

の反応は意外に冷静であった。

URLは、 <http://www.jal.co.jp/> → トップページから参照できる。



画像提供：(株) 日本航空

【主な質疑】

- (Q:) 「二重確認」ということがあったが、間違ふ頻度が高くないところに二重管理を用いると、二重にチェックをしている人もミスを見逃してしまうということが起こった。どのように多重チェックにしたらいいのか、作業者のモチベーションを維持するためにどうしているか。
- (A:) 二重確認としている部分は必ずしも多くない。基本は作業者が自分でした作業をもう一度マニュアル通りに正確にやったか(作業確認)、大部分が作業確認で行われている。二重確認をやっても意味がないのは、「見えないところ、作業者が何かを組み付けて、その後では見えないようなもの。」こういうものは本当に触っている作業者が自分で最後まで保証するしかない。二重確認のためには、作業内容と、後でどう確認できるかを一つ一つ定めておくことが大事である。
- (Q:) イベント、アウトオブレンジの分析に対して、「個人を特定しない」ということだが、“免責”ということなのか。“免責”と“罰則”との関係などを伺いたい。
- (A:) レンジから外れた場合については自発的な報告制度と合わせ“結果的に”免責になるということである。更に、先日プレス発表した「非懲戒制度」では、インシデントでも死亡事故でも、故意でなかった場合は会社として「非懲戒」とするということなので、これはかなり踏み込んだ制度であると認識している。FDMシステムでは、これまでも懲戒を受けた人はなく、懲戒制度とは関係なく運用している。
- (Q:) 整備のヒヤリハット報告やフライトのFDMなど非常に良い制度だと思う。従業員のほうからどんどん報告が上がってくる状態を継続していくというのは難しいことだと思うが、その辺りのことでアドバイスはないか。
- (A:) 運航面では、パイロットからの報告制度は二十数年前に始まり、初めは月数件程度だった報告数が、今では月 20 件を超えるまでになっている。安全関連情報誌を通じた情報提示活動や、ミーティングで紹介することによって、自発的報告制度が非常に有効であるという事を皆が理解してくれた。整備では、単に報告しただけで何ら関係がなければ自分くらい報告しなくても良いだろうという状況が発生した。これを直すために導入したものが専門グループとアドバイザー制度である。報告を上げてくれた個人・組織に対しては、専門グループ或いはアドバイザーが必ず回答する。その内容が他にも影響するとして分析し、その結果が他に役に立つ このようなことを纏めていくことによって報告数を増やしていく、というように進めている。
- 報告制度がうまくいく秘訣について、一つは報告先が(報告者の所属する)組織と独立していることである。自分の上司に報告する制度は多くの組織が採用しているが「それはうまくいきませんよ」と講演などで申し上げている。自分の上げた報告がどのように貢献しているかそれをフィードバックしてあげると自主的に報告して貰えるようになる。
- (Q:) 整備会社があくつかあり、人数も多いが、それらの間のコミュニケーションが非常に大事になる。どのような点に気をつけているか。
- (A:) 4つの整備専門会社は完全な「他社」ではなく、半分の従業員はJALからの出向者であり、プロパーの整備専門技術者と一緒になって働いている。これらの社員一人一人が機体、部品に直接触れて何

らかの異常を発見する。マニュアルには殆どの修理方法が書いてあるので通常はマニュアルに書かれた方法ですむが、たまにマニュアル通りに行かないか、又は、マニュアルに修理方法が書いていないケースも起きる。このような場合、500名いる間接部門の技術担当部門に情報が上がる。技術担当者は、部位に応じてメーカーに問い合わせ、回答をもらう。但し、現場の整備士がメーカーに直接問い合わせることはしない。それぞれの役割を明確にして、それを守ることで、ロスのない、正確な仕組みを作っていくことができる。

(Q:) 海外の整備会社に委託しているとのことだが、機体整備を任せるという安全上大切な業務を外注する上でどのような点に注意しているか。

(A:) 重整備を年間180機ほど行っているが、中国、シンガポール、タイ、ニュージーランドの整備会社に日本で処理しきれない分(作業量にして約40%)を委託している。発注元としてどのような整備が行われたかを見る必要がある。工程の中で大事なところ、特に組み付け作業と作動試験について、1機当たり8名の専門家を派遣して、工程の途中で自社として確認している。また、国民性・特徴を把握して発注することが必要。

以上(記録: 中村 誠)

Ⅲ. 日本電気協会の動向

東京電力 渡邊邦道

平成16年度に定例研究会第一グループでは、調達先に発注する標準品質保証仕様書を検討した。

日本電気協会品質保証分科会では、昨年度(H18年度)「調達管理の強化及び標準化」の観点からJEAG4121-2005の調達管理に関わる記載の再検討を行い、この中で、標準品質保証仕様書を附属書として添付することを決定した。現在この案は、日本電気協会の規格委員会の承認プロセスに上程されている。日本電気協会の標準品質保証仕様書検討に当たっては、当研究会の成果を下敷きに検討した。以下は、その最終的な案である(ISO 9001-2000に追加する記載部のみを太字ゴシック体で抽出した)。

品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書

0. 位置付けと構成

本書は、(社)日本電気協会 電気技術指針「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAG4111-2003)の適用指針であるJEAG4121-2005の3部「JEAG4111 要求事項の解説」の「7.4 調達」の附属書として位置づけられる。

本書は、品質マネジメントシステムに関わる規格や過去の不適合事例の反映として、ISO9001:2000を基本とし、JEAG4101-1993及びJEAG4101-2000(IAEA 50-C/SG-Qを含む)、キャスク問題*の不適合反映等の要求事項を考慮して、第1章「適用範囲」から第8章「測定、分析及び改善」まで全8章で構成されている。

注釈※: 使用済燃料輸送容器内部の中性子遮へい材のホウ素濃度に関するデータ改ざん

“参考”と記載されている情報は、関連する要求事項の内容を理解するための、又は明確にするための手引きである。

また、本書での太字箇所はISO9001:2000から追加又は変更した部分であって、文末の記号はその根拠を示している。

*1: JEAG4101からの引用

*2: キャスク問題の対応

*3 : JEAG4121 改訂作業での審議結果の反映

1. 適用範囲

本書は、「原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2003)」の調達要求事項に含まれる供給者に対する品質マネジメントシステムに関する要求事項を規定するものである。また、供給者の調達先に対する要求事項として、本書を適用することができる。

2. 引用規格

3. 定義

本書における用語の定義は、下記を除き「JIS Q 9000:2000 品質マネジメントシステム — 基本及び用語」に従うものとする。

3.1 調達

JIS Q 9000 中で用いられている「購買」と同義。

4. 品質マネジメントシステム

4.1 一般要求事項

組織は、品質マネジメントシステムの運用において、製品の原子力安全に対する重要度に応じて、品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度についてグレード分けを行うこと。また、グレード分けの決定に際しては、製品の原子力安全に対する重要性を加えて以下の事項を考慮することができる。(*1)

- a) プロセス及び製品の複雑性、独自性、又は斬新性の程度
- b) プロセス及び製品の標準化の程度や記録のトレーサビリティの程度
- c) プロセス及び製品の要求事項への適合性に対する検査又は試験による検証可能性の程度
- d) 作業又は製造プロセス、要員、要領、及び装置等に対する特別な管理や検査の必要性の程度
- e) 据付け後の製品に対する保守、供用期間中検査及び取替えの難易度

4.2 文書化に関する要求事項

4.2.1 一般

品質マネジメントシステムの文書体系における、品質保証計画書の位置付けを明確にすること。(*3)

4.2.2 品質マニュアル

4.2.3 文書管理

4.2.4 記録の管理

5. 経営者の責任

5.1 経営者のコミットメント

5.2 顧客重視

5.3 品質方針

5.4 計画

5.4.1 品質目標

5.4.2 品質マネジメントシステムの計画

5.5 責任, 権限及びコミュニケーション

5.5.1 責任及び権限

5.5.2 管理責任者

5.5.3 内部コミュニケーション

5.6 マネジメントレビュー

5.6.1 一般

5.6.2 マネジメントレビューへのインプット

5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット

6. 資源の運用管理

6.1 資源の提供

6.2 人的資源

6.2.1 一般

6.2.2 力量, 認識及び教育・訓練

組織は, 製品品質に影響がある仕事に従事する要員に対し, 職種や要員の経験などに応じて, 原子力安全の重要性を認識させるための方法を定め, 教育すること。(*3)

6.3 インフラストラクチャー

6.4 作業環境

7. 製品実現

7.1 製品実現の計画

7.2 顧客関連のプロセス

7.2.1 製品に関連する要求事項の明確化

7.2.2 製品に関連する要求事項のレビュー

7.2.3 顧客とのコミュニケーション

組織は, 品質への影響を与えるような無理な工程となっていないか等, 顧客との連絡調整をより円滑に行うこと。(*2)

7.3 設計・開発

7.3.1 設計・開発の計画

公的規格が定められていない特殊な材料又は新技術を採用する場合には, 組織は材料仕様等の意味や重要性, 技術内容等が十分理解されるよう, 十分な検討を行うとともに, 必要に応じ, 関係者(顧客, 供給者等)間で一層の情報交換を行うこと。(*2)

7.3.2 設計・開発へのインプット

7.3.3 設計・開発からのアウトプット

7.3.4 設計・開発のレビュー

7.3.5 設計・開発の検証

設計・開発の検証は、原設計者以外の者又はグループが実施すること。(*1)

- 参考 1. 設計検証は、原設計者以外であれば、上司を含め、同一部門内のものが行っても良い。(*1)
2. 検証方法は、設計レビュー、代替計算、手計算、実証試験及び類似設計との比較、或いは設計図書の確認等の何れかまたはその組合せであるが、これに限られない。(*1)

7.3.6 設計・開発の妥当性確認

7.3.7 設計・開発の変更管理

設計変更は、原設計に適用された方法と同じ設計管理の方法により実施すること。(*1)

設計変更の審査及び承認は、原則として原設計の審査及び承認を実施した者又は組織が実施すること。(*1)

参考 1.

2. 以下のような場合には、設計変更プロセスが適用される。(*3)
 - a) 製品の仕様を変更する場合
 - b) 設計図書を正式に発行した後に、仕様変更として当該設計図書を改訂する場合
 - c) 審査済の原子炉設置許可申請用図書、工事計画認可申請用図書等に影響を及ぼす場合
3. 設計図書を正式に発行する前の変更や、設計レビューの結果生じた変更で仕様変更には該当しない修正程度のものなど、設計変更プロセスを適用しない場合がある。(*3)

7.4 調達

組織は、社内（部門間）で調達を行う場合についても、本項の調達管理要求事項を適用すること。(*3)

7.4.1 調達プロセス

組織は、品質への影響を与えるような無理な工程となっていないか等、供給者との連絡調整をより円滑に行うこと。(*2)

7.4.2 調達情報

要求事項には、組織と供給者の責任範囲を明確にすること。(*3)

調達要求事項の適用を供給者の調達先まで及ぼすための事項を明確にすること。(*1)

7.4.3 調達製品の検証

調達製品が調達文書の要求事項に適合していることを証明する品質記録は、調達製品の使用に先立って利用できるようになっていること。(*1)

組織は、公的規格が定められていない特殊な材料については、材料メーカーが発行する材料証明書を受理する際、材料メーカーの発行責任者が明確であること、及び品質管理部門等の確認を受けたものであることを、確認すること。また、公的規格が定められていない材料で直接性能確認ができないものについては、必要に応じ、元データを確認すること。(*2)

7.5 製造及びサービス提供

7.5.1 製造及びサービス提供の管理

- 参考 1. 安全確保の実施例として、製作及び工事の施工着手前に事前検討会やツールボックスミーティング等の機会を通じた、作業者に対する作業工程の調整・確認、手順の検討・確認、危険予知等があ

る。(*3)

2. 適切な設備（装置及び治工具を含む）には、所要の機能及び精度を有するものが含まれる。(*1)

7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認

製造及び据付を新しい工法（新工法）により実施する場合には、組織は、その工法の妥当性を適切な方法により確認すること。(*1)

新工法を実際の作業に適用する際に、必要な管理の方法を定めること。(*1)

溶接、熱処理、洗浄、表面処理、その他の特殊工程作業等に係る要員に対する資格を明確にすること。(*1)

7.5.3 識別及びトレーサビリティ

参考 1.

2. 識別には以下の点に留意されることが望ましい。(*1)

a) 明確で他と区別しやすいこと。

b) 消えにくいこと。表面処置、塗装によって消えないような配慮を含む。

c) 製品の品質に影響を及ぼさないこと。

3. 要求されるトレーサビリティの程度に応じて、次のようなものが含まれる。(*1)

a) 製品耐用期間を通じた識別の維持

b) 組立品については、その材料、部品及び機器の履歴の追跡

c) 製品についての一連の製造記録の追跡

7.5.4 顧客の所有物

参考 1.

2. 知的所有権には、技術、知識、情報等が含まれる。(*3)

7.5.5 製品の保存

7.6 監視機器及び測定機器の管理

参考 1. ISO10012 (Measurement management systems-Requirements for measurement processes and measuring equipment) を参照。(*3)

2. 顧客が個々の契約において、検査及び試験の判定のために使用するリース品の測定機器について、返却時の健全性確認を個別要求する場合がある。その場合には、組織は、当該測定機器について返却時の校正記録を入手し確認する必要がある。(*3)

8. 測定、分析及び改善

8.1 一般

8.2 監視及び測定

8.2.1 顧客満足

8.2.2 内部監査

参考 JIS Q 19011 (品質及び／又は環境マネジメントシステム監査のための指針) を参照。(*3)

8.2.3 プロセスの監視及び測定

8.2.4 製品の監視及び測定

製品の検査及び試験を実施する要員の独立の程度を定めること。(*1)

参考 ここでいう「検査及び試験」とは、ホールドポイントにおけるリリースを伴う適合性評価（合否

判定)を指す。

8.3 不適合製品の管理

8.3.1 一般

顧客への報告を必要とする不適合の範囲を定めること。(*3)

8.4 データの分析

8.5 改善

8.5.1 継続的改善

8.5.2 是正処置

a) 原因及びとった処置の関係部門への伝達 (*1)

8.5.3 予防処置

a) 原因及びとった処置の関係部門への伝達 (*1)

以上

IV. 編集後記

地球温暖化防止に発する環境問題が今また議論に上る様になり、我々の原子力分野もこの流れを受けて久々に順風になりつつあると感じられる。原子力メーカのグローバルな再編の進展、日米間等の政府間協定の進展など、現在は大きな転換期を迎えているかもしれない。今年もまた本研究会の通常総会が開催されようとしている。我が品質保証研究会のメンバ会員各位は研究会設立当初からのメンバも段々少なくなってきたが、先輩諸氏の熱き思いを引き継ぎ、新たな課題を共有し更なる発展をしていく使命は益々強くなって来たと思うようになった。品質保証に携わるものとしては愚直なまでに正道を歩み、経営責任者に対しても“殿！乱心召されるな！！”と身体をはりたいものである。(M.H)