



- ・ 巻頭言
- ・ 日本電気協会品質保証分科会の活動状況報告
- ・ 第31回 見学会報告
- ・ 編集後記

・ 巻頭言



会長 班目春樹

私と品質保証との関わりは10年ほど前となる。その頃から私は原子力発電所の国の検査制度の改革の議論に加わるようになっていた。当時の議論の焦点は、わが国の制度があまりに形骸化しており、実効的なものにする必要があることにあった。原子力発電所は複雑で、非常に多くの機器・システムで構成される。その保守管理のため電力会社は多大な労力を投入している。いくら重要な機器に限るとはいえ、機器・システムのハードウェアを国が直接チェックすることには限界がある。国が確認すべき内容をハードウェアの直接チェックから、電力会社の保守管理作業の監査へと移すべきであるのは当然であった。

電力会社の作業を監査するにはツールが必要となる。品質保証はまさにこのツールである。これは、作業の品質が要求事項を満足しているという信頼感を提供することに焦点を当てたもので、証拠をもってそれを提供する必要がある。電力会社が自らの作業の品質を上げるためのマネジメントシステムだけでは不十分であることは言うまでもない。

国が電力会社に品質保証体制の確立を求めたとき生じた行き違いの一つはここにあったように思われる。電力各社は当然のことながら自らの作業の品質を上げるためのマネジメントシステムは持っていた。それなのになぜ新たに品質保証体制の確立などを求められるのか、という理解不足からくる不満の声が多かったように思う。

一方で、国の審査において、電力会社のための JEAC4111 をそのまま用いたのは明らかに問題であった。電力会社は JEAC4111 に基づいて PDCA サイクルを回すことが義務付けられた。それが十分かどうかを同じ JEAC4111 に基づいて国が判断することとすると、一種の知恵比べになってしまう。電力会社が気づいていない改良点を国の検査官が見つけたとたん

に、努力不足を指摘されたのでは、電力会社は永久に及第点をもらえない。国は JEAC4111 とは別の基準を作ってから審査を始めるべきであった。

問題はいろいろあったが、電力会社の品質保証体制も確立しつつあり、国の審査基準も明確化されつつある。ハードウェアの検査から保守管理作業の監査への移行はうまくいっていると思う。信頼感を提供するための品質マネジメントシステムは、一度きちんと構築されてしまえば、そのメンテナンスはそれほど大変なものではない。したがって今後は P D C A サイクルの C と A のところがきちんとできているかの審査が重点となる。根本原因分析の強化を求めた理由もここにある。

規制制度も P D C A サイクルを回して改革していくことが絶対必要である。しかし制度改革は規制する側とされる側の理解が不十分だと混乱を引き起こす。品質保証研究会としてはその役割をしっかりと認識し、検査制度改革に寄与したいと考える。

・日本電気協会品質保証分科会の活動状況報告

「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2003）及びその適用指針
原子力発電所の運転段階（JEAG4121-2005）の定期改定について」

第一グループ 渡邊邦道

1. 経 緯

規格の全面的な改定を5年毎とする委員会規約を踏まえて、「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2008年改定を目指し、またこれに基づき「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」についても、JEAC4111と合わせて2008年改定を目指して、両規格の改定を行っている。

2. 改定方針

改定に際し、基本的な考え方は以下の通り。

- (1) 国際的品質保証基準などとの整合性の観点から、構成の変更はしない。
- (2) JEAC4111 については、改正省令に適合するよう改定を検討する。
- (3) JEAG4121 については、原子力用にカスタマイズしたことにより誤解を生じている事項、適切でない解説及び理解促進、運用の充実につながる事項については改定する。

3. 改定反映事項

- (1) 改定された実用炉則と整合するよう、JEAC 4111 を見直した。
 - ・ 調達管理における技術情報の取得に関する記載の追加
 - ・ 是正処置、予防処置において根本原因分析を実施する記載の追加を行い、また根本

原因分析を行う方法を附属書として追加した。

- (2) 品質保証分科会委員メンバーに対して、JEAC4111 及び JEAG4121 に対する改定についてアンケートを実施した（平成 19 年 6 月 7 日から 7 月 6 日まで）。このアンケート結果を検討した結果；
- ・ JEAC4111 については、適用範囲及び定義の一部の見直しを行った。
 - ・ JEAG4121-2005 については、第二部、第三部において記載の充実を図った。
- (3) 検査制度運用改善 P T で検討した「計測器トレーサビリティの運用」に基づき、JEAG 4121 として補足解説したほうが良い内容を検討し、反映した。（検査制度運用改善 P T とは、保安院・JNES・電事連で構成する検査制度を改善する為の会議体です）
- (4) 平成 18 年 8 月発行された IAEA GS-R-3、GS-G-3.1 レビュー結果及び検討中の DS349（平成 20 年度発行予定）の内容をレビューし、JEAC4111 本文の目的及び解説に、「安全文化」を記載した。なお、JEAC4111、JEAG4121 への記載の反映要否等に関する検討は、DS349 が正式に発行されてから実施する。
- (5) 平成 19 年度までに実施した品質保証講習会での質問を検討し、JEAG4121 第二部、第三部の記載の充実を図った。
- (6) 原子力規格委員会、品質保証分科会での質疑を通して内容を検討し、JEAG4121 第二部、第三部の記載の充実を図った。
- (7) JEAG4121 について記載の充実を図った主な点は以下の通りである。

平成 19 年度に JEAG4121 の追補版として承認・発行された「調達管理に関する内容の充実」及び、追補版 2 にとりて承認・発行された「根本原因分析に関わる内容の充実」については、JEAG4121-2008 では、これらの追補版記載内容全てを合わせて合本とした。

従来、一部の要求事項の最初に記載した要求事項の「目的・意図」を見直すと共に、記載箇所を大幅に拡大し理解し易いようにした。

「第二部 JEAC4111 の基本的性質」で理解を促進させる為に見直しを図った箇所

2.4 品質マネジメントシステムモデルの「トップマネジメントと管理責任者」

2.7 業務の計画

2.8 設計・開発

2.9 調達管理の質の向上

2.11 「プロセスの監視測定」、「検査及び試験」及び「不適合管理」について

「第三部 JEAC4111 要求事項の解説」で見直しを図った箇所

5.4.1 「品質目標」分かり易くするための解説の追加

5.6 「マネジメントレビュー」分かり易くするための解説の追加

6. 「資源の運用管理」記載の明確化

7.1 「業務の計画」理解促進のため表現の変更

7.3 「設計・開発」理解促進のため表現の変更

7.4 「調達管理」理解促進のため表現の変更

7.6 「監視機器及び測定機器の管理」理解促進のため解説の追加

以上が今までの状況であり、この 6 月には最上部委員会である規格委員会に上程する予定であったが、この 4 月飯塚分科会長より、「ISO9001-2008 が 10 月には発行される、またこれを受けて JIS Q 9001 は 12 月には発行される。従って、これを受けて、ISO 改定の内容を反映したほうが良い」と言うコメントを受け、これを反映することとした。

また IAEA では、改訂版と ISO との正式な比較報告書が 8 月に出ること、また DS349 は本年 10 月には発行されること（IAEA 事務局からの情報）を考えると、発行を遅らせたほうが、IAEA の内容の反映を行えることから、遅らせることとした。

ISO Q 9001-2008 の発行次第であるが、12 月には正式に発行されると見られる。

なおこれらを反映し、J E A C、J E A G の改訂版は、J I S の発行次第ではあるが、早ければ本年 12 月には規格委員会に上程できると考えている。

【参考】ISO9001-2008 改定の主要点

今回の改訂では、ISO9001-2008 の改定では、要求事項としては大きな改定点はないと言って良い。現在準備が進められている JIS Q 9001-2008 では、訳において全て「しなければならない」という記載に変わるといわれている。また三箇所出てくる Performance は、そのまま片仮名で「パフォーマンス」と記載されるとも言われている。その他、以下に示すように従来の（参考）は、注記となり、これが多くなったことが改定の特徴である。

（訳は、公式なものではない）

以下変更に関わる部分のみを抽出して記載しましたので、これ以外は、ISO 本文をご覧ください。例えば、4.1 の注記 1 は、現在の（参考 1）がそのまま残っていますので、記載しませんでした。特に記載の変更点は赤字（下線）で示してあります。

4 品質マネジメントシステム

4.1 一般要求事項

これらのアウトソースしたプロセスに適用される管理の方式及び程度は、組織の品質マネジメントシステムの中で定めなければならない。

注記 2 アウトソースしたプロセスとは、組織が品質マネジメントシステムにとって必要なプロセスであると特定しているが、組織の外部で実施することにしたプロセスである。

注記 3 アウトソースしたプロセスに適用される管理の方式及び性質は、次のような要因によって影響され得る。

- a) 要求事項に適合する製品を提供するという組織の能力に及ぼす、アウトソースしたプロセスの潜在的な影響
- b) そのプロセスの管理の分担の程度

c) 7.4 の適用を通じて必要となる管理を達成する能力

アウトソースしたプロセスに対する管理を確実にするという事は、すべての顧客要求事項及び法令・規制要求事項への適合に対する組織の責任を免除するものではない。

4.2 文書化に関する要求事項

4.2.1 一般

注記 1 この規格で“文書化された手順”という用語を使う場合には、その手順が確立され、文書化され、実施され、かつ、維持されていることを意味する。一つの文書に、一つ又はそれ以上の、この規格で規定する“文書化された手順”を含んでもよい。この規格で規定する“文書化された手順”は、一つ以上の文書に含めてもよい。

4.2.2 品質マニュアル

f) 品質マネジメントシステムの計画及び運用のために組織が必要と決定した外部からの文書を明確にし、その配付が管理されていることを確実にする。

4.2.4 記録の管理

要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの効果的運用の証拠を示すために作成された記録は、管理しなければならない。

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

トップマネジメントは、組織内のしかるべき部門及び階層（直接的又は間接的に品質に影響を及ぼす組織内の該当する部門及び階層）で品質目標が設定されていることを確実にしなければならない。

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

注記 製品要求事項への適合は、品質マネジメントシステム内の作業に従事する要員によって直接又は間接的に影響を受ける可能性がある。

6.2.2 力量，教育・訓練及び認識

組織は、次の事項を実施しなければならない。

b) 該当する場合には（必要な力量が不足している場合には）、その必要な力量に到達することができるように教育・訓練を行うか、又は他の処置をとる。

c) 必要な力量に到達したことを確実にする。

6.3 インフラストラクチャー

c) 支援体制（輸送，通信，情報システムなど）

6.4 作業環境

注記 作業環境という用語は、（騒音，気温，湿度，照明，天候などのような）物理的，環境的及びその他の要因を含む，作業が行われる状態と関連している。

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

注記 引渡し後の活動には、例えば、保証に関する取決め，メンテナンスサービスのような契約義務，及びリサイクル又は最終廃棄のような補助的サービスのもとの活動を含む。

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

7.3 設計・開発

7.3.1 設計・開発の計画

注記 設計・開発のレビュー，検証及び妥当性確認は異なった目的をもっている。それらは、製品及び組織に適切なように、個々に又はどのような組み合わせでも、実施及び記録をしてもよい。

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

注記 製造及びサービス提供に対する情報は、製品の保存に関する詳細情報を含んでもよい。

7.3.4 設計・開発のレビュー

7.3.5 設計・開発の検証

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

7.4 購買

7.4.1 購買プロセス

7.4.2 購買情報

7.4.3 購買製品の検証

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

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

7.5.3 識別及びトレーサビリティ

7.5.4 顧客の所有物

注記 顧客の所有物には、知的財産及び個人情報も含まれる。

7.5.5 製品の保存

7.6 監視機器及び測定機器の管理

注記 意図した用途を満たすコンピュータソフトウェアの能力の確認は、通常、その使用の適切性を維持するための検証及び構成管理も含まれる。

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

注記 顧客がどのように受けとめているかの監視には、顧客満足度調査、提供された製品品質に関する顧客からのデータ、ユーザ意見調査、失注分析、賛辞、補償請求、ディーラ報告のような情報源から得たインプットを含んでもよい。

8.2.2 内部監査

注記 JIS Q 19011 を参照。

8.2.3 プロセスの監視及び測定

注記 適切な方法を決定するとき、組織は、製品要求事項への適合性及び品質マネジメントシステムの有効性への影響に応じて、個々のプロセスに適切な監視又は測定的方式及び程度を考慮することが望ましい。

8.2.4 製品の監視及び測定

8.3 不適合製品の管理

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

8.5.3 予防処置

以上

・第 3 1 回 見学会報告

平成 2 0 年 2 月 2 8 日、織田信長ゆかりの岐阜城もある戦国の要所、岐阜市にある“株式会社 ナベヤ”を、品質保証研究会のメンバー 1 8 名で訪問しました。“株式会社 ナベヤ”は、昨年 6 月、“NHK スペシャル”で“長寿企業”の代表として紹介された会社のひとつであり、今回の見学会では、その長寿の秘訣と最近の会社運営について勉強させて頂きました。

1 . 会社の概要

- 1) 創業：永禄三年（1 5 6 0 年）
- 2) 会社設立：大正十二年（1 9 2 3 年）
- 3) 事業内容：鋳造製品及び鋳造製品を中心とした精密治具、治具材料等の工業製品の製造、販売

- 4) グループ会社：(株)岡本、
(株)ナベヤ、
(株)ナベヤ精機、
(株)サンアイ岡本、
(株)マイクロデントの 計 5 社

- 5) 従業員数及び年間売上高：グループ会社 5 社で、3 7 3 名及び 1 2 0 億円



(株)ナベヤ製 未来思考精密組立式ジグシステム

2 . 長寿の秘訣

戦国時代から 4 8 0 年の長きに亘り鋳物業を続けている長寿の秘訣について、会長、社長、現/前両番頭の皆さんにより色々な切り口から説明を受けた。

1) 経営理念の実現

多品種少量生産で鋳造製品を生産することに加え、これに鋳物品の機械加工による付加価値を与えて商品を「自社ブランド」で販売する（下請けしない）ことにより「堅実経営」と「鋳造本業主義 + ブランドメーカー主義」という経営理念を貫いている。

2) 家訓

家訓として、以下を徹底している。

絶頂期に衰退期を予測し対応を考える

遊興ビジネスには手を出さない

（パチンコ事業、ゴルフ場経営などには手を出さないと言うことで、遊ぶなどということではない）

政治には口を出さない

商売は番頭（事業責任者）に任せる

3) オーナ企業としての配慮

他の追随を許さない、或いは隙をつかれないうために、オーナ企業として以下のような

独自の工夫も行っている。

オーナー企業でありながら、一代か二代おきに、後継者に養子を受け入れている。これは、人材の選択自由度を大きくとることができる、一族内での牽制機能が働くというメリットを期待してのこと。（会長談）

次の代の社長と番頭（事業責任者）がいかに信頼関係を築くか、年代に関係なく番頭（事業責任者）と次期社長が仲良くすること。（先代の番頭さん談。なお、現番頭さんからも「年は若いが社長を尊敬している」という発言があった）

4）従業員の育成

テクノクラフト(Technology + Craftsman：知能 + 技能)という言葉を作り、「知能 + 技能」両面の人材育成に 18 年前から取り組んでいる。その具体的な活動状況として以下の紹介があった。

59 年に“認定事業所内職業訓練校”を開設、座学も含め従業員の能力開発と維持には伝統的に注力している。また、有資格者には、その処遇にも反映する等、インセンティブを与えている。

その結果、鋳物造型、機械加工、機械検査等の技能検定有資格者数は延べ 190 名、ISO 9001 内部監査員、電気工事士、土木施工管理士等幅広い技術に対応した資格取得者数は延べ 138 名という技能、技術集団となっている。

ヒューマンエラー対策は悩みである。トラブルを起こした場合に再発防止に結びつけた改善を図ったら(対策を立てるだけでなく実際に実行してから)、改善提案制度と同じ報奨金を出すなどしている。トラブル(含む加工ミス等)があれば、翌朝その現物を見ながら職長クラスで「モーニングショウ」を行い、さらに技術的な対策が必要なものは「アフタヌーンショウ(幹部も出る)」を開催し、皆で集まってミスを隠さず話し共有・議論する文化である。

5）会社の歴史と技術開発

江戸時代までは御鋳物師として朝廷から保護されていたが、明治以降も、引き続き 140 年、会社が存続している。その理由については、一般に言われるように商品サイクル 30 年を強く認識し、常に鋳造業を基本とした売れ筋商品を掌握して開発し続けたこと、そして、その商品を完成品指向としたことにあると自己分析している。現在も、新素材の開発には余念がないが、鋳物品の売上高比が 1 ~ 2 割に減少している現状については危機感を抱いている。



3．業績の維持について

今回見学した糸貫工場については、実は操業以来、今日の姿になるまでには大変なご苦労があったとお聞きした。その中で推進された改善活動のポイント及び会社運営のポイントに

についても以下のとおり紹介していただいた。

- 1) 新工場は会長から任されて若社長が建設にあたった。工場建設は、実は失敗だったが、これを機に若社長と番頭が一体となって工場の大改造に取り組むことで、番頭制度の良いところを学ばせた。人間、失敗させる事は重要だ。
- 2) 92年に完成した新工場は、CIM (Computer Integrated Manufacturing・・・コンピュータ統合生産) システムにより多品種少量生産に対応して生産性を追求したものであった。しかし、実際には精密治工具の生産そのものは、実に多岐に及ぶもので CIM システムだけでは効率が上がらなかった。
- 3) 業務を分析した結果、業務を中断させる“停滞時間”がネックとなっており、これを減らしてリードタイムの短縮をはかることが重要であることが判明した。
- 4) トヨタ生産方式や屋台生産方式を参考として、工場レイアウトの変更や治工具のシステム化等をはかり、リードタイムの短縮を実現した。マシンバイスの製作の場合で、納期は21日から7日に短縮された。
- 5) 以上の結果、改善前後の各種指標は次のとおり改善され、納期確保の観点から商売のチャンスを逃すケースがなくなった。

在庫量比：0.8、売上高比：1.7、加工高比：1.4、加工能力比：1.9

- 6) 次の段階の製品開発、技術開発については、顧客ニーズを把握することで、顧客の意見を反映することを最重要視している。その意味で営業の役割は大きい、という位置付けが特徴だ。身のほどをわきまえて、真面目にこつこつとやれることをやる(梵鐘
ナベ 炭火アイロン(海外の電気の無い地区) 万力(米国日曜大工一家に一台)
加工治具(現在は付加価値の高い金属、精度で汎用性のあるものに特化) と顧客ニーズに対応して主力商品も変遷)。

一方で、持ち金を遊ばせずに有効に使う(金庫番は要らない・・・高級な3Dソフトの導入など品質に直結する有効な投資をした例もある)。 帰りのバスの中で現番頭さんの話。

- 7) 顧客に関しては、ひとつの産業に偏るとその浮沈に大きく左右され、会社の存亡にもかかわることとなる危険性があるため、顧客が偏らないよう注意を払っている(自動車産業が良い例で、車の部品には幾ら儲かっても手を出さない)。

4. まとめ

ナベヤという聞き慣れない社名と戦国時代から続く社業という事実、まず興味津々で会社を訪問したのだが、実際に、この会社が激しい時代変化に適応して存続出来ているのは、会長、社長及び新旧番頭さん(事業責任者)が一丸となって、語り継がれる家訓や経営理念をベースに、伝統技術とそれを核とした技術開発、技能の維持に取り組んでこられたこと、そして従業員の方々も技能、技術集団としてこれに応えて活動されていることに依るところが大であると感じた次第である。

(今村 敬 記)

・ 編集後記

異常気象が指摘されて久しいが、この春も例外ではないようだ。

異常は自然界のみならず、社会現象にも波及しているのだろうか。経済原理も歪を生じているような気がする。持たざる者のひがみかもしれないが、異常な原油高、資源高騰などを引き起こしているファンドマネーの介在は、いかななものかと思ってしまう。一方で、揮発油税の暫定税率問題はガソリン価格ドタバタ劇としか言いようがないが、本来の税問題を棚上げにして、見かけの支払金額に惑わされた。

「品格」とか「見識」とか言われるが、一本筋のとおった哲学が必要なはずだ。背後の巧みな戦略に踊らされ、目先の問題に振り回されることなく、筋をとおすように心がけたい。

品質保証の大切な側面にも通じるかと思う。 (石)