

## 各会合の主な発言の整理（第 1 回～第 9 回分）

第 1 回（8/3）	原子力施設の継続的な安全性向上について（自由討議）	2
第 2 回（9/10）	原子力分野及び他分野の技術に対する規制の手法に関する考察① ・保障行政とは何か（板垣委員） ・規制アプローチに関する国際動向（平野地域連携推進官） ・議論の参考になると考えられる継続的改善事例（谷川専門職）	4
第 3 回（9/28）	原子力分野及び他分野の技術に対する規制の手法に関する考察② ・規制の多様性と技術（大屋委員） ・自治体・自主的取組・意思決定プロセスの視点から（勝田委員） ・継続的安全性向上に関する論点と検討の方向性（山本委員）	7
第 4 回（10/16）	事業者との意見交換 ・九州電力、関西電力、東京電力、中部電力	1 2
第 5 回（11/10）	これまでの議論を踏まえた自由討議 ・電力事業者との意見交換などの振り返り	1 7
第 6 回（12/4）	議論の中間的な振り返りと今後の検討課題の整理	2 1
第 7 回（1/15）	原子力規制の在り方について ・統制のバリエーション、現状、未来（大屋委員）	2 8
第 8 回（3/5）	継続的安全性向上を進める上での規制機関の在り方 ・「欠落」や「新たな知見」に向き合う事業者を育てるための 規制当局のあり方に関する試論（亀井委員）	3 2
第 9 回（3/30）	継続的安全性向上に資する法的な仕組みについて ・継続的安全性向上に資する法的な「仕組み」のアイデア を受けて（板垣委員）	3 7

## 第1回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### ○ 科学技術に対する規制の在り方

- ・状況が変化する場合、やっではいけない集、ガイドライン、チェックリスト方式ではうまくいかない。問題に科学・技術が応答する同時並走性、科学技術と社会・倫理の協働性、科学技術者の当事者性（大屋）
- ・Society5.0等の議論を原子力規制分野にどこまで適用できるか（大屋）
- ・一挙手一投足を規制すると、目を向けるべき社会、公共、安全に目が向かない（板垣）
- ・組織に行動変容を促す制度設計が望ましいが、方向性を誘導することは難しい（伴）
- ・行政が基準を定めるがその履行は自主的な取組に委ねるとか、明確なハードルではなくゴールを設けるといふほうが、改善が進む分野もあるのではないか（荻野）
- ・静態的な規制に、変化の契機を内在させていくことが重要（大屋）
- ・インセンティブの構造にのっとった制度や規制を設けることが必要であり、規制側のリソース配分の最適化にもつながる（更田）

### ○ 安全性向上の取組や規制・政策の「正当化」

- ・プロセスによる正当化と、専門的な知見による正当化（亀井）
- ・他者の視点を取り入れること、ピアレビュー、外部に開かれていることが重要（亀井）

### ○ 安全性向上に向けたインセンティブ構造

- ・投資や便益、リスクの比較では改善に向けたメカニズムが動かない場合がある（更田）
- ・インセンティブ構造、ディスインセンティブ構造を理解する必要性（亀井）

### ○ （インセンティブ構造を形作る前提としての）組織風土、組織文化

- ・きれいごとではなく、現場が新しいことが言えるか、それがどう実践に回るか（亀井）
- ・組織文化や行動様式の変化が必要だが、行動を変化させる制度はあまりない（大屋）
- ・組織風土を端的に示すのは、組織の中で誰が偉くなっているか（亀井）
- ・人と同様にお金の流れも、民間企業の行動を考える際に重要（大屋）
- ・原子力のマーケットがシュリンクしている実態と、国の政策に方向性のずれ（勝田）

### ○ 多様なステークホルダーの存在

- ・規制当局、被規制者の他、原子力学会、学協会、自治体等のステークホルダー（関村）
- ・自治体が事業者のインセンティブ構造に大きく影響している可能性（亀井）
- ・住民との関係、継続性に物事を見るなど自治体の役割へのポジティブな評価（関村）
- ・日本政府として原子力を推進する以上は、やはりそれに縛られる面がある（勝田）

### ○ 安全性向上のフィードバックのループ

- ・安全上の課題を検知、判断、実施、効果把握というフィードバックのループ（山本）
- ・基本設計までフィードバックできる、課題に応じた適正なループ（山本）
- ・安全性向上評価は、十分に使いこなせているか（勝田）
- ・ループが動いていることを確認する方法。ダブルバインドはループをつぶす（大屋）

### ○ リスク情報の活用、安全目標

- ・確率論的リスク評価のツールとしての重要性と、前提条件を明確にしないこと等の懸念（更田）
- ・性能目標をリスク評価の結果と直接比較することについては、自然現象によるリスクが大きい日本では難しい面がある（更田）

### ○ バックフィットの取扱い

- ・バックフィットについて、アメリカのCBA（Cost Benefit Analysis）のようなものを考えていくのか、ヨーロッパのようにするのか（勝田）

### ○ 海外の事例調査の必要性

- ・海外の事例をよく調査することで、日本の課題が浮かび上がってくる（関村）
- ・海外の事例に学ぶ際には、その背景、前提、条件とともに学ぶ必要がある（更田）

### ○ 総括的なコメント

- ・個人的な思いや記憶に頼らない制度的な記憶を持った組織、制度（更田）
- ・規制の量を増やしてきた事故後10年。今後10年は量だけでなく質の向上も（勝田）
- ・審査、検査、安全性向上評価などの仕組みごとの時間軸の違い（関村）
- ・一般国民の目から見ても納得が得られるような制度の在り方（社会における規制の在り方）の検討が必要（荻野）
- ・実際の安全性の向上をもたらす環境や枠組みの在り方を検討することが必要（荻野）

## 第2回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 板垣委員説明「保障行政とは何か」

#### <説明>

- ・規制を厳しく及ぼすと、規制する側もコストが大変、規制される側も対応に追われ、国民の側、安全・安心の確保ではなく、規制官庁の側ばかりを向いてしまう
- ・規制を適度に間引き、ポイントを絞って、それ以外はある程度自主性に任せるのが、双方にとって望ましい。例えば、業界の自主規制ルールや、行政の情報・補助金・税制等による優遇により、規制の強度は緩やかで足りるようになる
- ・自主規制のメリットは、実践的・機動的なルール策定、自発的な履行。デメリットは、なれ合いのおそれ、業界内のインフォーマルな力関係の影響
- ・自主規制を公的な規制に取り込む方法もある。ルール制定の外部化（JIS）、監督機関の外部化（JAS）、証券業協会の自主規制の取り込みなど。ルール制定の外部化の課題は、チェックする行政官庁の専門知・現場知の確保。監督機関の外部化の課題は、監督機関のガバナンスの確保、情報公開や適正手続による透明化

#### <質疑>

##### ○ 原子力業界との違い

- ・原子力のように関係者が少ない業界に適用する際の留意点は何か（山本）  
→ 情報公開と適正手続により第三者による検証可能性を残すことが鍵（板垣）
- ・原子力の安全には、ただ事故を起こさなければいいのではなく、継続的な安全性向上をより多く担保する仕組みを作っていくことが重要。その中で規制行政がどう変容していくかがポイント（関村）
- ・真面目にやっている人がいい加減な人を排除したいというような、共通の敵が見当たらない原子力でも機能するか（伴）
- ・業界や規制機関に対する信頼があって働く仕組み。原子力は、業界も規制機関も社会から信頼されていない（伴）
- ・電力業界には、ダークサイドに陥りやすい、みんなでやらない方向に進んでいくとか、欠落を生みやすい組織構造があるのではないかと（亀井）
- ・極めて起きる可能性は小さいが影響の大きい事象に備えるために大きな投資をする判断は経営者にとって難しく、国がその判断を代替しているような面がある。そういう判断にどこまで保障行政的なアプローチが使えるか（更田）
- ・食品のように消費者が関与して企業を動かす可能性が考えにくい、便益が薄く広がる電力業界でも機能するか（勝田）

## ○ 制度の運用について

- ・ 業界の自主的取組の問題の1つはフリーライド。アメリカの共同規制では、フリーライダーには行政規制が直撃する。いざとなれば国家権力が厳しい規制をぶつけるが、自主規制が機能しているならそうはしないという組合せ（大屋）
- ・ 不確実性のマネージに関し、地震や津波など自然災害をどう考えるか、また、規制が逆に不確実性を増やす方向にならないためにどうしたらいいか（関村）
  - 審査基準の明確化、不利益処分の理由の明確化など、行政に一定の手続的なルールを踏ませることが考えられる（板垣）
- ・ こういう制度がうまくいっているかどうか、どう確認すればいいか（山本）
  - ヒヤリハット等の細かい不適切事例の情報公開が鍵ではないか（板垣）
- ・ 業界と一括りにせず、業界をいかに分断するかが緊張感を生む大事なポイントになる可能性がある。個別の事業者のインセンティブ構造を見る必要（亀井）
- ・ 例示された「格付け」はインセンティブになるかもしれない。アメリカの原子力では、格付けが高いと保険料を安くするような仕組みもあるらしい（勝田）

## 2. 平野推進官（欠席。金子審議官が代理）説明「規制アプローチに関する国際動向」

### <説明>

- ・ アメリカのNEIMAの要求の趣旨は、新しい技術も受け止められるような、技術進歩に対する多様性、受容性のある規制のプロセスを作れということ
- ・ そのためには仕様や性能だけでは規定し切れないので、ゴールを頻度－影響目標の形でセットするというフレームワークになっている
- ・ 頻度－影響目標のグラフには、上に超えてはいけないという線と、下は受容が可能という線の2本の線があり、その中間エリアがある。イギリスの安全評価原則でも同様で、中間エリアはALARP（As low as reasonably practicable）として、合理的に達成できる範囲でできるだけ低いリスクにするという考え方
- ・ しかし、リスクは不確実性もあり、考慮できないものは評価もできないということで、リスクだけを考えてアプローチすることは実際には難しい面もある

### <質疑>

- ・ リスク・インフォームド、パフォーマンス・ベストというのがインセンティブとしても働くか（山本）
- ・ NEIMAのリスク曲線は等リスク曲線になっておらず、影響が大きいものはより許容できないことが特徴的。これを運用するには評価するリスクの確からしさが重要だが、外的事象の影響が大きい日本には適用が難しいアプローチ（更田）

### 3. 谷川専門職説明「議論の参考になると考えられる継続的改善事例」

#### <説明>

- ・過去の7つのバックフィットの事例を具体的に説明し、各事例ごとに、実務担当者として感じた制度的な課題を問いかけの形で提示

#### <質疑>

- ・「柏崎刈羽原子力発電所の審査知見を踏まえた対策」は、審査の中で事業者が新規提案してきたものを規制側が取り上げて基準化したという事例で、新規提案へのディスインセンティブになるのではないかという点で悩んだ（更田）
- ・バックフィット事例全体を包含する仕組みづくりもあり得るが、まずは、この事例はこう考えて判断したという意思決定のプロセスを見せることが重要（勝田）
- ・情報を共有することの重要性。保安院の指示文書や、米国のインフォメーションノーティスのような仕組みを、規制、被規制以外も使いつつやっていく（関村）
- ・よく分からないリスクへの対処は、専門家同士が議論を投げかけていく体制ができていることが重要なポイント（関村）

### 4. 事業者との意見交換について

- ・リスクの見落とし、欠落を防ぐ工夫を、具体的に現場でどのようにしているのかを聞きたい。特に、組織運営や人事面での工夫（組織の構成、安全に携わる人の人事、リスクを見落とした人や見落としを発見した人への評価など）を聞きたい（亀井）
- ・資料2-3「議論の参考になると考えられる継続的改善事例」の問いへの考えを聞きたい。例えば、提案した取組が規制基準に取り入れられることへの考え（板垣）

## 第3回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 前回欠席の平野推進官からの補足説明「規制アプローチに関する国際動向」

#### <説明>

- ・米国のNEIMAは、先進的な原子炉の開発に向けて産業界や投資家にインセンティブが働くような規制の枠組みを作れ、と米国NRCに対して指示した特殊な法律
- ・インセンティブとなるものは、① リスク情報の活用、② パフォーマンス・ベースド、③ 原子炉の型式に依存しない、という3つ。日本は、地震、津波、火山などの不確実さが大きく、定量的なリスクの評価が不完全であるため、この3つが米国と同様にインセンティブとして働くかは疑問がある

#### <質疑>

- ・リスク評価の不確実さを補う必要がある中で、パフォーマンス・ベースドをどう考えればよいか。米国NRCのNUREG-2150がよい例と考える。パフォーマンス・ベースドを進めていくと様々な不確実性があるが、事業者が自ら改善をし、運転経験を規制に活かして足りないところを補うことが重要な意味を持つ（関村）

### 2. 大屋委員説明「規制の多様性と技術」

#### <説明>

- ・技術が新たな可能性をもたらす以上、新たなリスクはあり、内在的な危険が伴う。事故は起こることを前提としつつ、起こさないように工夫することが求められる
- ・規制手段には、① 法（刑事罰則、警察力による取締）、② 規範（説得、共同体的制裁）、③ 市場（代替財の価格操作）、④ アーキテクチャの4つのモードがある
- ・アーキテクチャとは、社会生活の「物理的につくられた環境」。その規制の特徴は事前規制であること。行動の可能性自体を意識されることすらなく消去してしまう。レッシングは、この概念を人が知らないままに自由が制約されることへの警鐘として作ったが、逆に、人々がより適切に振る舞うようコントロールするためにポジティブにも使える、というのが最近注目されている「ナッジ」の議論
- ・人間が、面倒なので同じことを繰り返す生物的な習性を持っているならば、手抜きをすると快適で幸福な環境が成立するようにデザインすればよい、というのがナッジの基本的なアイデア
- ・一方、古典的な法的規制や民事の損害賠償制度は事後規制。そのシステムは危機に瀕している。人工知能や機械の高速化により、① 予測可能性、予見義務、② 阻止可能性、

結果回避義務の実効性がなくなり、新たな対応が要請されている

- そのような局面で、アーキテクチャ的な権力でコントロールするナッジは有効であるが、① 誤った又は不十分なデザインがあっても気づいて修正する人間が内部に存在しなくなる、② そういうデザインをしてよいという権力の正しさを誰が保証するか、③ デザインが正しいことの検証をどうやるか、という問題もある
- その問題を懸念する側からは、人間を組み込んで間違っていないか検証する手法が提唱されるが、今度は人間らしい問題が発生する危険性がありバラ色の解はなく、これをマネージする要素としての安全文化が必要という議論が出てくる
- 結局できることは、マネジメントの方法を網羅的に見て、それぞれの性格を検討し、ふさわしい方法を模索すること。手法の長所や短所を分析し、適切に当てはめることが規制のマネジメントであり、それを不断にすることが安全文化の現れ

## <質疑>

### ○ どのような場合にどのような規制手法がなじむか

- 解決方法の速度と強度という記述があるが、規制側はどういう方向に行きがちな傾向があり、それをどのように考えればいいか（山本）
  - 法規制の実質的な難易度は重要な要素。法改正は手間がかかるので回避ばかりしていると、立法すべきことが通達で決まっていたりする。また、規制対象が多数、敵対的、逃避可能だとハードコアな規制に傾き、逆に少数、親密、弱点があるとインフォーマルな手段に傾く（大屋）
- アーキテクチャ、ナッジの手法が適合し、問題が起きにくい対象や技術はどういう性格のものか。逆に従来 of 法規制的な手法が望まれ、問題解決しやすい対象や技術はどういう性格のものか。まとまった文献はあるか（金子）

### ○ 規制に対する法的、民主的なコントロール

- 狭義のサンクション、刑罰であれば裁判など法的コントロールが及ぶが、補助金、情報、ナッジといったソフトな手段には法的なコントロールが及びにくい。立法時の制度設計論や行政が計画を作るときに、法的・民主的なコントロールを及ぼすしかないのか（板垣）
  - 補助金などの財政的な手法は、まだ予算の国会承認や会計検査でコントロールされるが、情報やナッジはそういうマネジメントシステムがなく、やりたいようにできるという可能性・魅力がある一方で、危険性もある。マネジメントシステムを考えながら導入しないとひどいことになる懸念（大屋）



### 3. 勝田委員説明「継続的な安全性とその向上の取り組み」

#### <説明>

##### ○ 自治体の役割

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会と、フランスの原子力分野における透明性と安全性に関する法律（TSN法）に基づく情報委員会の2事例から示唆されるのは、法的な権限の重要性と、日本は事例として取り上げても実行しないこと
- ・ 自治体の役割に関する2つの法的根拠。① 原子力規制委員会設置法附則6条8項「国、地方公共団体... ..間の情報の共有のための措置... ..を講ずる」、② 参議院環境委員会の附帯決議「施行後1年以内に... ..緊密な連携・協力体制を整備... ..、施行後3年以内... ..望ましい法体系の在り方を含め検討」
- ・ 自治体の役割は、義務化を考える時期。義務化されることで、自治体は監視するだけではなく、自らも監視される義務も負う。例えば、寄付金、交付金

##### ○ 事業者の自主的取組と規制

- ・ 温暖化対策に関する日本や諸外国の自主的取組の事例と比較すると、原子力の安全性向上については、① 明確な達成目標と測定の指標の設定が難しい、② 政府と事業者との協定関係の成立プロセスが見えにくい、③ モニタリングをしても本気か小出かの証明が難しい（これは温暖化対策も同様）
- ・ モニタリングに関しては、米や仏には専門的な監視機関（米ACRS、仏HCTISN）がある。日本の場合は、独立した専門家の存在が重要になる
- ・ 自主規制を可能とするには、情報公開、外部からの検証が十分あることが前提

##### ○ 事業者・規制者の意思決定プロセスの透明性

- ・ 諸外国では規制影響分析（RIA）の導入が進み、意思決定過程の透明化、政府による説明責任のツールとしての利用、市民参加や合意形成の場での活用などの効果が上がっている。その中でも費用便益分析（CBA）が重要で、限界を理解しつつ、原子力も含めてすべての分野で改善を加えながら適用している
- ・ 日本は規制影響分析や費用便益分析の導入が遅れており、情報公開の仕組みも不十分（UNオーフス条約への非加盟、公益通報者保護制度の不十分さ等）
- ・ 規制影響分析の手法は意思決定プロセスを示す上で重要。事業者は何を便益、何をリスクと考えたか、費用便益分析を提示させることも可能
- ・ 規制者、事業者、第三者が相互に監視し合い、相互に緊張感をもって見る仕組みが必要

#### <質疑>

- ・ 原発は自治体にとって、雇用の場である一方、安全でなくてはならない、様々な感情的な問題もある中、自治体がステークホルダーとしてどのような役割を果たしているのかを知る必要がある。まずは公開情報から、自治体が安全についてどのようなアプ

ローチをし、そのプロセスで何が起きているかを知りたい（亀井）

- ・自治体の役割といったとき、規制官庁としての役割を考えているのか、住民の代表、地域の代弁者という役割を考えているのか（板垣）  
→ 国の役割を地方でもするのではなく、国ができないこと、別な視点で見たらこうだ  
というのを地方が言うことが重要（勝田）
- ・温暖化対策の分野で、事業者は自主行動計画や省エネ法での取組をかなりしんどいと言っていたが、東京都が取組をS～Dで評価する制度を作ると事業者の本気度は変わった。外からの評価は自主的な行動を促すために有効（堤）

#### 4. 山本委員説明「継続的安全性向上に関する論点と検討の方向性」

##### <説明>

##### ○ 継続的安全性向上に関する論点

- ・ 論点①：継続的安全性向上を進める上で、制度全体の枠組みで見たときに抜けているところがないか（規制基準、適合性審査、検査、自主的安全性向上の各枠組みの中で、また各枠組みをまたがって、フィードバックのループが明確になっているか。運用から基本設計にわたる全領域でループが存在するか）
- ・ 論点②：安全性向上の観点から取り組むべき事項を体系的に検知できているか（課題の検知の出発点には、規制側の適合性審査、検査、技術情報の検討、安全性向上の届出、新知見や学術界の情報のサーベイ、原子力安全研究のほか、事業者、自治体/学術界/関連ステークホルダーに関するものもある）
- ・ 論点③：フィードバックを決定する主体をどう決めるべきか、フィードバックを行うかどうか、どのように行うかの意思決定の仕組みは明確か（リスク情報活用、パフォーマンス・ベースド、深層防護、グレーデッドアプローチなどのキーワードをもとに、一貫した考え方で判断や意思決定を行う仕組みが必要）
- ・ 論点④：バックフィットを含むフィードバックの基本的な考え方は明確か（予見性は十分か、自主的か規制基準等への取り込みかをどのように決めるか）、安全上の重要度に応じたフィードバックのループは存在するか（米国のBulletin、Information Notice に類する制度が必要か）
- ・ 論点⑤：リスク情報活用の方針は明確になっているか、安全性を向上させる新技術は円滑に導入されているか、フィードバックの実施内容や効果を検証する仕組みは明確か

##### ○ 検討の方向性

- ・ 安全性評価の届出制度の活用。安全性に悪影響を与えない設備改造などの対策は事後届出を可能としてはどうか。設備改造の内容については原子力施設検査制度の枠内で確認することが考えられる
- ・ リスク情報活用の方向性の明確化。PRAに含まれる不確かさを十分に踏まえ、前提条

件をよく認識した上で、リスク情報を活用することが重要。例えば、PRAから得られる情報をプラントの脆弱性の特定やIRIDMに活用するなどを推奨

### <質疑>

- ・PRAの前段でなぜ抜けが発生するのか、人や組織に着目することが必要（亀井）
- ・IRIDMの意義は、リスク情報とその不確実性をどうマネージするかに加え、その透明性を確保し、さらにステークホルダーをうまく誘っていく役割が重要。中間的な第三者・調整役としての学界の役割の明示も進めていきたい。そういうこと全体を含んだものが、Integrated のIの意味（関村）
- ・技術が社会にどう役に立つかだけでなく、社会は技術をどう使いこなしたいかが現在の課題。規制、事業者だけでなく、自治体、学术界、関連ステークホルダーはどうあるべきなのか、明示的に取り上げていく必要がある（関村）
- ・国全体が技術をどのように活用するかという大きな方向性と、欠けをなくするための取組をどう考えればいいのかは、広がりが違う議論。そこを意識しながら、自治体とか様々なステークホルダーの参加、どのように情報を集めるかといったことを考える必要がある（金子）
- ・リスク評価について、確率論はつまみ食いをするとう極めて危険。中央値の話なのか、95%信頼区間の上限下限の話なのか、そういった前提を抜きで粗っぽく語るのは危険。確率論の語られ方を示すのは、方法論の1つとしてあり得る（更田）

## 5. 事業者との意見交換について

- ・「資料3 事業者との意見交換について（案）」の内容について、了解された
- ・我々の聞きたい意図を理解いただいて、お話しいただくことが重要。建設的に考えるための材料を提供いただきたいと事業者に伝えてほしい（亀井）

## 第4回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 各事業者からの説明

#### (1) 九州電力(株)

##### <安全性向上の取組み・工夫>

###### ○事業者の姿勢

- ・九電グループのブランドメッセージ「ずっと先まで、明るくしたい。」。地域・社会の皆様への信頼をベースに、持続可能な社会の実現に挑戦。そのためにも、原子力安全に自主的・継続的に取り組んでいくことが、原子力事業者としての使命
- ・原子力安全に対する理念の社員への浸透。社長による品質方針の設定、品質方針の設定に当たっての社長の「思い」、原子力発電本部長のメッセージ
- ・地元地域に根差したコミュニケーション活動。自治体主催の協議会への参加、地域の皆様への訪問活動など

###### ○組織の構成

- ・当社が原子力安全に一義的責任を担う前提の下、自治体、自主規制組織、協力会社、メーカーなどの支援を受け、安全性向上に取り組む

###### ○リスクの見直し、欠落を防ぐ取組み・工夫

- ・経営層による定期的な発電所の訪問、協力会社社員が同じ目的を共有する仲間となる雰囲気づくり等により、ネガティブな情報が出やすい環境を醸成
- ・社員による改善改革の取組成果を表彰する、業務改革表彰制度
- ・品質マネジメントシステム(QMS)を確立して保安活動を実施し、継続的に改善

###### ○安全性向上の取組例

- ・安全性向上評価における安全性向上策抽出や新知見反映の実績、具体的に現場で行われた対策の内容など

##### <現在の取組みの課題、提案・要望>

###### ○米国NRCのインフォメーション・ノーティスのような運用の導入

- ・HEAF対策のような大がかりな設備対応を行わないものを対象
- ・事業者側へ注意喚起し、安全性向上評価の中で事業者の自主性に任せて対応

###### ○自主的に安全性向上対策を実行できる範囲の拡大

- ・安全性向上評価で届け出ることによって、安全性向上対策を実施できる範囲を拡大
- ・その範囲を明確にするガイドラインを、事業者と連携して整備

## (2) 関西電力(株)

### <安全性向上の取組み・工夫>

#### ○基本方針

- ・2005年5月「安全を第一とした原子力事業の運営に係る基本方針」、2014年8月「原子力発電の安全性向上への決意」。原子力事業運営の根幹は「社会の信頼」。今後も継続して更なる安全性向上に取り組んでいくことが、事業者としての責務

#### ○組織の体制

- ・社内外の広い視点から議論できる体制の構築。原子力部門以外の役員が参加する「原子力安全推進委員会」、原子力以外の専門家、社外の有識者が参加する「原子力安全検証委員会」の設置など
- ・潜在的なリスクにも気づきを与えるべく、最新知見の収集、国内外の電力会社等との情報交換、JANSI、WANOによるピアレビューなど
- ・法令ネットワークの構築。法令等の解釈について、社内を選任された相談窓口への相談、面談やノーアクションレター制度による規制庁への確認など

#### ○特徴的な3つの取組み例

- ・① 安全文化醸成活動。14個の視点毎の安全文化評価を通じたPDCAサイクルを回す。施策への反映例として、各発電所への「原子力安全統括」の配置、将来的に安全システム全体を俯瞰できる「安全俯瞰人材」の育成など
- ・② 原子力安全システム研究所(INSS)。1991年2月の美浜発電所2号機の事故を契機に設立。技術的な観点だけでなく、社会的な観点からも研究。研究成果の具体例として、緊急時におけるリーダーシップ能力向上に関する研修カリキュラム開発
- ・③ 安全性向上評価の届出。抽出された対策例として、1次冷却材ポンプシャットダウンシール導入、リスク情報の教育・訓練の活用など。常に「安全であるか？」と自問を繰り返して、仕組みも含めて改善しながら取り組む

### <現在の取組みの課題、提案・要望>

#### ○自主的な活動として、安全性向上届出等の記載による対策の着手

- ・「更なる安全性向上」の対策で、安全解析等に悪影響がないものを対象
- ・許認可手続きを経ず、自主的な活動として安全性向上届出等の計画／実績を記載することで対策に着手できれば、速やかにプラントの安全性向上につながる
- ・作業時間短縮を目的にした送水車の導入に、許認可手続きに時間を要した事例

#### ○新たな技術の導入に許認可が必要な場合、予め意見交換の場を設ける

- ・技術的な妥当性を共有することで、予見性をもって対応でき、導入しやすくなる
- ・緊急時対策所について、免震構造ではなく審査実績のある耐震構造を採用した例

### (3) 東京電力ホールディングス（株）

#### ＜安全性向上の取組み・工夫＞

##### ○安全に対する基本姿勢

- ・マネジメントモデルにおいて、ビジョンとして福島原子力事故を決して忘れることなく継続的に改善することを掲げ、事故の原因として抽出した安全意識、技術力、対話力を価値観として掲げる

##### ○安全を高めるための組織

- ・透明性を確保し、また、欠けを見つけるための道具として、社内外の独立した3つの監視組織（原子力改革監視委員会、原子力安全アドバイザーボード、原子力安全監視室）を設置

##### ○「欠け」を防ぐ取組み・工夫

- ・規制基準に範囲を限定せず、自ら安全性を向上する対策を考案し、実施。マスターガイドラインの策定、柏崎刈羽6・7号炉での代替循環冷却系の設計・設置、ICS（インシデントコマンドシステム）訓練体制の導入など
- ・パフォーマンスモニタリングの導入。自己評価を強化することで問題の発生を事前に察知し防止するとともに、第三者を含めた複数の階層にわたるモニタリング体制を構築
- ・世界最高水準に近づくためのギャップ（欠け）の把握と対処の取組みの具体例として、原子力安全監視室等の設置、重要なリスク情報入手時の対応、積極的な海外ベンチマーク活動、設計等に関する最新知見の取入れ、設計基準を超える外部ハザード分析、多様なシナリオでの訓練
- ・専門家の視点だけに偏ることがないようにする取組みの具体例として、安全性向上コンペ、「クールなでしこ」パトロール

#### ＜現在の取組みの課題、提案・要望＞

##### ○安全性向上評価届出書を活用した手続きの簡略化

- ・新たな対策を立案する際、それが許認可等の手続きが必要である場合に、対策の迅速性という点で対策を選択する際の障害となっている

##### ○許認可申請より前段階における新たな技術の導入の見通しを確認する仕組み

- ・審査による設計手戻りの可能性や審査長期化の懸念から新技術導入に踏み切れず、結果としてprovenな技術に頼ってしまっている

##### ○他国において安全性向上に寄与している仕組みの導入

- ・米国のFSAR、トピカルレポート制度に相当する現行制度の適用拡大、利用促進
- ・規制-被規制者等とのコミュニケーションの充実

#### (4) 中部電力(株)

##### <安全性向上の取組み・工夫>

###### ○安全性向上の取組方針

- ・原子力安全憲章。安全最優先、たゆまぬ安全性の追求、地元をはじめとした社会の皆様との密接なコミュニケーションと情報共有を柱に、安全性向上に取り組む

###### ○浜岡原子力発電所の設備対策

- ・津波対策設備について、規制基準を待つことなく自主的に防護壁の設置、建屋内浸水対策等の実施を決定し、対策を実施。現在、規制基準について適合審査中

###### ○安全性向上のマネジメント体制

- ・社長をトップする体制の下、安全性向上に終わりはないとの認識を全社共有し、社内外の専門家、有識者のアドバイスにも真摯に耳を傾け、不断の取組を継続
- ・浜岡原子力安全アドバイザリーボード、原子力安全向上会議とアドバイザリーボードの設置。ATENA、WANO、JANSI等による発電所運営状況のピアレビューの受け入れ。世界、国内の良好事例を学び、気づきを得る。

###### ○安全性向上の不断の取組

- ・健全な安全文化の育成・維持。活動計画、活動の効果を評価しながら、PDCAサイクルを回していく
- ・リスクマネジメントの推進。作業現場におけるリスク管理の強化や停止中プラントのリスク評価などを進めてきたところ。今後は、運転中設備の信頼性向上、適切な保全の選択など、より発電所の運営の広い範囲に適用することを試行
- ・パフォーマンスの向上。新検査制度導入を見据え、CAP情報やパフォーマンス指標などを活用し、運転、補修、ヒューマンパフォーマンスなど、分野ごとに分析を行う仕組みを構築

##### <現在の取組みの課題、提案・要望>

###### ○規制当局、事業者双方の限られたリソースの有効活用

- ・審査・検査にリソースを投入することで、安全性向上対策の実現が遅れている
- ・事業者が安全性向上を継続的に進める取組について、事業者の自主的な取組として行える範囲を拡大してほしい
- ・自主的な取組を進めるには、規制当局のコミュニケーションと信頼が大前提

###### ○新たな技術の導入にあたり、審査期間や許認可取得可否の見通しを得やすくする

- ・現状、審査の手戻りを覚悟してチャレンジ。許認可実績のある手堅い手法を優先
- ・新たな技術の採用可否について予め見通しを得るために、各社共通の技術的な妥当性や論点整理を行うための技術的な意見交換の機会を設けてほしい

## 2. 質疑応答中の委員からの気づきの指摘

- 協力会社との関係に課題があるのではないかと。強い・弱いの関係が発生しがちな中でも、  
の言いにくくならないよう、どのような工夫をしているか。また、自社の社員だけでなく協力会社の社員について、その状態の把握はできているか（亀井）
- 新技術を導入する際に許認可変更を要する仕組みが硬直的で、予測可能性がなく、審査に時間がかかるため、技術の導入を控えるというのが共通する問題意識。その対策も、  
事前の規制官庁との協議、安全性向上評価届出の活用と共通していた（板垣）
- 規制委員会との間で、コミュニケーションが順調にされる空気があるか。他省庁とのコ  
ミュニケーションと違いはあるか（大屋）  
→各事業者から、他省庁と比べてコミュニケーションは取りづらいとの趣旨の回答
- 継続的な安全性向上をマネジメントシステム自体の改善と捉え、安全文化にも関連させ  
ていたのは適切。その上で、マネジメントシステム自体のパフォーマンスの評価をどの  
ように行っているか、また、安全文化についてコミュニケーションやアンケートでは見  
えないほど根づいてしまっているものをどう改善していくか（関村）
- 新しい技術を取り込むことと、マネジメントシステムがどのように関わっているか。各  
社が自ら持つ技術を取り入れたいのか、技術自体は電力会社ではなくA T E N A、産業  
界、メーカーが持っているのか、その位置づけはしっかりする必要がある（関村）
- 新規制基準の適合性審査の中での自主的な安全性向上の話と、合格を受けた後での安全  
性の向上の話は、分けて考えるべき（勝田）
- 立地自治体などの第三者が、安全性向上について事業者にこうあってほしいと思う内容  
を、どのように酌み取り、取組みに反映する位置づけになっているのか（山本）
- コミュニケーションの重要性の話があったが、規制側の最低ラインを探っているという  
批判もある。そういう疑いをなくすためのアイデアがあるか（山本）
- 安全性向上評価の届出によりオープンな形で議論していくことが、既に再稼動している  
プラントではできるが、審査中のところでは制度的にできなくなっている（関村）
- 安全文化の取組みは、同じことをずっとやっていると意欲が下がっていく。他産業の例  
では、安全以外の軸（環境負荷低減、働きがい向上、女性活躍など）を入れて新たなチ  
ャレンジさせる工夫もみられる（亀井）
- 安全性向上評価の利用が提案されたが、そのためには、質の向上と、社会から信頼を受  
けるものにしていくことが必要（更田）
- 自主的な努力と継続的な安全性向上に取り組んでいるという話を聞いても、東京電力福  
島第一原子力発電所事故があった事実の前では色あせてしまう。なぜあの結果に至った  
のか、何が足りなかったのか、できることはなかったのか、できたけどやらなかったの  
か、それを個社で語るものが信頼の回復にとって重要と考える（更田）



## 第5回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 自由討議（事業者との意見交換の振り返りを中心に）

#### (1) 欠落を発見すること

##### 【違う目で見ることの重要性】

- 同じ目で見ていると問題に気づかない。違う目で見るとを制度的にどう担保するか。原子力部門の人が部門内での再生産になっているのをどう開いていくか。アカデミズムとの接触、市民の目、他部門や他事業者との交流などが考えられる（大屋）
- 欠落を防ぐための情報収集として、学会への参加や学協会の標準作りへの参加があるが、規制当局も事業者も参加に積極的でなく見え、改善の余地がある（山本）  
→ 原子力学会はアカデミアというより業界団体的で他流試合の効果は薄い。航空や薬品など他分野との交流にこそ学びがあるが、外に出る努力が足りない（更田）
- 単に心構えとしての他流試合の重要性ではなく、交流がしょっちゅうあるようにする構造、仕組みをどう作るか（荻野）
- まずは比較的风险が小さいところで他流試合をやって、欠けを探せるリテラシーを養う人材育成が重要。環境負荷低減、働きがい向上、女性活躍などでチャレンジをさせる工夫をしている業界もあるが、そういう工夫は見えなかった（亀井）

##### 【欠落の発見のインセンティブ】

- 欠落を発見したいという共通認識があるのか。事業者は本当は発見したくないのではないか。欠落を見つけたときの優先順位も、実務、学問、市民で違う（勝田）
- 事業者（協力会社やATENAも含め）、アカデミア、規制側（TSOとしての旧JNESやJAEAも含め）という構造の中で、今まで欠落がどう見出されてこなかったのかを知った上で、違うステークホルダーを迎え入れてどのように欠落を発見するシステム、プロセスを作り上げていくかが重要な課題（関村）
- 欠落を発見するインセンティブは何か。事業者側に本当に発見したいインセンティブがあるのか。学会の専門家もモデル化の過程で難しいものを切り捨てがちで、モデル化が難しい欠落を発見するインセンティブが働くか（伴）
- 安全研究の戒めとして、研究者はお題が与えられると自分の得意な土俵に引っ張り込もうとし、土俵の外の問題はやりたくないとなって欠けが生じてしまう（更田）

#### (2) 組織としての欠落の受け止め・認識

##### 【発見した欠落を組織として受け止められない構造】

- 原子力事業者は欠落を認めたくないし、見つけたとしても表に出したくない。表に出すにしても、どうやって出そうかという、そこから発想が始まってしまう（伴）

- 組織は、意識的にしなくても無意識に経済性をてんびんにかけてしまう（勝田）
- 1 F 事故の原因となった欠落は、大津波を想定していない電源システム。女川は大津波も想定していた。東北人は大津波が来ると教えられて育ち、東京電力は東京の会社なので考えが及ばなかった。こういうところに欠落の本質が潜む（板垣）
- 規制当局の中では、コミッションボディーの原子力規制委員会が、実施部隊の規制庁にとって煙たい存在になることが必要。また、欠けはわかっているが担当の間は問題化しないだろうといった認知バイアスを組織的に認識することが必要（更田）
- 機能型組織（ゲゼルシャフト）が互助型共同体（ゲマインシャフト）化すると、欠落の発見は余計なことと受け止められる。規制機関も事業者もアカデミアもそういう構造に陥りがちなことを念頭に、どう揺らぎを与えていくのが重要（亀井）

### **【組織として受け止めるための仕組み】**

- 情報の欠落より問題設定の方法論の欠落が重要。メディアや市民との関係の中での認知的なバイアスも影響する。1 F 事故の例のように、見ていなかったものに欠落を見出すことは難しいが、見ないふりをする逃避のバイアスがあるのなら、それを見出す努力をどのようにできるのが重要なポイント（関村）
- 個体の変容を促すインセンティブ構造と、変えられない個体にふさわしい役割を与える組織的戦略が重要。他流試合はつらいので、つらさを上回る利得がないと参加されない。また、問題の指摘ばかりする人はチェック係として置くと有効（大屋）
- チェック機能を果たす部署は組織的に重視されない。そういう部署の組織内での位置づけを高めて、誰もが一度や二度は配属されるような人事構造が必要かもしれない。また、問題を指摘して改善しても感謝されず、当然とされたり逆に責任が問われる。欠落を発見し問題を未然に防ぐ人を、相応に評価することが重要（板垣）
- 意識の変革だけでは現実是不変。本気で変わろうと思ったら具体的に何かを変えないといけない。欠落を見つけたときに、現実を変えていく仕組みを体系的に取り込んでいくことが重要（山本）
- トップも含めて周到的準備（人材育成や情報交換）をした上で、適切な布陣をしくことが必要。専門分野内では解決までセットで問題を発見しようとし、技術だけでは解けないから発見はしない態度につながる。日本は組織を作って満足してしまうが、米国のような異分野を横軸でつなぐプロジェクトによる布陣が重要（関村）

### **【外部の意見を取り入れることの副作用】**

- 他流試合は欠けを見つけるには有効だが、優先順位を決める場合には難しさもある。東電データ不正問題は、社会やメディアの圧もあり規制当局の優先順位のトップに来たが、安全の観点からは地震や津波の問題に優先順位を置くべきだった（更田）
- 社会の普通の人の反応を予期できるように他流試合をすることは重要だが、一方でネガティブな効果もあり、そのバランスが重要（大屋）
- 原子力安全規制は、リスク・インフォームド・レギュレーションという柱を立て、マスコミの取上げ方や政治の判断からは独立して進めるべき（関村）

### (3) 受け止めた欠落への対応の在り方

#### 【事業者に対して「揺らぎ」を与えること】

- 事業者が組織・会社として悪い方向に走らないように、規制委員会としてある種の「揺らぎ」を普段から与えていることが重要（亀井）
- 規制委員会と規制庁の関係では、3条委員会であるという組織の面より、委員会を公開することで、規制委員会が規制庁を牽制する関係がよくできている（荻野）
- 揺らぎを与える方法の1つとして、予期していないリスク（エマージングリスク）への対処があるだろう。人口減少・高齢化が進む中で避難が難しくなるというように、社会が変化することで考えていなかった新しい脆弱性が生じる。こういうエマージングリスクへの対処について、事業者と一緒に議論していくべき（関村）

#### 【規制当局と事業者の信頼関係と、それを前提としての自主的取組の届出制度】

- 学生への指導の比喻で言うと、できの悪い学生にはテーマや締切を設定し、できる学生にはテーマと締切を自己申告させて確認する。規制庁職員のメモを見ると、規制庁には事業者をできのいい学生と見られない理由があるのだろう。できる学生と見てもらうには、自主的に欠けを発見して取り組む実績を積むことが必要（山本）
- 今の事業者の状態を踏まえると、安全対策を丸投げはできない。手続の簡略化はしつつ、満たすべき基準の達成は確認して、何かあれば口を出せるという制度であれば、将来的には考えられなくもない（正岡）
- 事業者の提案や意見に、目新しいものはなかった。規制当局が言い出してもいないものを提案できるような信頼関係はないということだろう（更田）
- 法律上は規制委員会にとって規制庁は事務局に過ぎないが、実態上はチェック機能を果たしているように、組織にどういう牽制関係が働くかは、法律上の建付けから論理必然的に導かれるものではない。電力会社は法的には株式会社であるが、独占企業で安定した運営が保障されていることで、硬直的な組織風土になりがち（板垣）
- 米国では、届出で許す場合は、届け出る内容のひな形を詳細な手引き書のような形で規制当局が見せていることが多い。日本の安全性向上評価ではそういうひな形を作らず事業者に委ねたことで、事業者が様子を探るようになってしまった（更田）
- 規制に従うことで事業者にもメリットがあったということがあって初めて、規制側を信用してもいいという流れになるのではないか。新規制基準を長期的には守ってよかったとなると、信頼も出てくるのではないか（勝田）

### (4) コミュニケーションの在り方

#### 【規制当局と事業者のあるべきコミュニケーション】

- 規制当局と事業者のコミュニケーションについては、やはり信頼が大事。信頼がないと規制当局も任せようとならないし、事業者もものが言いにくい（板垣）
- 国民とのコミュニケーションについては、小さな事故や不祥事をどう説明するかといった常時からのリスクコミュニケーションが鍵。単に組織を作れば、意識を変えれば

ではない、複合的な解決が求められる制度設計の課題（板垣）

- コミュニケーションで納得感を得ていくには、理解をした、同意したというレベルではなく、お互いに満足したという状態になることが必要。そのインセンティブをどう構築するか。例えば、リスクを定量的に評価し、これだけしかリスクが上がらないから免除するといったことを手続論も含めて提示することなど（関村）
- 事業者にとっては、規制側がどういうことを考えているか分からない。今回の規制委員や職員のメモのように、(心の中で) 考えていることが事業者に伝わるようになれば、コミュニケーションの助けになる（山本）

### **【個社の違いに注目したコミュニケーション】**

- 事業者が横並び体質であることは、産業構造的に見て仕方ない面がある。横並びでもいいから新しい提案を考えたらどうかとか、ある事業者だけが提案して他は賛意を示さなかったといった議論の経過を問うてみることも有効ではないか（大屋）
- ある特定の事業者のいい点を生かすために、審査、検査、それ以外の施策を進めていく段階になっているのではないか。この会社はここがよくて他の会社とは違うと明確に出していくような制度。事業者一般という言葉には欠落がある（関村）
- 公開の場でコミュニケーションすることは極めて重要。公開の場で話せない話は、パブリックなポイントについてはないはず。その原則を貫いた上で、個社個社のいいところをどう引き出せるのかが重要（亀井）

## **2. 原子力エネルギー協議会（ATENA）からの参加希望について**

- ATENA とはどのような組織か。護送船団を助長する組織なら価値は低いが、揺らぎを与え切磋琢磨を促す組織なら大切に話を聞く価値もある（亀井）
  - 米国 NEI のような、業界団体ではない独立した技術集団として意見を述べる組織を目指しているが、歴史は浅く規模も小さく、その域に達していない（更田）
- 今はまだ ATENA の意見を聞く段階ではない（更田、伴、山本、勝田）

## 第6回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 今後の検討課題についての事前提出意見

#### (1) 外部有識者

##### ① 板垣委員

- 原子力に関する規制の在り方
  - ・ 中間領域として一般的に考えられるのは、継続的なモニタリングや、助言、指示及び勧告のように、行政指導を通じた非拘束的（インフォーマル）な働きかけや情報提供。つまるところ、規制機関と事業者との間のコミュニケーション
- 事業者の姿勢と規制機関との関係、規制手法の選択
  - ・ 規制機関と事業者とのコミュニケーションは有機的に機能しているのか。許認可を一回限りのイベントとするのではなく、規制機関として常時何らかの関与を（事業者にとって窮屈にならない程度に）維持していくべきではないか
  - ・ 世論や政治に左右されず、事業者が安全の確保のために取り組むべき事項に、優先順位をつけて最適な人的・物的資源を投入できるよう支援すべき
- インセンティブ構造
  - ・ 一般的にはインセンティブ増進策として、規制側の規制緩和や補助金、事業者側の人事評価や広告宣伝が考えられるが、絶対的な安全確保が求められる原子力では限界があり、従来を上回る安全性の達成を的確に評価することは難しい

##### ② 大屋委員

- 従来型の規制に加えた、発展的領域のガバナンスの必要性
  - ・ 安全確保に不可欠な従来型規制（要件・効果による規律）に加え、安全安心の向上に向けた発展的領域のガバナンス（目的・手段による規律）を想定すべき
  - ・ 標準的な手法・条件を示しつつ、理由を説明できればそれ以外の手続が許される制度のあり方（comply or explain型のソフトロー的規制）が想定できる
  - ・ 例えば新技術の採用については、事前に（許可手続きと切り離された形で）実施することで、技術進歩へのディスインセンティブを取り除くことが必要
- 発展的領域を成立させるインセンティブ構造
  - ・ 反省的な変化はコストや苦痛を伴い、自発性に委ねるだけでは実現は望みがたい。どのようなインセンティブ設定でそれを促進できるか、検討が必要
  - ・ explain の内容が適切かは、通常は市場の評価を通じて判断されるが、原子力発電事業はその基盤が整っておらず、別の手法によるコントロールが必要
- 発展的領域による規制についての国民の理解
  - ・ 国民の理解を得るためにもコントロール手法のデザインが重要。原子力に強い関心を持たない広い範囲の国民にどのように働きかけ、認められていくか

- ・科学的・客観的に「正しい」知見を理解させようとするのではなく、市民の期待する技術・産業のあり方や不安に応答する科学技術のあり方を模索すべき

### ③ 勝田委員

- エネルギー・原子力政策の検証の必要性
  - ・ 東京電力福島第一原子力発電所事故の遠因もしくは根本的な原因として、政府の原子力政策の存在があると考え。非科学的な原子力政策が安全性に影響を与えるほどに現場に負担をかけ、一方で原子力産業界との不透明な依存関係があれば、原子力規制が検討する範疇になるのではないか。
- 安全目標の設定
  - ・ 事業者や自治体と対峙する場合でも、また米国NRCのように費用便益分析を利用する場合でも、原子力規制委員会の示す安全目標がその指標として必要になると思われる。事故から10年を踏まえ、事故の形骸化を防ぐためにも、国民的議論を起ししやすい安全目標の議論を行うべきではないか
- その他
  - ・ 自治体との関係を議論する際は、原子力防災計画の在り方も考えるべき
  - ・ 会計検査院との連携は可能か。米国や英国では、会計検査院が原子力発電利用について重要な役割を果たす場合も多い

### ④ 亀井委員

- 原子力に関する規制について
  - ・ 原子力規制の日本特有の課題は、自然災害と、事業者が有する技術や運用に関する知見の幅。それを前提に、我が国ならではのアプローチとして何があるか
  - ・ 原子力事故は「あってはならないもの」とされるために、多様なリスクに重要度、優先度をつけることに踏み込めていない。もう一段踏み込んで、明示化、共有化、さらには線引きすることで規制の範囲を明確化することはできるか
- 規制機関と事業者の関係について
  - ・ 事業者は硬直的な組織風土となりがちで、欠落を発見しにくい要因になっている。その前提のもと、規制機関としていかにして事業者の行動変容を促せるか
  - ・ 事業者に「ゆらぎ」を与えるため、どのような方法をとることが望ましいか。規制機関と事業者とのコミュニケーションに工夫を加えることができるか
  - ・ 他のステークホルダーとの関係を絡めることがさらなる工夫につながるか。むしろ複雑化してしまい、思わぬ副作用を産んでしまうか
- 信頼の確保について
  - ・ 規制機関、事業者のそれぞれ、また、お互いの関係性に対して、なぜ国民の信頼を獲得できていないのか。何を改善していくべきか。
  - ・ 規制機関が三条委員会として専門知の集団であることで、信頼の確保にいかなるメリット／デメリットがあるか。また、それを自覚した工夫が展望できるか

○ インセンティブ構造について

- ・事業者のインセンティブ／ディスインセンティブ構造について、特に安全追求を上回る可能性があるものはどんなものか、あらためて整理しておくべき

⑤ 関村委員

○ 日本版リスクインフォームド規制としての共同規制

- ・自主的取組と法的規制を組み合わせた「共同規制」は、日本版リスクインフォームド規制の一つの姿となりうる。国民の信頼を得て運用していくことが必要

○ 事業者と規制機関との関係について

- ・事業者が行う安全性向上活動について、全体像の把握が重要。特に、規制機関が重要と考える事項に影響されてきた活動について、抽出し分析すること
- ・事業者の（ディス）インセンティブ構造を検討する際には、短期から長期にわたる異なる時間軸での（費用便益）分析を実施することが望まれる
- ・規制機関の措置が事業者の安全性向上の活動と明確な関連性を有することで、事業者の行動変容を促すものとなる。単なる公開性にとどまらない、効果と効率性も含めた、規制機関と事業者のコミュニケーションの在り方を検討すべき
- ・「安全に関する事業者の第一義的責任」との関係性を改めて整理することが必要

○ 国際的な規範や知識・経験に学ぶことの重要性

- ・国際的な規範や知識・経験に学ぶことは大前提。IAEAの安全基準やピアレビュー、OECD/NEAでの検討はもちろん、米国の規制機関や国・民間団体の相互の役割との比較など、各国との比較検討、日本との差異を明らかにすることも必要

○ 多様なステークホルダーの意見の活用

- ・産業界、国立研究機関・大学等を含む研究機関、学术界、地方自治体等のステークホルダーからの多様な意見を継続的な改善のために積極的に活用すべき

○ 安全目標の検討

- ・安全目標を提示することの意義と安全性向上の共通基盤として活用することの課題について、多様なステークホルダーによる検討を加速すべき

⑥ 山本委員

○ 規制が影響力を行使できる範囲に関する認識の確認と実装方法の検討

- ・「ある程度規制が関与できる第三の領域」の議論を進めるに当たり、規制が影響力を行使できる範囲への現状認識を確認すべき（自分には広い範囲で実効的な強制力を有すると見えるが、規制当局はそう見ていないようで、認識にばらつき）
- ・その上で、安全性向上対策の迅速・確実な実施を確保できる方策と具体的な制度設計を検討してはどうか

○ 規制のあり方やしくみを振り返り、継続的に改善する体系的な取組の検討

- ・規制が全体として安全確保という大目標に向かって効果的に進められているか、規制のあり方やしくみを振り返る継続的・体系的な取組が重要

- 事業者から画一的な意見しか出てこない背景要因の検討
  - ・ 事業者から画一的な意見しか出てこない原因として、構造的な背景要因はないか。ある場合、これを取り除く方策があるかを検討してはどうか
- 新知見取り入れの動機に関する議論の深耕
  - ・ 事業者に新知見発見のインセンティブがない場合、規制側はどう関与すべきか
  - ・ 安全性向上評価やトピカルレポートが機能しない原因と解決策を検討すべき
- リスク情報の活用
  - ・ どのような形でリスク情報活用を想定／期待しているか、文書化してはどうか
  - ・ 新検査制度の活用も含め、多様なステークホルダーからどのようにリスクに関する情報を体系的に取り込むかを検討してはどうか
- 安全性向上につながる新技術導入のハードルを上げる要因と解決方策の検討
  - ・ 例えば、審査手続きと切り離して、安全確認を事前に実施するなど
- 規制の基本的な考え方を構成する用語や概念に関する共通理解の醸成
  - ・ グレーデッドアプローチ、リスクインフォームド、パフォーマンスベースト等

## (2) 原子力規制委員会委員

### ① 更田委員長

- 本検討チームに期待したことは、事業者に期待する「変化」のために、規制当局がどう変わるべきなのか。その中で、より具体的には、
  - ・ 強制と自主との間のアプローチ（例えば、計画、設計は事業者が宣言/約束、実施は規制当局が確認し、不十分な場合は是正措置命令するような仕組み）
  - ・ バックフィット正当化にまつわる論理の精緻化（個々のバックフィット事例を採りあげて、その過程でさらなる文書化が可能であったかの分析など）
- 留意すべき点は、
  - ・ 優先順位を誤らないこと
  - ・ 既知の精緻化よりも欠けを見つけること (Known UnknownよりUnknown Unknown)
  - ・ 過剰よりも不足を恐れること
  - ・ 何ごととも程度問題であること（深層防護や予防原則も程度問題で、その「程度」をどう正当化し、言語化するか）
- さらに先のテーマとして、もともとやりたかった安全目標に係る議論を、このチームで出来るのではないかとの期待を持つに至った

### ② 伴委員

- 規制機関の役割と規制のあり方
  - ・ 規制機関も原子力のリスク・ガバナンスのシステムを構成するプレーヤーの1人に過ぎないと考えたとき、規制機関が果たすべき役割は何か
  - ・ 規制者のアプローチによりガバナンスシステムに変化が生じる場合に、変化をどうモニターし、フィードバックをかけるべきか



- 事業者と規制機関の関係
  - ・わが国の原子力事業者に特徴的な組織文化があるか。それは規制を通じて意図的に変化を誘導することは可能か
  - ・規制者と被規制者間の信頼関係は、何に基づくべきものか
  - ・規制者と被規制者のインセンティブ構造を比較した際、ベクトルが揃うもの、相反するものは何か。それらは前提（例えば信頼関係）によって変化し得るか
- リスク情報と費用便益分析
  - ・評価の不完全さを補いつつPRAを活用するとは、具体的にどういうことか
  - ・費用便益分析の意義と限界をどう考えるか
  - ・規制ないし安全対策の相対的重要度を確保するためのリスク評価を、絶対的な安全目標の設定に用いることは妥当か

## 2. 当日の意見交換

### (1) 「中間的な領域」の考え方

- 完全規制と完全自主の間に中間的な領域があるという合意ができつつあるが、この中間的な領域は、安全の考え方としても、許容できないリスクと万人に受け入れられるリスクの間のレベルに対応するという認識は一致しているか（山本）
  - 許容できないリスクの部分は規制していると思っているが、できている確信はない。また、中間的な領域を作り、ある程度事業者に委ねるには、事業者への信頼が必要となるが、そのような信頼も今はない（市村）
  - 理屈ではリスクの大きなものは強制的な規制、小さなものは自主に委ね、中間的な領域もあるとなるが、相手次第の部分があり単純にはいかない。米国も概念ではきれいな体系を示しているが、概念どおりで規制をやってはいない（更田）
  - 自然現象のリスクの割合が大きい我が国において、三つの領域で適確に示し得るのか。我が国におけるリスクインフォームド規制はどうあるべきか（関村）
- 中間領域と呼ぶものには、Known Unknown、Unknown Unknown、Known Undone の3類型があるように見え、類型ごとに規制側がどういう行動をすると事業者の行動変容が起きるかも違っており、アプローチの仕方も変わってくる（金子）
  - 検査制度で見るような高頻度低影響事象には Trust but verify のアプローチが、Unknown Unknownも含む低頻度高影響事象には、Mistrust therefore verify のアプローチで制度設計する必要があるのではないか（山本）
  - 継続的な安全性向上は、できることをまずやってみて、その後 verify を加えていく面がある。中間領域で行った改善が、正しい妥協か、悪い妥協であったのか、評価して見直していく構造を入れ込んでいくことが必要（関村）
- 規制機関の役割とは何か、規制とは何かという点が、議論が尽くされていない。規制機関もリスク・ガバナンスのプレイヤーの1人に過ぎない中で、果たすべき役割は

- 何か。中間領域も、本来こうあるべきだけど、置かれている状況ではできないのでここに絞っていくべき、という議論を経た上で出てくるものであるべき（伴）
- 単にこうしようああしようではなく、なぜ今こういうそもそも論をしているのかも含めて、文章にしていくことが必要（亀井）
  - 規制委員会のマネジメントシステムについて、IRRSの評価を受けてコメントが出ており、それを議論の前提の1つになるのではないか（関村）

## （2）事業者はどう「ゆらぎ」を与えるか、規制機関と事業者のコミュニケーション等

- 電力会社が独占企業体である中で、どう競争を促していくか。ある種の疑似マーケットを作る、技術競争をさせるなど。それが1つのゆらぎになり得る（亀井）
- 公開の議論が重要であることは大前提として、チャタムハウスルールのような、発言の内容は公表するが、誰が言ったかは公表しない形でも事業者とコミュニケーションをとることについてどう考えるか（勝田）
  - 外交安全保障のような、どの国が何を言ったかが表に出ると流れが決まってしまう分野での知恵としてのルール。原子力規制の分野ではなじまない（亀井）
  - 公開では難しいものもあるのではないか。スイスでは事業者は自らを映し出す鏡であるとして、組織文化を振り返るために事業者と定期的にクローズな会合を持っているとのことで、公開では目的は果たせないと言っている（伴）
  - 公開では話がしにくいというのは、どういう内容なのか（板垣）
  - 規制の内容が合理的なものなのかという疑問を事業者は持っているが、直接は言わず、別の人に言ってもらおう傾向が、現状としてはある（荻野）
  - 規制側と違って事業者は様々なステークホルダーに囲まれていて、その中で表だって言いにくいことがあるのかもしれない（市村）
- 議論を公開するだけでなく、ある事業者から聞いた優れた取組、共有すべき知見を、他事業者にもプッシュ型で指し示すようなことをしてはどうか（亀井）
  - パターナリズム的なためらいもあり、そういう水平展開はしていない（更田）
  - そういったためらいを持つのは、規制側が相手を横並びと見ていることも一因。それも思い込みでしかなく緊張感を与える方法として有効かもしれない（亀井）
  - 規制委員会は専門家の集団。専門家としてどうあるべきと考えているかのメッセージは出していくべき。事業者側も専門家であれば、こういう違うことをやりますという意見も引き出していける（関村）
  - リアルタイムで動画を配信するだけでなく、意思の決定過程、議論のプロセス、価値観、そういうところの透明性がほしい（勝田）
- 事業者とのコミュニケーションという言葉ではくくれない、いくつかの問題分析の軸を提示していく必要がある。① ベンダー、下孫請という構造の中での安全を向上させる活動の全体像、② 事業者の活動を成り立たせている様々な時間軸など（関村）

- 過去に規制が何を言ってきたから事業者がこういう発想をするようになったという  
ような、規制が事業者に与えてきた影響などを分析する必要がある（関村）
  - 審査が長引くのは物を言わない事業者。それ違いますと言う事業者は進む。そこ  
を変えようと努力しており、事業者も変わろうと努力してもらいたい（更田）
  - 審査については、経緯などについて何らかのエピソード的な説明をしたい。ま  
た、80年代からの日本と米国の動きを時系列で並べて、日本がどういう状況に置か  
れて、なぜうまくいかなかったのかの説明も工夫したい（荻野、市村）
- 原子力規制委員会が三条委員会であることのメリットとデメリットは何か、設立10  
年を機に整理をしてもいいのではないか（亀井）
  - 米国の委員会は議会スタッフの出身の法律家が多い。日本は多くを理系・工学系  
で占めており、委員会という構造は同じでも構成者は全く違っている（更田）
  - 委員会の構成において、日本は専門知を、米国は市民知を重視しているというこ  
とだろう。それ故に、市民からの信頼が得られない面もあるのでは（亀井）

### （3）具体的な仕組みについての検討

- 中間的な規制の仕組み、バックフィットの判断の枠組みといった具体的な事案、具  
体的な事例をどうすればいいか検討することで、抽象論にとどまらない建設的な議論  
につながっていくのではないか（板垣）
  - バックフィットは事業者も地元も気にしている部分であり、それを念頭に置きつ  
つ議論を進めるのはいいこと（勝田）
- 安全性向上評価制度は、米国のFSAR、PSR、IPEやIPEEE、ストレステストなどの要  
素をてんこ盛りにした制度。この制度について、事例の紹介や制度の背景も含めて、  
どう生かしていくかを議論するのはこの場にふさわしい（更田）

### （4）安全目標について

- 安全目標の議論をしたいというのは、安全目標を確定させようということではな  
く、定常的にずっと議論されていることが重要（更田）

## 3. 今後の進め方について

- 1月の次回は、中間領域論も含めて、規制機関の全体の中での位置づけ、役割など  
について規制庁側から問題提起をし、それに対して大屋委員からまとめて発言を頂いた上  
で、議論をする形で進めたい。3月の2回も同様に、規制庁側から問題提起をして、そ  
れを基に議論する形で進めたい（荻野）
  - 細部の議論をしたい訳ではないが、どういう状態なのか分かった上で議論したいの  
で、具体的なケーススタディなど、手触り感のある資料は出してほしい（亀井）

## 第7回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 事務局からの問題提起

谷川専門職から原子力規制の在り方についての問題意識の提示、西崎企画官からデジタル安全保護回路の共通要因故障対策についての事例報告があった。

### 2. 大屋委員説明「統制のバリエーション、現状、未来」

- 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として、その手法のバリエーションには、規制（法による権利制限・義務賦課を行なうもの）、財政（正負の金銭的インセンティブによるもの）、公表（情報公開によるもの）がある。
- 規制には事後規制が事前規制に転化するメカニズムがある。表で法律に書いてあるのは違反した場合の制裁という事後規制。各主体が制裁を予期し（予期可能性）、嫌だからやめておこうと行動を変容させ（回避可能性）、はじめて事前規制として機能する。
- 政府が要件・効果を定める事後規制と、自己決定的な個人の中で動く事前規制が連動して動くのが、本来の規制の動き方。その結果、「やめておこう」ではなく「気付かれないようにやろう」といった誤学習により、期待とは違う動き方をする可能性もある。
- 原子力規制委員会が自らの統制手法を「消極的警察規制」「安全上必要不可欠な最低限度」「謙抑的」と認識し、実際にそう行動していても、自己決定的な主体との関係で本当にそう機能しているかはわからない。権力とは、反応を予期して行動を変容する（させる）こと。反応を読み違えて本来は不要な行動変容が生じる場合がある。規制主体は規制していないと考えていても、規制される側は強制力があると思込むケース。
- 電力会社は、規制官庁を一線から出てこない信頼はしておらず、色々やってくるのではと気配を伺っている印象を受けた。規制委員会がラインはここにあり外には出ないと思っても、基準が不透明であったり相手に伝わっておらず、期待とは違う反応を招くことが現実には起きているのではないか。
- 静的な手段としてのルール制定と公表や、どういう場合に公表を使っていいかを考えるより、講じた統制の手段が実際に相手にどういう影響を及ぼしているかを確認し、動的にマネジメントしていく方が重要ではないか。それにより規制官庁であっても、相手の行動を適切に変容させるように、取るべき手段を取れることにもつながる。ただし、統制の健全性維持のために、ルールの公開、公表、事前の伝達は重要。
- 動的な統制のマネジメントには、相手の状況をモニタリングすることが必要。相手側ができていないの評価のためのモニターではなく、規制側のパフォーマンスが出ているかを確認するためのモニターだと理解してもらえかがポイント。
- 静的な規制と動的なマネジメントの境界をどう切り分けるか。費用便益分析は、片方に経済的コスト、片方に生命が乗る原子力でどこまで使えるか、慎重に考える必要がある。生命・健康、財産、機会といった想定される被害の種別や、known knowns/known unknowns/unknown unknowns といった予期の確実性で切り分ける方法もある。

### 3. 自由討議

#### (1) 「中間領域」はどこに存在するか

- 中間領域のターゲットは、知見が未成熟・未確定だから弱めの規制手法になるとは必ずしも言えないと思う。未成熟・未確定な知見でも破局的な被害をもたらす場合は、予防原則でがっちり規制をするということは考えられる（板垣）
- 中間領域のターゲットが未成熟・未確定な知見というのは、違うと思う。板垣委員と同様に影響の大小と合わせて考えるべき。未成熟・未確定な知見しか持っていないくても、影響が極めて大きなものであれば、強制的な規制になるであろう（更田）
- 不確実度の高い知見には弱めの予防原則でソフトな規制が許されるかとあるが、もっと積極的にこういうことができないかと踏み込んでもいいのではないか。地球温暖化のように、予防原則のもとで、ただ予防原則一点張りではなく、研究者の集団が数値的な裏付けを積み重ねて政策責任者を後押しした事例もある（勝田）
- 中間領域に当てはまるかを判別する尺度として、① 高頻度・低影響か、低頻度・高影響か、② ALARP region に対応するような考え方、つまりリスクで見るとどうか、③ 不確実さ、知識の不完全さがどういう状況なのか、などが考えられる（山本）

#### (2) 規制の現状についての認識

- 現在の規制委員会は謙抑的であるようには見えない（山本）
- 謙抑的というのは理屈の上でのことで、実態としては誰もそう思っていない（更田）
- 全体として見れば謙抑的ではないが、基準を一旦定めれば基準を超えるところには手出しできないという意味では謙抑的で、今日の説明は、だから基準をどこに設定するかが悩ましいと吐露したものであろう。そうがちがちに考えず、動的な統制のマネジメントを考えたかどうかというのが大屋委員の提案と捉えた（伴）
- 規制の実効性、規制の背景が分かっている人ほど、結局処罰されないだろうと気づき、遵法意識が薄れてくる。電力事業者が規制当局に何されるか分からないと構えているのは、まだ規制当局の手の内が分かっていないということであろう（板垣）
- デジタル安全保護回路の例のような、自主的な取組に規制当局が関与し、協働することで着実に遂行されるというのは、健全な在り方。ただし、きちんとやらないと規制当局が断固たる措置を取るという背景（規制の影）があってはじめて成立するというのも、そのとおりだと思う（板垣）
- 規制の影はデジタルの例ではうまくいったが、駆け込み需要のように規制の影を察知されて今のうちに悪いことをする形で失敗することもあり得る。それは検査制度で見えていくといったアプローチがあるだろう（勝田）
- バックフィットは、規制を引き上げるという武器が規制当局に与えられている状況で議論が行われており、被規制者にとって予測不可能なものになっていて、萎縮効果が強く出ている可能性があると感じた（更田）

#### (3) 動的な統制のマネジメントとモニタリング

- 中間領域の議論は、自分がインフォームド規制と呼んできたものとはかなり一致する。許容できる事故はないことを前提に、許容できるリスクの低減をどう事前規制として

具現化していくか。その中で、新検査制度ではパフォーマンスベースで評価をされるとされているが、パフォーマンスベースとは具体的には何なのか、自分としては能力を構築していく時間軸も含めての安全実績の構築能力であろうと思う（関村）

- 新検査制度は動的な規制のつもりで、安全性向上評価はそのモニタリングのつもりであるが、事業者には理解されていない。評価は報告書の出来に対してのつもりであるが、事業者は安全のレベルが評価されると思って委縮してしまう。安全性向上評価が機能していないのは、そこを伝え損ねてきたからであろう（更田）
- 事前規制の効果のモニタリングは、相手方の評価が目的ではないというのは、まさにその通り。しかし、安全や達成度のレベルを計っていると規制当局も誤解しているケースがあるし、受ける側はもっと強い誤解があるように思う（更田）
- マネジメントの手段としてのモニタリングは重要なキーになる。モニタリングのやり方として、安全性向上評価なのか、別の仕組みを考える必要があるのかということが、より具体的な議論のテーマになる（伴）
- 事前に基準を定めて予見性を高めても、結局は規制側と被規制側とのコミュニケーション、信頼関係のところに戻ってくる。最後何してくるか分からないと思われているは、いい方向には回っていかない（伴）

#### （４）規制事例の振り返りとその外部とのコミュニケーション

- 今日の事務局の説明のような、自分達がやってきたことをケーススタディとして振り返り、例えば行き過ぎていたとか、不足していたとかいった意見交換をすることは有意義であると思うが、日頃から行われているのか。議論は即時公開していると言うが、言わば垂れ流しているに過ぎない（亀井）
  - 今日の説明のような議論は、規制内容の事前の検討として、規制委員会の内部で日常的に行われている。外部との意見交換としては、事業者とのコミュニケーションや様々な検討チームがそれに当たるだろう。事後ということでは、安全性向上評価でそういう議論になるよう期待していたが、そこまで至っていない（更田）
  - 規制委員会の中では議論をしても、外に出る資料には明示的に書かず、結論だけ書いている面がある。消極的警察規制だから謙抑的にか、立入検査は義務の履行のYes/Noを見るものでよりよい向上には使えないとか、立法実務の当然の前提となっていて、その議論は明示的に表現されないところがある（荻野）
  - 静的な規制であればそれでよかったかもしれないが、動的なマネジメントまで視野に入れるのであれば、規制当局の中でケーススタディのような形で振り返り、公表して外部とコミュニケーションしていくというプロセスを回すことが必要になるのではないかと（亀井）
  - 立入検査について、労働基準監督官が法令違反への是正勧告以外に、改善が望ましい事項に指導票を交付し、交付されると報告をしなければならないという例もある。そういう行政指導のルートも併せて考えてもいいのではないかと（大屋）
- ケーススタディなどについて、直接的な規制行為や評価と直結せずに対話できる安全地帯的な場を作り、規制委員会はこのことを悩んでいるんだと見える化していく。そういう場が熟成され、共通認識が生まれてくることが重要（亀井）

- 大学を例にとると、教授会の意思決定に教員が違反しても制裁を加えることは難しい。そこで、判断の理由・背景・事情を説明することで、説得はされなくてもそこまで考えてやっているならと一定の尊重はする。こういうコミュニケーションの共有は、被規制側の理解を得ていく一つの典型的な方法。最高裁判所が、判決には書かない背景や考え方を調査官報告として出すのも、同じような方法論（大屋）
- 今日の説明のような、個人が自分の名前で仕事の内容を振り返って語るのは、行政機関ではあまり見られない貴重なもので、重要なこと。被規制側に緊張感を与えたり、国民からの信頼を得るためにも意義あるものと思う（勝田）
  - 今後も、実務に当たっている中堅、若手の人たちに、固有名詞で紙を作ってもらおうと思っている（更田）
- 亀井委員指摘のような振り返りの議論に関し、炉安審・燃安審が果たすべき役割についても、制度設計や組織育成という観点から論点になり得る（関村）

#### （５）費用便益分析について

- 費用便益分析は、例えば深層防護の適合性、安全余裕、決定論的な評価の結果など様々な要素を多角的に加味して議論をする必要があり、判断基準を簡略にするのは本質が抜け落ちる可能性があり危険（山本）
- 安全規制の判断は安全かどうかであって、安全以外のベネフィットの方をどのような形で国民に提示をしていくべきかは、もう少し議論を深める必要がある（関村）
- 費用便益分析は、アメリカでも参考として見ましようという程度の扱い。過度に期待せず、どのように扱っていくべきか。使ってほしいと考えるのは、1つは被規制者が「頑張ります」「安全第一で」のように曖昧に言うのを許さず定量的な表現を引き出すこと、もう1つは規制側と被規制側で分析結果が違ったときに数字を使って国民に見せ、国民の価値観がどこにあるのかを考えて選ぶ材料にすること（勝田）
- 生命とお金のような異種なものを比較するのは難しく、さらに、放射線被ばくのリスクは確率的な影響で議論の幅があってよく分からなくなる。費用便益分析を有効なツールとして使うには、そこが大きなハードルになる（更田）

#### 4. 次回以降の進め方等について

- 次回（3/5）、次々回（3/30）の進め方について、事務局から以下の提案があり、概ね了承された。
  - ・今回と同様に、事務局から問題意識の提示をして、それに対して外部有識者1名がメインスピーカーとして発言した後に議論をする
  - ・各回のテーマとメインスピーカーは、次回は規制機関と事業者のコミュニケーションについて亀井委員、次々回は具体的な仕組みについて板垣委員にお願いしたい
- 今回の議論で何を学んだかについて、事務局が大屋委員の協力を得て整理することとなった。

## 第8回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 事務局からの問題提起

過去・現在の規制機関の在り方を振り返るための事実関係の資料を示しつつ、「継続的安全性向上を進める上で、規制機関の組織はどうあるべきか」という問題提起を行った

### 2. 亀井委員説明「『欠落』や『新たな知見』」に向き合う事業者を育てるための規制当局のあり方に関する試論」

- 本チームの目的は、東電福島第一原発事故の教訓を踏まえ、安全を検討するための前提認識における「欠落」や「新たな知見」と呼ばれるものについて、いかにしてこれを取り込むことができるか、これを促す規制機関のあり方を検討するところにある
- その際には、電力会社のインセンティブ構造や組織風土を踏まえた対応をしなければならない。地域独占で競争がないこと、規制当局の指示を守っていればよいという企業風土になりがちなことなど
- 他者との協力関係の構築を目的とする「市場の倫理」と、集団における秩序の維持を目的とする「統治の倫理」。「市場の倫理 統治の倫理」の著者ジェイコブスは、この2つを区別して自覚的に選択することが必要で、混ぜてはいけないと主張している
- 新たな知見や欠けを取り入れ、自らのロジックや考え方を改めることは、他者と協力しつつ自らの専門性を高め続ける営みで、「市場の倫理」に通じる。そのような倫理観を自覚的に選択することが必要。秩序を重んじる倫理観では、望ましくないことは想定しない、旧日本軍のような希望的観測に陥ってしまう
- 「市場の倫理」を使った政策の例として、急性期病院経営改革におけるDPCの活用がある。病院が自らの専門性を相対評価されることで、診療報酬によるインセンティブ効果以外にも、専門家としての倫理観、競争意識を刺激される効果があった
- 同じように地域独占で相対比較されることが少ない電力会社にも、相対比較を見せていくことが重要なのではないか。原子力規制で定量化が難しい面はあるとは思いが
- 冒頭の問題意識に対しては、安全を担保するための原子力規制はバックフィットも含めて「統治の倫理」を徹底して取り組むべきで、一方、欠落や新たな知見に向き合い継続的安全性向上を進めるには、異なるテーマ、異なる方法論での別の仕立てが求められるのではないか。「混ぜるなキケン」。目的や方法の違いを明確に意識し、相手にも共有することが肝要。グレーゾーン、あいまいな対応がいちばんダメ



- 具体的に何をすべきかとして、次のものが考えられるのではないかと（確信はないが）
  - ・ 規制とは切り離れた、人材育成、風土改革のみをテーマとした電力会社との対話
  - ・ 統治の担い手であるが「統治の倫理」は薄い、社外取締役、アドバイザーとの対話（戦略的な判断力や大局観を失った海軍に、国の統治を担うが海軍に対しては部外者であったチャーチルが「おかしい」と投げかけたことを例に）

### 3. 自由討議

#### (1) 「市場の倫理」と「統治の倫理」の使い分け

- 市場の倫理を適用すべき典型は、新産業の分野。ほとんどの新産業は失敗するが、失敗の確率がわかり、保険、ベンチャーキャピタルのような仕組みで経済的なロスを分散する前提があって成り立つ。破局的な事故が起こり、その確率もわからない原子力発電に適用するのは難しさがある。結局、リスクの状況に大きな違いがあることを前提に、両方のモデルをどう組み合わせるかに尽きる（大屋）
- 統治の倫理とは勝つために合理的なことをやれということだろうが、旧日本軍は全然そうっていなかった。統治の倫理と市場の倫理を混ぜると危険なだけではなく、統治の倫理だけの組織は逆にその倫理が貫徹されず立ち腐れる危険がある。同じように電力会社の企業体質は、企業としての市場の倫理が十分に貫徹されておらず、一方で統治の倫理の悪い部分だけ導入されているという印象を持った（荻野）
  - あの相手に勝つという明確な目的があるときの統治の倫理は強いが、戦いがなくときの軍隊は組織維持が目的になる。規制委員会も今は目的が明確で統治の倫理を徹底する段階ではあるが、それだけでは言われたことに従えばいいという相手を育ててしまう。そうならないよう、規制当局として統治の倫理ではない面をどう出すか、様々なステークホルダーとの関係をどう再構築するかが課題（亀井）
- 事業者のCEOは常に安全文化が大事と言うが、何をしていますかと聞くと大したものではなく形骸化を感じる。欧米の技術者は自分を語るときに、専門は何、こういうキャリアを歩んできたと言うが、日本ではどこの社員です、何々省の職員ですと言う。そのような背景のある欧米では安全文化は合うのかもしれないが、統治の倫理が強い日本型の組織ではかみ合わないところがある（伴）
  - 安全文化とは何かという具体的なアクションがないと、目的を失った統治の倫理の組織になりがち。何をするのか、具体的なアクティビティが重要（亀井）
- 米国の電力事業者にも、強い姿勢の規制当局がいいという本音があるようだ。強力な規制当局に従っていますと説明できるし、新たな対策も強制されるほうが株主に説明しやすい。日本の事業者も同じで、意見は聞いてくれなくていいから、さっさとスペックを示してというのが本音という面もあるのだろう。そこを変えようとするが、インセンティブがそう働いている構造なので、なかなか変わらない（更田）

- 強制と自主の間の中間的なアプローチは、強制でやってきたことを自主に移すのではなく、従来は自主で放任だったもののモニタリングに規制当局が乗り出すということなのではないか。(更田)
  - 今日の議論を踏まえてひとことで言えば、混ぜるのではなく足すということであろう。かつ、相当注意して足さないと混ざってしまう(亀井)

## (2) 議論のアナロジーとしての英米法と大陸法

- 「市場の論理」は英米法、コモンローに近く、「統治の論理」は大陸法に近い印象を持った。我々の議論は、大陸法の影響下にある日本の行政に、コモンロー的な考え方をどう取り込むかということであろうか(山本)
  - 一見、似ているようにも見えるが、この倫理観の議論と法の運用の議論とは違う話で、これも混ぜてはいけないように思う。あくまで倫理観、組織を織りなす企業風土としての倫理という形で整理し、unknown unknowns、欠け、中間的領域といったものは統治の倫理で扱うべきものではないことをどう自覚し、具体的なアクションに反映させるかを議論できるといい(亀井)
- 大陸法とは、事前にルールを明示し抵触した者を取り締まる(抵触しない場合の自由を保障する)「法治国原理」。ルールには抵触しないが不適切な行為をする最初の1人は見逃し、追いかけてルールを改正して改善していく。一方、英米法とは、事後的な正当性の確保を重視する「法の支配」。自由保障機能は弱い。どちらも単体では副作用が大きく、ある種の折衷に至っているのが現状で、この2つの倫理をどう使い分けるかという議論につながってくる(大屋)
  - 最初の1人は見逃してルールを改善するのは、高頻度低影響事象にはなじむが、低頻度高影響事象だと致命傷になる。他の産業に同様の例もない。そこで、解決策として倫理の話が出てくるということか(山本)
  - 低頻度高影響はunknown unknownsによって起きるのが日本の特徴。東電福島第一原発事故は、新たな知見を統治の倫理によって受け入れなかったことが反省点。統治の倫理だけで作られた組織ではいけないのがスタート地点になる(亀井)
  - 英米は低頻度高影響事象にはなじまないガバナンスシステムを伝統的に採っている。だからエンロン事件のようなとんでもない問題も発生するが、高頻度低影響で改善を重ねて達成した高い成長率による体力で賄っている。それを日本に持ってこれるか、原子力にも適用できるかは非常に難しい(大屋)
- 戦後の日本の法律は、法治国原理をベースに法の支配も接ぎ木されて成り立っている。グレーゾーン金利の最高裁判決が典型。原子力規制も基本は法治国原理に沿った許認可の事前規制だが、訴訟では許認可後の新知見も取り入れる法の支配的なアプローチが入り込んでいるように見える。ただ、統治の論理は法治国原理に近いとしても、法の支配が市場の倫理であるかは疑問(板垣)
  - グレーゾーン金利で最高裁は明らかに倫理的な決断をしたが、法文の解釈だと糊塗している。そういう点は日本的法文化の重要な特徴(大屋)

### (3) 具体的な解決策としてのコミュニケーションのあり方

- 規制側と事業者側で力関係に差がある中で、両者が対等なコミュニケーションの意味、価値を理解しているのかがポイント。これまではCEOとの対話がなされてきたが、揺らぎと与えるという点では、もう少し担当に近いレベルとの対話もあってもいいのではないか（山本）
- プラント審査での議論例の資料について、コミュニケーションだけでなく、科学的に判断できないときにどうするかという課題もあると思う。事業者が、規制庁が相手だからか、立地自治体を念頭に置いてか「分かりません」と言えなくて、黙って従っているのではないか。どうしてそうしているのか、外部の人からインタビューなどの形で聞いてみるのが、規制側のモニタリングとして有益ではないか（勝田）
- 事業者やプラントごとに異なる欠落をどう把握していくかという課題の解決策として、亀井委員が挙げた社外取締役との対話については、原子力以外の電力も扱う大きな企業の統治に対して、CEO、CNOとの対話も進めてきた中で、どう考えていくべきか議論する必要がある（関村）
  - 電力会社がエネルギーのコングロマリットになっている中で、どうやって原子力規制を抽出して、統治の倫理が強いところと、統治の倫理では困るところを分からしめるための具体的なアクションにしていくかが重要（亀井）
- 規制委員会が発足して9年近く経ち、(様々なコミュニケーションを重ねることで)電力各社の違いがだんだん分かってきた。他とは際立って違うビヘイビアをする電力会社が特定できるようになってきた。これはいいことなのだろう（更田）

### (4) 地方自治体など規制機関と事業者以外のステークホルダーとの関係

- 今日の規制庁の資料は、規制者と被規制者の2者関係のみを示すものになっている点に違和感がある。継続的な安全性向上には、規制者と被規制者以外に、立地自治体を含めた地域の方々も揺らぎを与えていくステークホルダーとして重要。また、原子力規制への国民の信頼をどう回復するかも重要（関村）
  - 国民に対する説明性が見えないという指摘はそのとおり。規制委員会の設置時には、規制と利用の分離、専門性の確保、政治からの独立に重点が置かれ、(国民に対する正統性よりも)科学技術的な rightness を重視した組織になっている。今日の資料は、そうなっていることを改めて確認するためのもの（荻野）
- 以前の会合でも言ったように、原子力規制委員会設置法の制定時の法附則や付帯決議に地方自治体との関わりについての言及があり、それへの対応についてどう考えているかも含め、地方自治体と規制委員会との関係をいちど議論すべき（勝田）
- 電力会社が規制当局よりも地元の了解を得ることをより重要なハードルと考えている中で、市場の倫理に基づく活動をどう促すかを考えるとき、地元を含めたステークホ

ルダー抜きでは話が進まないのではないか（更田）

- そのとおり。電力会社に市場の倫理を実践するよう仕向けるために、規制当局と地方自治体が連携することが重要なのではないかと（亀井）
- かつて規制当局が推進当局と一緒に地元へ行って、こんなに安全ですと説明していたことの反省の上に今の組織があり、地元了解プロセスには関わらないようにしている。そういうアプローチを考えるにしても、弊害を生む可能性もあり、注意深くありたい（更田）
- 倫理は組織のトップだけではなく組織全体に適用されるべきもの。委員会というトップだけではなく、例えば地方事務所の検査官がやっていることを地元で説明するというように、幅の広い規制庁全体の中で、幅の広いステークホルダーに対し、どう働きかけができるか議論すべき（関村）
- 各ステークホルダーはどうしてもそれぞれの思惑を果たそうとしがちだが、今求められているのは、フラットに、正直に語り合うこと。どういうふうにそういう場を仕立てていくかが、現在進行形の重要な課題（伴）
- 場の仕立て方については、その場では何がNGかがいろいろある。何かを強制する場ではないと明確にするのは当然だが、来るのは普段は強制するのと同じ怖い先生であり、自発的な発言をしやすくする工夫が必要。例えば、社外役員や立地自治体などの他者を入れることで関係性を変える。規制当局側が1人の人間として自らの業務の検証の結果を披露するなど（亀井）
- その場でのNGが何かを事前に明確にしても、対話の当事者が相手にそれはNGですよとは言いにくく、うまく機能しなかった。第三者のファシリテーターを置いて、それはNGですと言ってもらおう工夫があるだろう（更田）

## 第9回会合での主な発言の整理

(※) 敬称は略

### 1. 事務局からの問題提起

- 継続的な安全性向上に資する法的な仕組みのアイデアとして、㉑ コミットメントに基づく自主的取組の監督、㉒ 原子力規制検査の対象拡充（自主的取組の検査対象化）、㉓ 新知見対応時における基準・許可手続の一部適用除外、㉔ 自主的取組に係る規制の一部免除制度、㉕ 日本版バックフィットガイドラインの整備、㉖ 規制機関の見解・意思表示に係る文書の体系化を、導入の考え方や問題点などの論点とともに提示した
- なお、更田委員長から、それらのアイデアは、事業者が自ら積極的に新知見を発見し対策の要否を判断しようとするケースを前提としたものであるが、その前提には疑問があり、むしろ、規制要求の性能規定化や、現在は届出であるFSAR（安全性向上評価制度）の強制化（規制要求化）を図るべきとも思えるとの言及があった

### 2. 板垣委員説明「継続的な安全性向上に資する法的な『仕組み』のアイデアを受けて」

- 挙げられた6つのアイデアを体系的に整理すると、㉑ のコミュニケーション（行政指導）文書の体系化が最も一般的な部分で、㉒ のバックフィットガイドライン（新知見が登場したときの対処法のフローチャート化）はその体系化された文書の一部。
  - コミットメントに基づく自主的取組の監督、㉒ 原子力規制検査の対象拡充（自主的取組の検査対象化）、㉓ 新知見対応時における基準・許可手続の一部適用除外、㉔ 自主的取組に係る規制の一部免除制度は、自主的取組への対処法として共通しており、規制の手法としての強さは㉑ ㉓ ㉔ の順で、㉑ の強さは運用次第で変わる。
- ㉑ については、規制の趣旨は安全確保であるが、事業者にとっては予測可能性の確保も重要。行政処分については行政手続法制により予測可能性の確保が図られてきたが、非権力的な行政指導においても、事業者の過少・過剰な対応を未然に防ぎ、規制当局の意図が正しく事業者理解されるために、予測可能性が図られるべき
- 原子力規制は、バックフィットにより新知見への対応を迅速に行う点で異質。そのため、㉑ により、日々現れる新知見への対応をフローチャート化し、日常業務の一環へルーチン化することが重要。規制基準となるか自主的取組に委ねられるかは事業者の最大の関心事であり、フローチャート化によって予測可能性を高め、「慣れ」ることは、規制当局と事業者の両者にとって望ましい

- 自主的取組への対処法として最も強いのは、②の自主的取組を検査の対象に含めてしまうこと。しかしこれは自主的取組を行うインセンティブが乏しく、一方で規制当局による規制基準化も迅速にされているので、使える局面は少ないであろう
- ③の手続の一部適用除外については、【届出+是正命令】が近年多用される傾向がある（民泊など）。事後的に是正命令を発出するなら、事前の許認可とあまり変わらない面もあるが、見切り発車でとりあえず運転を認め、是正命令が行われるまでの違法を社会的に許容できる場合に適する。原子力規制の中にそういうものがあるかどうか
- ④の規制の一部免除は、事業者にとって目に見える負担の軽減となる。許可の更新頻度を少なくする、規制内容の間引き、補助金や税制優遇措置など、優良事業者への恩典は制度設計の工夫の余地が大きい、低頻度高影響の事象において何をもって優良と評価するかは難しい
- ⑤の自主的取組の監督は「規整された自己規整」の典型例。認定された計画に従って事業を行う限り規制当局は手出しをしない仕組みは、ある意味で規制の理想形。ただし、規制当局と事業者の間に高度の信頼関係が成立していることが前提であり、また、原子力規制は行政が厳格な安全性の確保を図るべき要請も強く、実現性は未知数

### 3. 自由討議

#### (1) 法的な「仕組み」を議論することの意味

- 方法論の前に、そもそもの課題認識の統一がこのチームにとって重要。規制を緩和したいのか、規制当局として大事なことが見えないと思っているのか、事故から時間が経ち原子力規制への逆風が吹きかねないことへの対応なのかなど（亀井）
  - 1つには、リソースをどこへ重点配分するか。有効かつ効率的な規制のため、重要だと思ふところに集中し、安全上の重要度の低いところの負担を下げたい。その部分だけを見ると緩和に見える。もう1つは、安全保護系のデジタル化の規制を通じて、設計段階で見る、検査段階で見ることの重要さのバランスがハードウェアとは違うと感じ、そういうものの規制をどうしようかと考えた（更田）
  - 領域を分けた議論をする必要がある。緩めるところと譲れないところにリソースを分けるのであれば、それはどこなのかの説明が必要。デジタルについては、仕様を見るところから性能を見るところに変わっていくのが世の中の流れ。性能で見ることについて、どのような試行錯誤をしてきたのかを知りたい（亀井）
- 根本的な欠けが事業者から出てくるのかという懸念は分かるが、教育と同様に相手のできないことをやらせないという意味がない。今直ちに全部やったら問題が起こるとしても、小さなところから始めて順番に大きなこともできるように、積極的に何かを言ったら良いことが起こると思えるプロセスを作っていく発想が重要（大屋）

## (2) 個別の「仕組み」のアイデアについて

- 自主的取組の検査対象化については、規制側が事業者の自主取組の内容を把握するという意味で重要と考える。ただ、「検査」ではない別のカテゴリのものであろう。手続の一部適用除外については、低頻度高影響事象への適用は難しく、高頻度低影響事象に適用すべきものではないか。  
フローチャートは、規制の目線から書かれていて、事業者から見たときに、自主的な安全性向上の取組がどう組み合わせるのかが不明確と感じる（山本）
- 原子力は低頻度高影響なので許認可にゴールド免許のような仕組みが適用しにくいのは分かるが、頻繁な行政手続を毎日から週1回に減らすような形もあるはずで、そのようなことも含めどういう領域に何をやるかを考える必要がある（大屋）
- 行政も市場と同様に、個々の主体が需要と供給の情報を正確に表示すると、本人に利益があり、社会の利益も増大するという情報システムとしての面があり、そのプロセスが機能しているかという観点を持つ必要がある。原子力規制についても目詰まり感、情報が伝わっていない感があり、相互のコミュニケーション、行政庁の意思はどこにあり、どの程度かを明確にするための伝え方を考えるべき（大屋）
- 新知見の扱いのフローチャートがあるが、その前段階として、審査や検査で得られた情報、トラブル情報、安全研究、海外の動向、国際的な基準などを情報化して新知見としていくプロセスが重要。また、新知見の発見から、その評価や規制の見直しに至る手順を決めることに止まらず、緊急性や時間のファクターも考えて、それがどのように安全の改善につながっていくかまで含めた議論が必要（関村）
  - 資料は新知見が見つかって重要と認定された後について示しているが、その上流側も重要であると認識。二点目のうちアジリティの問題は、緊急性のあるもの、ゆっくりでいいものの整理は、事業者の大きな関心事であり、これも重要（更田）
  - 今日の資料は全体として、自主と規制という二項対立の議論に陥り過ぎているように見える（関村）
- ◎ 文書の体系化については、どんどん進めてほしい。米国NRCの文書はとても探しやすい。資料では事業者とのコミュニケーションの改善として書かれているが、立地自治体や国民から見ても、意思決定プロセスをトレースできるようになり、信用性を増すことにつながる（勝田）

## (3) 安全性向上評価制度（FSAR）について

- 安全性向上評価制度を見直すのであれば、どのような点について議論を深め、成果をいつどのように出すのかといった、制度の運用に当たっての事前の準備が重要。また、同制度の法制化に伴い、定期安全レビューではなくなったことで、過去のレビューを

見直すという重要なプロセスが途切れてしまったのは大きな問題。制度をもう一度見直して、定期安全レビューを改めて組み込んでいくことが必要（関村）

→ P S R（定期安全レビュー）であれ F S A R（安全性向上評価）であれ、リスクインフォームドという視点、リスク上の価値の高いものに焦点を当てていくことが重要。過去には、事業維持に関わるトラブルにリソースを割き、大きな欠けを後回しにしてきたという反省がある（更田）

○ F S A Rの規制化、強制化とは、新知見の発見の努力を強制化するという意味か。そうであれば、どのように実効性のあるものにしていくのか（山本）

→ 新知見を見つける努力を強制化しても、事業者への正のインセンティブにはならないのは分かっている。一方で、大きな欠けを未然に発見して対応した事業者の例もあり、その多くは経営トップがそういう判断をしており、これをどう促すかは大きなテーマ（更田）

#### （４）規制基準の性能規定化について

○ 情報のやり取りを通じて相手の行動をコントロールする行政システムを考えたときに、性能規定化は重要であるが、前後のプロセスを考えないと行動が変容するかは分からない。同等性保証やこれでも性能認定が取れますといった事前の情報流通の回路がないと、結局は自動車の車検のように保守的に対応することになり、新技術の投入が進まないような問題の解決にはつながらない（大屋）

○ 新知見を見つけたかもしれない状態で迅速に動けるかというスピード感が重要。規制委員会は素早く動いている方だとは思いますが、それでも規制基準化する手続には時間がかかる。性能規定化には、規制当局を待たず事業者が迅速に対応するオプションができるという意味もある（勝田）

→ 性能規定化については、事業者は、学会等では設計の裁量を大きくするため進めるべきと言うが、規制当局に対してはどこまでやれば合格なのかははっきりしないので、仕様規定で決めてくださいと言うという構造がある。性能規定化は何らかのインセンティブを添えないと、なかなか進まないのが実情（更田）

→ 規制側にも自分で判断する難しさがあって仕様規定の方が楽な面もあり、性能規定化は規制側にとってもハードルが高い（伴）

○ 性能規定化の議論は20年間全然進歩しておらず、またここで出されることに危惧を持つ。性能規定化であれ仕様規定であれ、過去どういう判断をしたのか、その根拠を改めて考え直していく仕組みを組み込む制度設計こそが本質的に重要。そのような知見は審査・検査の場で既に蓄積されているはずで、それをデータベース化して国民と共有していくことが必要（関村）