

原子力発電所における安全のための品質保証規程 ( JEAC 4111-2003 ) の適用指針  
- 原子力発電所の運転段階 - JEAG 4121-2005 [ 2007 年追補版 2 ]  
( 制定案 ) の公衆審査意見対応について

### 意見その 1

「JEAG4121「原子力発電所における安全のための品質保証規程 ( JEAC4111-2003 ) の適用指針 - 原子力発電所 の運転段階 - JEAG4121-2005」 [ 2007 年追補版 2 ]( 根本原因分析に関わる内容の充実 ) 制定案」( 以下「電気協会のガイド」と呼ぶ ) についてパブリックコメント中ですが , 「事業者の根本原因分析実施内容を規制当局が評価するガイドライン ( 案 )」( 以下「規制側ガイドライン」と呼ぶ ) ( 平成 19 年 8 月 27 日第 12 回安全管理技術評価WG で決議 ) との適合性について検討しましたのでご報告します。

上記の規制側ガイドラインは , 第 5 回安全管理技術評価WG ( 平成 19 年 1 月 25 日 ) で決議され , 第 23 回検査の在り方に関する検討会 ( 平成 19 年 7 月 23 日 ) に提示された「根本原因分析に対する国の要求事項について」( 以下「国の要求事項」と呼ぶ ) に基づいて作成されたものです。検討の結果 , 電気協会のガイドの内容が規制側ガイドラインの内容に適合していることが明確に読み取れない箇所がいくつかありますので , 現場で実際に使用される際に , 無用な混乱を避けるために , 整合を取るようご検討をお願い申し上げます。

( 枠内が電気協会のガイドの内容 )

#### 第 章 根本原因分析の活動

##### 1 . 根本原因分析の組織的運営

##### 1 . 5 分析チームの設置

組織は , 根本原因分析の活動を実施するうえで , 中立的立場で調査や評価が行えるよう , チームの主体 ( 根本原因分析の専門家 ) には , 当該事象に直接関わらない部門から人選して分析チームを設置する。また分析チームには分析を主導するリーダーを明確にする。

規制側ガイドラインでは , 「 4 . 4 . 1 分析主体の中立性が確保されていることを確認するために以下の内容を確認する」の中で , 「 ( 1 ) 分析を実施する主体は , 当該事象に直接関与した部門以外で構成されていること。」と記載されています。電気協会のガイドの表現では , 「分析を主導するリーダー」が「分析チーム」に属する者であることは明記されていますが , 「分析チーム」の中の「( 分析 ) チームの主体」に属する者 , すなわち「当該事象に直接関わらない部門から人選された者」であることは明記されておりません。分析を主導するリーダーが「当該事象に直接関わらない部門から人選された者」であることを明確にすべきです。

また , 同じ規制側ガイドラインの 4 . 4 . 1 の中で「( 4 ) 根本原因分析を主導する者は , 発電所の保安活動等の実務経験を有するか又は理解していること , 及び根本原因分析に係る教育訓練を受けていること。」と記載されています。分析を主導するリーダーが備えるべき要件についても明記されていません。分析を主導するリーダーは , 「発電所の保安活動等の実務経験を有するか又は理解していること , 及び根本原因分析に係る教育訓練を受けていること」が必要であるということも明確にすべきです。

## 回答

現案の記載の趣旨が変わるものではありませんが、リーダーの要件をより明確にする観点から、「1.5 分析チームの設置」の中の記載を以下のように修正します。

…中立的立場で調査や評価が行えるよう、チームの主体（根本原因分析の専門家）は、当該事象に直接関わらない部門から人選して分析チームを設置する。また、~~分析チームには分析を主導するリーダーを明確にする。~~なお、当該事象に関する情報収集や…

…中立的立場で調査や評価が行えるよう、チームの主体（根本原因の分析者）は、当該事象に直接関わらない部門から人選して分析チームを設置する。また、チームの主体の中から、根本原因分析に関する教育訓練を受け、保安活動の実務経験を有するリーダーを定める。なお、当該事象に関する情報収集や…

## 意見その2

### 2. 分析対象の抽出及びスクリーニング

#### 2.2 分析対象の決定

スクリーニング基準の例は以下の通りであり、根本原因分析の適用のフローを図3に示す。

規制側ガイドラインには、国の要求事項を受けて、根本原因分析の実施対象が明確に記載されています。「スクリーニング基準の例」という表現では、実施対象が明確になりません。

## 回答

明確にする観点から「2.2 分析対象の決定」の中の記載を以下のように修正します。

組織は、~~これらの~~スクリーニングの基準をあらかじめ明確にし、その決定における責任と権限を明確にする。

スクリーニング基準の例は以下の通りであり、根本原因分析の適用のフローを図3に示す。

- a) 原子炉の安全に関わる重大な事故や保安規定違反、報告事象など（事象によっては是正処置として直接原因分析と同時に行われる）
- b) それ自身は安全上重要ではないが、不適合に類似性があるものや頻発傾向を示しているもの
- c) 事象の結果の大きさに関わりなく、組織としての問題が潜在している可能性があるもの（気付き）

組織は、以下のスクリーニングの基準を基本として、あらかじめ具体的な選定基準を明確にし、その選定における責任と権限を明確にする。

- a) 原子炉の安全に関わる重大な事故や保安規定違反、報告事象など（事象によっては是正処置として直接原因分析と同時に行われる）
- b) それ自身は安全上重要ではないが、不適合に類似性があるものや頻発傾向を示しているもの
- c) 事象の結果の大きさに関わりなく、組織としての問題が潜在している可能性があるもの

( 気付き )

なお、根本原因分析の適用のフローを図3に示す。

### 意見その3

#### 3. 分析チームの決定と計画の策定

- ( 1 ) 根本原因分析を実施する前提として、分析対象に関わる直接原因分析結果及びその対策の確認 ( 予防処置としての根本原因分析の場合は、検討対象事象の内容確認 )

規制側ガイドラインには、「4.3 根本原因分析に先立つ直接原因分析内容を確認する視点」の中で、「( 1 ) 当該不適合に係る業務の流れに沿って、系統・設備・機器の状態とその変化、個々の人の行動、人と人との役割関係、コミュニケーション及びそれらの問題点が論理的に記述されていること。( 2 ) 人的過誤の直接要因が明確にされていること。人的過誤の直接要因として、従事者の個人的な要因、作業固有の要因、物理的な環境要因、従事者を取り巻く職場環境要因、作業に係わる業務管理要因のうち、関係する直接要因が明確にされていること。」と記載されています。これらの2項目の内容を確認することができません。

### 回答

意見の趣旨は、既に「3. 分析チームの決定と計画の策定」の( 1 )と「4.1 事実の調査・収集」に含まれていますが、より明確にする観点から、以下のように修正します。

#### ・「3. 分析チームの決定と計画の策定」の( 1 )

- ( 1 ) 根本原因分析を実施する前提として、分析対象に関わる直接原因分析結果およびその対策の確認 ( ~~予防処置としての根本原因分析の場合は、検討対象事象の内容確認~~ )

#### ・「4.1 事実の調査・収集」

分析チームは、直接原因分析の結果を踏まえ、事実を、現場の状況、記録、議事録、指示書、発行図書、図面・仕様書などから客観的に収集する。

分析チームは、直接原因分析の結果、即ち個々の人の行動の問題点及び人的過誤の直接的要因等を踏まえ、事実を、現場の状況、記録、議事録、指示書、発行図書、図面・仕様書などから客観的に収集する。

### 意見その4

#### 4. 事象の把握と問題点の整理

##### 4.3 問題点の整理

分析チームは整理した事実に基づき、なされるべきことが何故なされなかったのかの視点で問題点を抽出する。

規制側ガイドラインには、「4.4.2 分析に用いられる情報、分析結果として示されている記

載内容の客観性が確保されていることを確認するために以下の内容を確認する」の「(4)分析の結果が第三者に分かるように整理されていること」の中で、「問題点が明確にされ、具体的にかつ可能な限り定量的に記述されていること。」と記載されています。この部分のキーワードとなる「具体的にかつ可能な限り定量的に」が明確ではありません。

#### 回答

明確にする観点から「4.3問題点の整理」の中の記載を以下のように修正します。

分析チームは整理した事実に基づき、なされるべきことが何故なされなかったのかの視点で問題点を抽出する。

分析チームは整理した事実に基づき、なされるべきことが何故なされなかったのかの視点で問題点を具体的かつ可能な限り定量的に記述する。

#### 意見その5

6.2 分析チーム活動報告書の作成  
(6) 再発防止対策の提言

規制側ガイドラインには、「4.1 一般要件を確認する視点」の中で、当該する項目については、「是正処置及び予防処置」と記載されています。これに対応する「(6) 再発防止対策の提言」では、是正処置のみを指すという誤解を生む可能性があります。

#### 回答

「再発防止対策」は、「是正処置及び予防処置」の意味です。誤解を与えないようにする観点から、「6.2 分析チーム活動報告書の作成」の(6)、「7. 処置の決定・実施」及び「7.1 処置の決定」を以下のように修正します。

・「6.2 分析チーム活動報告書の作成」  
(6) ~~再発防止対策~~の提言 (6) 是正処置及び予防処置の提言

・「7. 処置の決定」 「7. 是正処置及び予防処置の決定・実施」

・「7.1 処置の決定」 「7.1 是正処置及び予防処置の決定」

#### 意見その6

規制側ガイドラインには、「4.4.3 分析に用いられている方法の論理性が確保されていることを確認するために以下の内容を確認する」の中で、「(4) 必要に応じ、過去の是正処置及び予防処置の不適切さについて検討されていること。」及び「(6) 必要に応じ、事象の発生あるいは人的過誤を防ぐために、障壁が無かったのか、障壁が失われていたのか、障壁が機能していなかったのかの分析が行われていること。」と記載されています。しかし、電気協会のガイドの本文には、これらの記述に対応した記述を見出すことができません。本文中に該当する記述を追加するべきではな

いかと考えます。

## 回答

追補版 2 は、手法に依存しない表現としていますが、必要に応じ意見のような分析を行うことに変わりはありません。よって、より明確化する観点から、「4.2 事実の整理」の中の記載を以下のように修正します。

分析チームは、収集した事実の整理を行う。具体的には、何が起きたのか、時系列に沿って事実や因果関係はどうなっているのかなどの整理を行う（「[ 参考 4 ] 根本原因分析の方法（方法例 1）時系列の整理」参照）。

分析チームは、事実関係の整理に当たっては、以下に留意する。

- ・ 事実（事象）を登場人物や設備ごとに時間の流れに沿って整理する。この際、主語を明確にし、短文で記載する。
- ・ 調査範囲、期間における、環境、組織、資源、設備、制度等の変化、変更のあったものを時間の流れに沿って整理する。
- ・ 直接的な事象ばかりではなく、当該事象発生に関わる計画段階から、どのような経緯で計画され、実施に至ったかを明確にする。

分析チームは、収集した事実の整理を行う。具体的には、何が起きたのかについて、関与した組織・個人などを匿名的に識別し、とられた行動等を具体的に整理する。その際、事象に係る変化や変更の評価及びバリア（障壁）の有無・喪失に着目して整理する場合もある（「[ 参考 4 ] 根本原因分析の方法」参照）。

分析チームは、事実関係の整理に当たっては、以下に留意する。

- ・ 事実（事象）を登場人物や設備ごとに時間の流れに沿って整理する。この際、主語を明確にし、短文で記載する。
- ・ 調査範囲、期間における、環境、組織、資源、設備、制度等の変化、変更のあったものを時間の流れに沿って整理する。
- ・ 直接的な事象ばかりではなく、当該事象発生に関わる計画段階から、どのような経緯で計画され、実施に至ったかを明確にする。その際、バリアがどのように設定されたか、なぜバリアが破られたかを考慮すると整理しやすい。

以 上