び回復を含むレジリエンスの向上
- ④ 軽水炉の更なる安全性向上のための研究の再構築と国内外関係機関とのコーディネーションの強化

が必要とされている。これらは継続的な安全性向上の観点から IRIDM 標準においても取り込むべき条件となっている。

国際機関での知見の活用（2）

以上に述べた観点を包括する IAEA の INSAG-27（2017）“Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems - Institutional Strength in Depth”の考え方も、IRIDM 標準に取り込んでいる。INSAG-27 は、福島第一原子力発電所事故を踏まえて、国全体の原子力安全制度のあり方と提言が提示されているものであり、事業者、規制当局及びステークホルダーによる頑強かつ多層構造での体制を構築し、関係性を維持していくことにより、原子力全体の安全性の向上をはかることができるとしている。

規制当局をはじめ様々なステークホルダーの参加又は関与は意思決定プロセス全体を貫く重要な要素である。IRIDM 標準では、INSAG-27 での考え方に基づいて、解決しようとしている問題に対するステークホルダーの意見・関心の認知や多様なステークホルダーとのコミュニケーションを通じて幅広く情報を収集し、協働を促していく必要があること等を明示している。

さらにこの協働の基盤としては、IAEAのGSR Part2 (2016)“Leadership and Management for Safety”における以下のような特徴を前提としている。

- ・ GSR-Part2 では、安全のためのリーダーシップ、安全のためのマネジメント、統合されたマネジメントシステム、及び系統的アプローチが、適切な安全方策の特定及び適用、並びに強固な安全文化の醸成に不可欠な要素であると強調されている。
- ・ IRIDM の成功においては、安全のためのリーダーシップとマネジメントを組織の経営者をはじめとする組織全体がリスク情報の活用、安全を重視するという強い意識に基づく新たな意思決定プロセスを構築して、PDCA サイクル運用を含めた従前のマネジメントシステムに織り込むことが必要である。
- ・ このため IRIDM 標準においては、既存の品質マネジメントシステムと経営のマネジメントシステムとの関係を明確にした上で、経営者や意思決定者における安全のためのリーダーシップと安全のためのマネジメントのあり方を反映したものとしている。

IRIDM の対象となる活動の例示

IRIDM 標準では、以下のような様々な場合や機会において組織が IRIDM プロセスによって問題解決を目的として意思決定を行うことが可能であると想定してきた。

今後、本検討チームでの議論の振り返りに基づいて、実行に移していくべき課題は、以下の具体的な意思決定過程にどのように影響を与え、実効的な安全性向上が継続的に図られるかについて、検討を深めていくべきである。

- ・ プラントの設備変更に関連した意思決定
 - ✓ バックフィット
 - ✓ シビアアクシデントマネジメント対策
 - ✓ プラントの性能更新
- ・ プラントの包括的な安全管理に関連した意思決定
 - ✓ AOT 延長
 - ✓ リスク情報を活用した供用期間中検査
 - ✓ リスク情報を活用した火災防護
- ・ プラントの運用改善に関連した意思決定
 - ✓ プラント定期検査工程管理
 - ✓ リスク情報を活用したオンラインメンテナンス
 - ✓ 職員の訓練
 - ✓ 緊急時計画
- ・ プラントの安全性評価及びパフォーマンス監視に関連する意思決定
 - ✓ 定期安全レビュー
 - ✓ 長期的な規制対応
 - ✓ 長期リスクに基づいたパフォーマンス指標

(関村 直人:2021年6月18日)