



- I. 第21回通常総会報告
- II. 20年誌(品質保証研究会20年のあゆみ)の配布と紹介
- III. 平成22年度定例研究会・各グループ活動について
- IV. 平成23年度役員紹介
- V. 特別会員紹介
- VI. 第37回見学会報告
- VII. 会員の声
編集後記

I. 第21回通常総会報告

第21回通常総会が平成23年6月14日(火)、TKP 日本橋ビジネスセンターにて開催され、終了した。当日は、32名出席(他書面による出席62名)のもと、神田副会長の司会で進められた。

1. 石橋副会長挨拶

関村会長が所用により欠席となったことから、石橋副会長が代理として開会の挨拶を行うこと、議長を代行することへのご了解をお願いした。また、福島第一の事故対応について、当会の会員皆様の中には、直接的、あるいは間接的に対応されていることもあり、今回は総会後の懇親会は中止させていただいたことへのご理解をお願いすると共に、事故を受けての当研究会の新たな課題についても、事故収束の目処が付いた段階以降に検討をしていくことを確認した。



2. 議長選任

会則/細則に従い、石橋副会長が議長に選任され、以下議事が行なわれた。

3. 議案審議

- 1) 平成22年度活動報告ならびに収支決算案承認の件
小嶋幹事、中村幹事より、それぞれ活動報告ならびに収支決算報告が行なわれた。また、矢作監事より会計監査報告が行なわれ、両案ともに提案どおり承認された。
- 2) 平成23年度活動計画ならびに収支予算案承認の件
小嶋幹事、中村幹事より、それぞれ活動計画ならびに収支予算案の説明が行われ、両案ともに承認された。
- 3) 会則改定の件
中村幹事より、会則改定についての説明が行われ、全員の賛成で承認された。
- 4) 平成23～25年度顧問選任の件
中村幹事より、平成23～25年度顧問選任の説明が行われ、承認された。

II. 20 年誌(品質保証研究会 20 年のあゆみ)の配布と紹介

第 21 回通常総会の後、20 周年記念事業として編纂された 20 年誌が参加者に配布された。

ここでは、編纂作業の都合で、3 月 11 日の東日本大震災並びにこの大震災の影響による東京電力・福島第一原子力発電所の重大事故（過酷事故）に言及した内容になっていないことをお断りし、また、20 年誌と言えども、冊子ではなく電子媒体（Compact Disc）に収納されていることから、その使用方法等の説明を行った。

なお、全会員に配布することとした。



「品質保証研究会 20 年のあゆみ」に収録された画面より



表紙



目次



設立総会記念写真

III. 平成 22 年度定例研究会・各グループ活動について

1. 第 1 グループ活動

第 1 グループ リーダー
武田 博文

1.1 活動状況

（1）品質保証システム研究成果のまとめ（品質保証研究会 20 年のあゆみ）

品質保証研究会第 1 グループとして、平成 3 年以降国内で適用されている規格・基準に準じ確立した品質保証システムに対し、さらに実効的で有効な活動を継続することができるかを念頭に、他産業のベンチマーク及び現在の取組みにおける形骸化と復元力等の検討をその時代に即した観点で行ってきた。その集大成として、研究成果の概要、及び今後の課題と展望について纏め、「品質保証研究会 20 年のあゆみ」に掲載した。

主要な掲載事項は以下の通りである。

① 研究の背景と経緯（総攬）：

- ② J U R A N 「品質管理ハンドブック」概要：（H 5 年～H 6 年活動成果）
J U R A N 「品質管理ハンドブック」の翻訳と理解。米国エネルギー省品質保証基準 DOE Order 5700.6C の検討
- ③ Q A 小史と「Performance based QA」の概念：（H 7 年活動成果）
米国 A S M E N Q A - 1 の「適合の品質保証」から「Performance Based QA」への展開の概念要素を検討
- ④ 航空宇宙業界の J I S Q 9 1 0 0 : 2 0 0 1 の研究：（H 1 4 年活動成果）
I S O 9 0 0 1 : 2 0 0 0 に付加されたセクター別の適用として制定された「品質マネジメントシステム－航空宇宙要求事項－（J I S Q 9 1 0 0 : 2 0 0 0）」の内容とその運用方法について理解を深め、Q A の本質を検討
- ⑤ 原子力としての「I S O + α」の研究：（H 1 5 年～H 1 6 年活動成果）
日本電気協会刊「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2003）」に基づく活動を有効に進めるため、規程内容の把握、電気事業者と協力会社のあるべき姿を審議しながら、「調達先に要求する品質マネジメントシステム（Q M S）指針」を検討
- ⑥ Q M S の形骸化と復元力：（H 1 7 年～H 1 9 年活動成果）
Q M S の形骸化に対し、何が出来ていれば Q M S が機能しているか、また何が起きていれば形骸化しているかを分析・検討したと共に、形骸化に対する復元力について検討
- ⑦ A S M E N Q A - 1 の研究：（H 2 0 ～H 2 2 年活動成果）
海外規格（A S M E N Q A - 1）の最新版の動向を調査すると共に、国内 I S O 9 0 0 0 シリーズや J E A C 4 1 1 1 等に準じた Q M S との比較検討を行い、実効的で調和のとれた Q M S の構築について検討

1. 2 活動実績

（1）定例研究会

- ・第 1 回研究幹事会（平成 2 2 年 1 2 月 7 日）にて、平成 2 1 年度成果の報告と本年度活動として 2 0 年誌のまとめを行うことし、2 0 年誌の構成について検討した。
- ・第 2 回研究幹事会（平成 2 3 年 2 月 2 3 日）にて、2 0 年誌の目次と執筆内容の読み合せを行った。
- ・第 3 回研究幹事会（平成 2 3 年 4 月 1 4 日）にて、2 0 年誌の最終読み合せを行った。

2. 第 2 グループ活動

第 2 グループ リーダー

三角 竜二

2. 1 活動状況

（1）エラーマネジメントの研究成果のまとめ（品質保証研究会 2 0 年のあゆみ）

品質保証研究会第 2 グループとして、平成 1 3 年以降 1 0 年間調査、研究してきたエラーマネジメントについて、実務者が参考テキストとして活用できるよう活動成果を纏め直し、「品質保証研究会 2 0 年のあゆみ」に掲載した。

主要な掲載事項は以下の通りである。

① 特別寄稿 : エラーマネジメントの課題を巡って（早稲田大学 小松原教授）

② ヒューマンエラー分析手法の検討

根本原因分析の基盤となる分析手法を紹介

・現場・部門担当者用：人間エラー発生 F T（フォールト・ツリー）図手法

・品質保証担当者用：C R E A M 手法 (Cognitive Reliability and Error Analysis Method)

・ヒューマンファクター担当者用：J－H P E S (Japanese version of Human Performance Enhancement System)

③組織事故・不祥事低減対策の検討

過去の組織事故や倫理的問題を含んだ不祥事（JCO事故等9件）を事例分析し、実務者が留意すべき事項について纏めるとともに、組織事故の発生モデルを構築した。この発生モデルを拡張して組織事故・不祥事のまずさの分析を行った。

④ヒューマンエラー・組織事故防止対策

レジリانس・エンジニアリング、高信頼性組織、リスクリテラシー等の研究を調査するとともに、安全を達成するために必要な個人及び組織の能力について検討した。

⑤特別寄稿：根本原因分析の現状と課題（東京電力 渡邊幹事）

2.2 活動実績

(1) 定例研究会

第1回定例研究会を平成22年9月7日に開催し、平成21年度の活動内容を研究会幹事から報告し、研究会会員の皆様と意見交換を行った

(2) 研究幹事会

第1回研究幹事会を平成22年7月16日に開催し、平成23年5月11日まで計5回の研究幹事会を開催し、平成13年から始めたエラーマネジメントの研究成果を纏め、「品質保証研究会20年のあゆみ（CD）」に掲載し、発行した。

IV. 平成23年度役員紹介

平成23年度の役員は平成22年度に引き続き以下のとおりです。

会 長	関村 直人（東京大学大学院工学系研究科原子力国際専攻 教授）
副会長	石橋 邦夫（株式会社 日立製作所）
副会長	田中 朗雄（株式会社 東芝）
副会長	神田 誠（三菱重工業 株式会社）
幹 事	石川 厚史（新日本製鐵 株式会社）
幹 事	三角 竜二（三菱重工業 株式会社）
幹 事	奈良 順一（東京電力 株式会社）
幹 事	武田 博文（株式会社 東芝）
幹 事	中村 誠（清水建設 株式会社）
幹 事	今村 敬（MHI原子力エンジニアリング 株式会社）
幹 事	小嶋 真作（日立GEニュークリア・エナジー 株式会社）
幹 事	岡澤 需
監 事	矢作 強（株式会社 東芝）
監 事	渡邊 邦道（東京電力 株式会社）

V. 特別会員紹介

次の二人の方が特別会員になられましたので、ご紹介いたします（5月19日 幹事会決定事項）。

- ・会員番号184 清川 和宏 様
- ・会員番号205 氏田 博士 様

VI. 第 37 回見学会報告

見学先：株式会社荏原製作所 富津工場

東電工業株式会社 溶接技術センター

日 時：平成 23 年 3 月 9 日（水） 14:00～17:30

参加者：21 名

1. はじめに

今回は、2010 年に稼働を開始した株式会社荏原製作所富津工場を見学して参りました。この工場は、大型ポンプ・高圧ポンプ等を生産する最新鋭工場として、これまで主力であった羽田工場を移転したものでポンプの生産設備としては世界でも有数の規模を誇るものであり、広く海外市場への展開も視野に入れた運営がなされています。

当工場における品質管理、信頼性確保の取組みについて伺ってまいりました。

また、富津工場に隣接して建っている東電工業株式会社の溶接技術センターにお邪魔することができ、溶接技術の習得・伝承についての取組みについてお話を頂きました。

2. 見学会概要「株式会社荏原製作所富津工場」

a) プレゼンテーション

寺垣 彰夫執行役員副工場長より、ご挨拶を含め、工場施設概要などの説明を受けた。

当工場は、水インフラ市場向けのポンプ等を生産する工場として、羽田工場を移転させたものであり、旧羽田工場とほぼ同規模であるが、同社の生産ネットワークにおける基幹工場と位置付けられている。（羽田の旧工場施設は既に撤去されており、新たに建てられた本社ビルの他、敷地は物流関連企業の基地となっている）

千葉県富津を立地として選んだポイントは、

- ・ 大型機器を扱うため、港湾施設が近いこと
- ・ 首都圏に近く、通勤できるエリア内であること

とのことであった。羽田の本社とは東京湾をはさんで対岸に位置するが、東京湾アクアラインを通れば時間的には本社からも近いとのことで、現実には多くの方々が送迎バスで東京湾を毎日横断していると伺った。



工場の計画に当たっては、「設計も一つの製造工程」と考えて、ソフト面からの改革の成果を結集し、生産革新活動 FIT(Futtsu Innovative Total-Productivity)の推進によって高効率生産の実現を目指している。

市場のグローバル化に対応して、①事業基盤の強化と収益力の向上、②グローバル化した生産ネットワークの基幹工場と位置付けて生産効率を向上、③アフターサービス事業の拡大、の 3つを推進している。その取組みの一つとして、海外、特に米国市場をターゲットとした原子力発電施設向けの製品の製造システムを対象として、ASME Nスタンプの取得に取り組んでいる（2011 年 6 月に取得済み）。

一方で、創業時の精神“熱と誠”のものづくり魂を受け継ぎ、全従業員がいつでも創業者の思いや足跡に触れることができるように部屋（記念室）を設えて、解放している。

b) 工場内見学

約 10 万 m²の敷地に、工場棟 A、B と検収センター、開発棟、事務厚生棟が配置されている。見学は総務部門の方々の案内のもと、主として開発棟と工場棟 A をプロセスの順序に従って見せて頂いた。

調達し、入庫された部品類は「検収センター」で品質・機能などの受入検査を受けて「工場棟 A」に運ばれる。

「工場棟 A」では、機械製造－検査－組立－試験の工程順に一直線に各ヤードが配置されており、部品や半製品が工程内で滞留しないよう無駄を省いたレイアウトとなっている。

当工場では大型のカスタムポンプの製造が主力となっているが、完成品の試験を行う試験場は水圧・水温・回転軸方向などのあらゆる条件に対応できる設備となっており、3 種類の巨大なピットが並ぶ状況は壮観であった。また、当工場は適正計量管理事業所として認定されており、高い検査精度と安定した検査環境の維持が図られている。計量管理室内は年間を通じて恒温状態を保っており、検査機器・用具は、まるで展示場になっているかの様に分かりやすく整然としていた。それだけで研修教材になると思われた。

「工場棟 B」は、A 棟と並行に配置され、インペラーの研磨工程と塗装工程などがあり、A 棟での製品の流れに連携して機能している。A 棟で全ての試験を終えた製品は、B 棟の梱包・出荷ヤードを経て、陸路或いは隣接した埠頭から出荷される。

「開発棟」では、文字通り新製品や新技術の開発は勿論のこと、技術の伝承と人材育成を目的とした「ポンプ技能道場」が設置されている。『世界トップレベルの開発・設計・製造能力を有する工場であり続ける』をコンセプトに伝統を受け継ぎ、新たに展開する場となっている。実務さながらの研修設備の充実ぶりは目を見張るものがあつた。



c) 質疑応答

見学後、質疑応答が行われた。工場側から、設計部門・大型ポンプ製造部門・高圧ポンプ製造部門・生産企画部門・生産室・総務部門・QA 部門の 10 名を超える方々に対応頂いた。

以下、質問と回答の数例を簡単に列挙する。

Q：教育訓練の仕組みが充実しているが、過去の失敗経験の伝承は？

A（生産企画）：通常の失敗についてはどの企業も同様と考える。全社的なものとしては、藤沢事業所で 2000 年 3 月に起きたダイオキシン流出事故を教訓に、その日をメモリアルデイにしている。

Q：企業文化・風土と継承活動に関わる活動

A（生産企画）：創業者の著作「熱と誠」を必ず読ませる。記念室の開放、そして最も重要なのはポンプ技能道場である。

Q：予防保全の見地から、トラブルの予兆のつかみ方は？

A（大型部門）：高速ポンプは比較的予兆が出やすく、把握しやすいが、そもそもポンプは予兆という意味では「鈍感」な機械である。むしろ統計的に対応している。

Q：グローバル化に関して、OECD では国際規格の統合を進める傾向にある。規格の違いによって苦労が多いと思うが。

A（総務部門）：QA としては、各々のマニュアルを整備し、取り違えがないように識別して管理している。

（生産企画）：規格によって試験内容が異なるため、それぞれの試験設備を用意することになる。



3. 見学会概要「東電工業株式会社 溶接技術センター」

a) プレゼンテーション

横川所長及びセンター幹部の方より、ご挨拶を含め、施設概要などの説明を受けた。

当センターは、工事会社として工事管理を行うだけでなく、発電所の補修工事に必要な溶接技術者の育成、溶接工事の実施を目的として設立された。3つあるセンターのうち、検査技術センターと並ぶ社長直轄の組織である。（もう一つは火力本部に属する技能訓練センターがある）

業務の大半が東京電力殿からの発注業務であるので、電気事業法に基づく溶接士資格の有資格者が多い。手溶接、半自動溶接、全自動溶接を合わせて 70 種の溶接施工法に対応可能な設備と要員を揃えている。

要員の教育・訓練は、予め定められたカリキュラムに従って実施されるが、その他にセンター内に設けた溶接訓練ボックスで自主的にトレーニングできるようにしている。

b) 施設内見学

訪問が夕刻になったため、所内での溶接作業は行われていなかった。

配管材料の自動切断機や大型自動溶接機、開先加工機などが整然と配置されていた。しかしながら溶接材料がほとんど見当たらず、作業の行われていない作業場は何となく寂しいものである。これには理由があり、柏崎刈羽原子力発電所の再稼働準備工事の為に大半の要員は可搬式溶接設備とともに現地に赴いており、現地での溶接作業に従事しているとのことであった。



4. まとめ

「ものづくりはひとづくりから」とも言われるが、今回見学させて頂いた荏原製作所と東電工業はともに企業を育てる“ひと”を育てるところに非常に力を入れておられることが良く理解できた。

荏原製作所では、創業期のマインドを意識的に伝え続け、生きた姿で受け継いでゆく姿勢が窺えた。新しい事業所に脈々と流れる伝統ある企業理念と支える基盤の確かさが伝わってくる有意義な見学会であった。

東電工業溶接技術センターでは、特殊な溶接作業を実際に見学することは出来なかったが、高度な溶接技術を養い、向上させるために自己研鑽できる場を設けるなど、意欲的な取組みが窺えた。さらにこのセンターが、溶接技術者の「出撃基地」としての役割も担っていることを実感することが出来た。

今回の見学会に当たって、荏原製作所富津工場品質保証室の玉木清孝品質保証グループ長、東電工業技術部の小沢和重品質環境グループマネージャのお二人には特にご尽力を頂きました。



5. あとがき

この見学会の 2 日後の 11 日午後 2 時 46 分頃、東日本大震災の発端となった東北地方太平洋沖地震が発生しました。この地震により被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。

今回訪問した会社の従業員の方々も被災地で仕事をしておられる事と思います。また、当研

研究会のメンバーやその同僚の方々も東北各地で昼夜を分かたず作業しています。雪の舞う寒い時期から酷暑と大雨の中でも懸命に、かつ肅々と業務をこなしている皆様には心から敬意を表します。

本報告は、この地震による影響や地震後の対応活動について全く触れていないことをご了承ください。

（記録：中村）

VII. 会員の声

三菱重工業株式会社 原子力事業本部 品質保証部 斉藤徹哉

今年4月に工作部から品質保証部に異動になり、5月に本研究会に入会しました。工作部では、2年間主に業務プロセスの改善・見える化の推進及び品質改善活動を担当してきました。工作部に異動になる前は、もともと品質保証部でQMS、工場製品の品質管理、現地建設工事の品質管理、既設プラントの検査等に関わる仕事に携わってきており、言わば古巣に戻ったかたちです。

現在、JEAC 4111 に謳っている“原子力安全は「安全に基づく安心」という概念、そして、品質保証の対象（何を、誰のために）を十分理解して品質保証活動に取り組むことが益々重要になっています。また、品質保証には「妥当性の確認」と「説明責任」の二つの側面があるといわれていますが、製品やサービスの提供者の一方的な価値や都合の押し付けではなく、受け取り手側であるお客さま（社会、国民、規制も含む）に十分理解して頂けるように説明していくことが必要であると思います。逆に、説明責任が果たせないということは、どこかシステムや業務プロセス等に問題があるということではないでしょうか。

現状のQMSに安住せず、その継続的な改善を実践していくためにも、この研究会でみなさまのご意見を参考にさせていただきたいと思っています。

編集後記

東日本大震災の影響で、今回は研究会の運営維持に関する事務的処理が主体の通常総会になった。関係者のご尽力により20年誌が完成し、当研究会も大きな節目を越えて、現実を直視し未来に向けて新たな活動を力強く進めていく時期にある。それにしても、「リーダーシップ」についていろいろと考えさせられるこの半年である。ピーター・ドラッカーの言葉に、“Effective leadership is not about making speeches or being liked; leadership is defined by results not attributes.” というものがあり、いままさにこれが期待されているリーダーシップではないだろうか。一方、マネジメントシステムに関する安全要件であるIAEAのGS-R-3の教育資料の中に、マネージャーとリーダーを比較した記載のひとつに、“Leaders tend to create and articulate a vision of what the organization could achieve in the long run.” がある。リーダーシップやリーダーについての表現はさまざまであるが、未来を明るく語る特質（素質）は貴重だと思う。さて、30年誌にどのような未来が実現しているのだろうか。

（MK）