

原子力安全規制に関する課題の整理

基本政策小委員会

目次

1. 検討の背景
2. これまでの安全規制の実施状況と評価
3. 安全規制に係る今後の課題
 - ・ 安全規制における経験と知見の活用
 - ・ 規制対象の変化を見越した取組
 - ・ 経済的・国際的な状況変化への対応
 - ・ ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組
 - ・ 機能的な規制機関への取組
4. 規制課題に係る今後の対応

1. 検討の背景

(1) 原子力安全規制の目指すべき方向と安全規制の基盤整備に係るこれまでの対応

平成13年保安部会報告書の概要

① 原子力安全規制の目指すべき方向

a. 原子力安全規制の理念

- 明確であり、公開されていること
- 最新の技術的知見を反映した効果的なものであること
- 国際動向に主体的に対応すること

b. 原子力安全・保安院の目指すべき方向

・4つの行動規範

- 強い使命感
- 科学的・合理的判断
- 透明性の確保と説明責任
- 公正・中立性

規制当局に求められる普遍的な要件であることから、現時点で見直す必要はない

② 制度的基盤(安全規制制度)、知識基盤(安全基盤研究等)、人材基盤(人材の確保)

基本政策小委員会
において検討

(2) 安全規制を取り巻く環境変化への対応

平成13年当時に比べ、安全規制を取り巻く環境は、以下のとおり、状況が更に進展し又は重要性が一層増すなど大きく変化。

- 使用済燃料の中間貯蔵事業計画や高経年化の進展など、安全規制の対象範囲や内容の変化
- 近年の地球温暖化問題等を背景とした原子力の再評価など、原子力を取り巻く経済的・国際的な状況の変化
- ステークホルダーとのコミュニケーションの重要性など、原子力安全を巡る社会との関係の変化
- 保安院の技術支援機関(JNES)の設立や、事故・事案の再発防止等を目的として規制制度の追加・拡充等が行われた結果、安全規制の技術的基盤の強化と規制業務の増大・複雑化等の変化

(3) 安全規制のPDCAサイクルと規制課題の整理

- 安全規制を取り巻く近年の大きな環境変化等を踏まえ、今後の規制の課題を整理
- 継続的にPDCAサイクルをまわし、規制課題を適時見直し最新の状態に維持することが重要

2. これまでの安全規制の実施状況と評価

(1) 制度的基盤(安全規制制度)の整備に関する実施状況と評価

①ソフト面に着目した規制

【実施状況】

- 保安検査の導入(2000年)
- 定期事業者検査の法定化及び定期安全管理審査の導入(2003年)
- 保全プログラムに基づく保全活動に対する検査制度(新検査制度)の導入(2009年)

【評価】

※ ハード面が中心の検査も一部あり、設計段階ではソフト面に着目した規制の検討が不十分

②科学的・合理的な安全規制に向けた対応

【実施状況】

- 技術基準の性能規定化に伴い、仕様基準として活用できる学協会規格の整備が進展

【評価】

- ※ 運転経験等から得られる新たな知見を安全規制に活用する機能の一層の充実
- ※ リスク情報の活用方法の検討

③透明性の確保・向上のための対応

【実施状況】

- 原安委への報告、審議会の原則公開、ホームページ等による幅広い情報提供
- 住民説明会等による双方向コミュニケーション、モバイル保安院による緊急情報の提供

【評価】

※ 広聴・広報活動のあり方について不断の検討が必要

④国際的取組の強化

【実施状況】

- 米、仏国等の規制機関との定期会合、日中韓の上級規制者会合等による情報共有等
- 国際原子力機関(IAEA)、経済協力開発機構原子力機関(OECD/NEA)等の国際機関の活動に、資金的・人的な面を含め積極的に参加・貢献

【評価】

※ 原子力安全基盤小委員会の国際原子力安全WG報告書において、国際原子力安全活動に係る基本的方針と具体的取組をとりまとめ(2009年2月)。
今後は、本報告書に基づきより積極的な活動が必要。

⑤分野別の安全規制の取組

《発電炉分野》

【実施状況】

- 原子炉熱出力一定運転の導入、新しい耐震設計審査指針に基づく既存炉のバックチェックを実施中
- 中越沖地震等を踏まえ、耐震安全性評価に最新知見を反映する仕組みを構築
- 定期安全レビュー及び高経年化技術評価の義務化(2003年)
- 高経年化対策の実施ガイドライン等の策定(2005年)
- もんじゅの安全性総点検報告の内容を確認、使用前検査・保安検査等により安全性を確認
- 発電炉を対象に我が国の安全規制制度に関し、IAEAの総合規制評価サービス(IRRS)を受けた(2007年)

《核燃料サイクル分野》

【実施状況】

- 使用済燃料の中間貯蔵事業について、むつ中間貯蔵施設の安全審査を実施中
- IAEAの輸送安全評価サービス(TranSAS)では、我が国の輸送に係る安全規制は概ね良好との評価(2005年)
- 日本原燃(株)MOX燃料加工施設の安全審査を実施中
- 日本原燃(株)六カ所再処理施設について、試験運転計画の確認の基本方針に従って使用前検査を実施中

《廃止措置、放射性廃棄物処理・処分分野》

【実施状況】

- 原子炉等規制法を改正し、廃止措置計画の認可の義務付け及びクリアランス制度の整備(2005年)
- 高レベル放射性廃棄物等の地層処分事業に係る安全規制制度を整備(2007年)

【評価】

- ※ 高レベル放射性廃棄物等の処分地選定段階における調査結果の妥当性レビューのための判断指標策定の検討
- ※ 炉心等解体廃棄物などの処分の実施に対応した具体的な準備が必要

《原子力防災分野》

【実施状況】

- 全国20箇所のオフサイトセンター及び防災用資機材を整備・更新
- 毎年、国の原子力総合防災訓練を実施
- 中越沖地震時の反省を踏まえ、①緊急時における地域住民への情報提供の体制を見直し、②火災対策専門官の設置、③事業者による自衛消防体制の整備を促進 等を実施
- 核物質防護対策の強化(2005年)

(2) 知識基盤(安全基盤研究等)の整備に関する実施状況と評価

①安全基盤研究

【実施状況】

- JNESが設立(2003年)され、規制当局のニーズに基づく安全研究の実施体制が強化
- 日本原子力学会等によりいくつかの分野で研究ロードマップが作成されている
- 原子力安全基盤小委員会のワーキンググループで、より効果的な安全研究を実施するための具体的な仕組みを検討中

②国際的な取組

【実施状況】

JNES等の関係機関は、

- OECD/NEA高経年化プロジェクト(SCAP)、ハルデン炉計画等の国際共同研究に積極的に参加
- IAEAアジア原子力安全ネットワーク(ANSN)による国際協力を実施

【評価】

※ OECD/NEAの多国間設計評価プログラム(MDEP)などにも積極的に参加しているが、各方面から一層の取組強化を指摘

(3) 人材基盤(人材の確保)の整備に関する実施状況と評価

①教育・訓練機関の整備

【実施状況】

- 保安院は研修プログラムに沿った職員教育を実施
- JNESと連携し原子力安全研修センターを設置(2007年)し、専門的研修を実施

②若手人材の確保策

【実施状況】

- JNES事業において関係大学との連携を重視した安全研究や、原子力安全に関する教育を支援するため大学への専門家を派遣等

③安全規制当局に求められる対応の方向

【実施状況】

- 保安院の人事政策は、専門キャリアパスの明確化、中途採用による外部人材確保、研修制度の充実強化、国際機関等への職員派遣等を実施
- 原子力安全・保安部会において多様な分野の学識経験者の参画により、専門的助言を得られる体制を整備

【評価】

- ※ シニア層のリタイアによる技術力低下のおそれと、業務の増大と高度化への的確な対応が必要

(4) 安全規制の実施状況と評価を踏まえた今後の取組

平成13年保安部会報告書提言の実施状況に対する評価から、当該提言に関し更なる取組が必要と考えられる主な項目を以下のとおり抽出・整理。

①制度的基盤(安全規制制度)

- 事業者の品質保証活動の確認のあり方等に関する更なる検討
- 規制基準の整備の一層の促進
- 運転経験のフィードバック機能の一層の充実
- リスク情報の活用法策の更なる検討
- 安全規制に関する国際的取組の強化
- 多様な放射性廃棄物の処分に関する制度整備

②知識基盤(安全基盤研究等)

- 安全研究の一層の効果的な実施に係る具体的な仕組みの検討
- OECD/NEAの多国間設計評価プログラム(MDEP)への一層の取組の強化

③人材基盤(人材の確保)

- 規制当局の業務の増大と高度化への的確な対応

3. 安全規制に係る今後の課題

- 規制課題の整理に当たり、これまでの取組により既に安全規制の基盤整備は相当程度進展したことを踏まえ、今後は安全規制を取り巻く環境変化に対し一層の先見性と機動性をもって的確に対応するとの視点が重要。
- このため、規制課題を以下のような観点から分類。

規制課題の分類

- 安全規制における経験と知見の活用
- 規制対象の変化を見越した取組
- 経済的・国際的な状況変化への対応
- ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組
- 機能的な規制機関への取組

(1) 安全規制における経験と知見の活用

① 経験と知見に基づく規制制度の充実

- ◆ **安全審査制度における品質保証の考え方の取入れ等**
設計段階の規制に関し、事業者の品質保証活動を確認する手法について検討
- ◆ **検査制度における品質保証の取入れの拡充**
使用前検査、燃料体検査制度に品質保証の考え方の取入れを検討
- ◆ **保安規定の運用の改善**
保安規定の項目の軽重に応じた保安検査の判断基準についての事業者への周知徹底
- ◆ **新検査制度に対応した保守管理体制の充実**
新検査制度の運用に当たり、事業者の保守管理体制の一層の充実
- ◆ **発電炉以外の原子力施設に係る安全規制手法の充実**
これまでの規制のノウハウを体系化し、規制手法の標準化を実施 等
- ◆ **耐震分野における最新知見の反映等**
 - 最新の科学的・技術的知見の継続的な収集、評価への反映等の仕組みを構築したところ、その効果的な運用を図る
 - 大きな地震動を受けたプラントの点検方法の標準・マニュアル化の検討
- ◆ **運転経験のフィードバック機能の充実**
法令報告未満のトラブル等も含め、これら運転経験を体系的に整理分析し知見を抽出する機能の一層の充実強化

②安全研究等による新たな技術的知見の活用

◆ 安全研究の有効活用に係る仕組みの構築

安全研究を効果的に実施する仕組みの構築

◆ 規格基準の体系的整備の促進

関係者間の合意の下、研究ロードマップを活用しつつ、規格基準の整備計画を明確化

◆ 燃料体技術基準の性能規定化と学協会規格の活用

最新の技術的知見を速やかに取り入れることができるように、燃料体技術基準の性能規定化と、当該性能基準を満たす学協会規格の活用を検討

◆ トピカルレポート制度の運用と推進

トピカルレポート制度の対象範囲の拡充について検討

◆ リスク情報の活用方策の検討

安全性や規制の実効性の向上の観点から、リスク情報の活用方策について更なる検討

(2) 規制対象の変化を見越した取組

① 発電炉の更なる高経年化対策の充実

◆ 発電炉の高経年化対策の充実

- 高経年化技術評価の充実
- 特に、安全研究の成果を規制基準、ガイドライン等の適切に反映

◆ 高経年化対策に係る国際協力の推進

OECD/NEA、IAEAを通じた情報の発信・収集・共有をはじめ、国際協力・国際貢献を積極的にリード

② 中間貯蔵事業の進展への対応

◆ 中間貯蔵規制制度の整備

- 使用済燃料の所有者である原子炉設置者の責任をあらかじめ明確化
- 後続規制(設工認、使用前検査、保安検査等)の基準解釈や検査要領等を整備

③ 原子炉施設の廃止措置の本格化への対応

◆ 原子炉施設の廃止措置計画に係る審査要領の明確化等

- 原子炉施設の廃止措置の本格化に対し、廃止措置計画に係る審査要領の明確化
- サイト解放基準の検討

④放射性廃棄物の処理・処分に係る制度整備

◆ 多様な放射性廃棄物の処理・処分に係る制度整備

- 高レベル放射性廃棄物等の立地選定段階における調査結果の妥当性のレビュー
- 炉心等解体廃棄物等の事業許可申請への対応
- ウラン廃棄物のクリアランス制度の検討
- 研究施設等廃棄物について、複数の法律で規制されること、有害物質が混入している可能性を踏まえ、安全規制のあり方を検討 等

◆ 放射性廃棄物の処理・処分等に関する安全研究の有効活用等

- 規制ニーズを踏まえた研究のあり方の検討結果を踏まえた活動を推進
- 処分施設閉鎖後のサイト解放のあり方等の検討

⑤次世代軽水炉等の開発への対応

◆ 次世代軽水炉の安全性の確保

- 国のプロジェクトとして次世代軽水炉の開発が進められており、安全性の確保の観点から、規制上の要件等を適切な時期に検討
- 中長期の観点から設計認証制度の導入の効果や必要性について検討

◆ 高速増殖炉実証炉の安全性の確保

実証炉開発の進展を踏まえた安全規制上の具体的な要件等について、適切な時期に検討

(3) 経済的・国際的な状況変化への対応

① 既存設備の有効利用に対する安全規制

◆ 出力向上に関する安全性評価

事業者が計画している原子炉出力向上に係る安全性について予め評価検討を実施

◆ 新検査制度の導入に伴う長期サイクル炉心の安全性評価

代表プラントを選定し原子炉の運転期間を延長した場合の炉心への影響等の安全性を評価

◆ 運転中保全(オンラインメンテナンス)に関する安全性評価

- 安全性確保の観点から導入の可否や妥当性を検討
- オンラインメンテナンスに関する安全性への効果と影響、リスク情報の活用方法等を検討

◆ 原子力発電比率の高まりに対応した運転の安全性評価

将来的に日々の電力需要の変動に合わせて出力を調整する運転を事業者が計画する場合には、当該運転方法の安全性について確認

② 原子力利用のグローバル化への対応

◆ 原子力安全規制に係る国際協力の充実

国際原子力安全ワーキンググループ報告書の提言について積極的に取組

◆ 多国間設計評価プログラム(MDEP)への積極的な参加

規制当局に加え、メーカ、事業者等の産業界もMDEPに積極的かつ戦略的に参画できる体制を構築

◆ メーカの製造段階における検査(ベンダーインスペクション)の取扱いの明確化

MDEPの検討への適切な対応と国際協調の観点から、ベンダーインスペクションを含め製造段階の品質保証のあり方について検討

③安全規制の国際協調

◆ 安全審査文書の統合・最新化

規制当局が安全性を確認しているプラントの最新状態を把握する観点から、安全審査に係る統合的な文書を作成し常に最新化することを検討

◆ 運転開始前の総合的レビューの導入

- 原子力発電所の運転開始前に安全審査等の書類上で確認された各種の許認可事項が実現しているか等の総合的な安全レビューを行うホールドポイントを設けることを検討
- 運転開始前に教育訓練等の保安活動を検査する制度を検討

◆ 放射線業務従事者の集団線量の低減対策の強化

諸外国に比べ集団線量が相対的に高いことから、実態把握と要因分析、有効な対応策を検討

◆ ICRP2007年勧告の我が国規制への反映等放射線防護に係る検討

- 放射線審議会の検討をフォローし、所掌分野への適切な反映を検討
- ICRPによる放射線防護の考え方を踏まえ、必要に応じ安全規制の考え方について検討

◆ IAEA核物質防護に関するガイドライン(INFCIRC/225)改訂への対応

IAEAの改訂作業に協力するとともに、我が国の核物質防護に適切に反映

◆ シビアアクシデント対応の規制要件化に関する検討

国際動向を踏まえ、シビアアクシデント対応の安全規制における取扱いに関し、規制制度の中の位置付けや法令上の取扱い等について検討

(4)ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組

①立地地域を中心とした国民とのコミュニケーションの充実

◆ 規制プロセスにおけるステークホルダー・コミュニケーションの充実

立地地域の関心が高い個別の安全審査・検査等の案件について、規制活動の結果の説明に留まらず、規制プロセスの途中段階におけるステークホルダーとのコミュニケーションの拡充について検討

◆ 規制課題に係る先取りのな情報提供

規制課題に関するステークホルダーへの先取りのな情報提供と意見交換等のコミュニケーションについて検討

◆ 緊急時の情報提供機能の更なる向上

緊急時の情報提供について、常にその機能が発揮できるよう普段から周到な準備を行うとともに、一層の迅速化など更なる高度化を検討

②産業界とのコミュニケーションの充実

◆ 産業界とのコミュニケーションの活性化

- 安全規制を的確に実施する観点から、規制当局と被規制者である事業者を含む産業界は、透明性を確保した中で、規制課題の検討や規制課題に対する取組等に関する認識の共有化を図るなどコミュニケーションをより充実
- 現場の実態を把握する観点からも、労働者とのコミュニケーションにも取り組む

(5) 機能的な規制機関への取組

① 規制当局の品質保証活動の充実

◆ 規制業務に係る品質の向上

- 業務の目的・内容の明確化や業務の均質化を徹底するため、業務マニュアルの一層の充実と体系的整備を進める
- 職員の力量や業務等の品質に関する要求水準等を明確化

② 規制業務の適正化

◆ 規制当局の業務の継続的な改善

- 安全上重要な規制業務に重点的に資源を配分するといったメリハリのある業務運営を行うため、業務の必要性の軽重を見極め、必要性の乏しい業務は合理化を図るなど自ら業務の適正化を推進
- このため自らの業務を評価・確認し、継続的に改善する仕組みの充実強化について検討

◆ 外部専門機関の活用

JNESを含む外部専門機関の活用について検討

③ 人材育成対策の充実・強化

◆ 規制当局の人材育成の充実・強化

これまでの人材確保対策を継続するとともに、若手人材を安全規制のプロフェッショナルとして効率的かつ効果的に育成する仕組みを検討

◆ 技術等情報基盤の充実・強化

効果的な人材育成等の支援ツールとなる各種データベースや研修資料などの技術情報基盤の充実・強化について検討

4. 規制課題に係る今後の対応

保安院の対応

- 個々の規制課題の内容、対応時期、対応体制等の計画(規制課題の対応計画)を作成
- 規制課題の対応計画は、毎年作成する「原子力安全・保安院の使命と行動計画」(ミッションペーパー)に反映させ、PDCAサイクルを回しながら着実に実施

小委員会の対応

- 保安院が作成する規制課題の対応計画の内容を確認
- 個々の規制課題への対応について、必要に応じ保安院に対し提言・助言
- 保安院の規制課題への対応状況を適時確認