

Report

第48回信頼性・保全性シンポジウム ～新たな時代の信頼性と未然防止～

第48回信頼性・保全性シンポジウム(48R&MS)が去る7月19日(木)、20日(金)の2日間にわたり、日本教育会館(東京都千代田区)にて開催されました。当日の様子をレポートいたします。

記録的な猛暑の中、「新たな時代の信頼性と未然防止」のテーマのもと、約270名もの参加者を集め、開催されました。基調講演を皮切りに、一般発表37件のほか、企画満載の2日間です。会場内も、外の猛暑に負けず劣らず、発表者と聴講者、参加者同士など、そこかしこで意見交換・情報交流が行われ、熱気であふれていました。

■基調講演

同シンポジウム組織委員会委員長であり、電気通信大学 名誉教授の鈴木和幸先生から、シンポジウムのテーマ「新たな時代の信頼性と未然防止」と題してご講演いただきました。

45分という短い時間ではありましたが、品質保証のなかでの信頼性の基礎的な概念、およびその考え方の基本を解説いただき、特に、若手信頼性技術者には大いに役立つ内容だったと思います。

また、新しい概念として、ホワイトモード(正常モード)とブラックモード(故障モード、エラーモード)を提唱され、IoTとビックデータの信頼性・安全性への活用の道筋まで示され、ベテランにとりましても大変、興味深い内容でした。



講演者の鈴木和幸氏



基調講演に耳を傾ける参加者のみなさん

■表彰式

次は、表彰式です。昨年度の一般発表報文の中から、参加者の得票数をもとに選考された「推奨報文賞」3件、審査委員の選考による「奨励報文賞」「特別賞」各1件の授与が行われました。



右:受賞者に贈られるクリスタルの盾



受賞者の皆さん:シンポジウム組織委員会役員と日科技連役員と

■特別講演

続いては特別講演です。

本田技術研究所の白土清成氏に、「Basic Car の常識を変えた N-BOX。その商品価値とこれを支える技術。」と題して、ご講演いただきました。

白土氏は入社以来一貫して、新車の製品開発の現場にいらっしゃったとのことで、ものづくり現場の内容中心のご講演でした。

特に、今回はホンダの創業の精神から歴史を踏まえ、軽でありながら F1 の技術を入れ、剛性、走り、乗り心地、燃費、軽量化を両立した新型 N-BOX の開発の裏側を詳細にご紹介いただきました。

我々信頼性を担当している技術者の日常も、複数の特性を同時に達成することが望まれており、大いに共感できる内容でした。また、未来の自動車や自動運転のあり方に言及をいただき、信頼性・安全性シンポジウムの特別講演としてふさわしい内容でした。



車の開発を熱く語る講演者の白土清成氏

■研究・事例発表（1日目・2日目の午後）

今年は、4つのストリームで計11のセッションを設け、37件の発表がありました。（表1参照）

故障解析、保全性、安全性設計に関するものから深層学習やビッグデータの信頼性解析への活用に関する研究、またマネジメントに関するものまで、一口に信頼性・保全性といっても発表内容は多岐にわたっていました。特に、企業からの研究・開発・検証などの各職場で実践しての成果や考察の発表が多く、フロアからも自身の業務と照らし合わせての質問が多く見受けられました。これは、本シンポジウムの大きな特徴でもあります。

表1 セッションテーマと発表件数

No	セッションタイトル	発表件数
1	半導体デバイスの故障解析	3
2	安全性を支える信頼性技術	4
3	深層学習・ビッグデータの信頼性解析への活用	3
4	オンラインモニタリングによる検証と設計への活用	4
5	システムとしての設計と解析	3
6	マネジメントと手法の活用	4
7	展示企業による発表1	2
8	展示企業による発表2	2
9	信頼性物理と統計解析	4
10	保全性の新たな展開	4
11	安全性設計のための検証手法	4

以下、セッションごとに紹介していきます。

■Session1 「半導体デバイスの故障解析」

二川 清氏（金沢工業大学）による「半導体デバイスの故障解析における電流可視化技術の現状と課題」では、電流可視化技術のフロンティアともいえる発表者が電流可視化装置の誕生から今日までの発展過程を技術ごとに実験レベル、実用レベルに分けて説明しました。この発表は、単なる発展の歴史ではなく、検出技術それぞれの特徴（原理、分解能など）をわかりやすく説明することで、解析業務従事者以外にも受け入れられやすい内容になっていました。発表内容は聴講者に十分伝わっていたようで、発表後はどのような場面での解析手法を用いるのがよいのかなどの実務に即したアドバイスを求める質問が多くありました。

西川記央氏（東芝ナノアナリシス）による「磁場顕微鏡を用いた非破壊でのパワーデバイスの短絡箇所絞り込み」では、産業界で注目度の高いパワーデバイスの解析実例を解析装置の原理から非破壊解析の重要性やノウハウまで紹介いただきました。特に発表タイトルにもある磁場顕微鏡については、測定原理から測定子の構造まで丁寧に説明した上で解析実例の紹介に入ったことで、多くの方がうなずく姿が見られました。事例紹介では解析標本の作成から、より精度よく観察するためのノウハウまでを解析手順に従って報告することで、解析未経験者も理解しやすいストーリー展開でした。報告後の質問では非破壊解析の実用度や動的解析に関する



A 会場の発表の様子

ものなど、専門的な質問が交わされていました。

金子卓史氏（クオルテック）による「半導体デバイスの電氣的破壊試験と故障解析事例」は、これも非破壊解析をテーマにした報告でしたが、特定の解析手法に着目したものではなく、多くの解析手法の解析事例の報告でした。また、同一故障を複数の解析装置で観察した際の差異を、比較画像を用いて紹介することで、見て分かる発表となっており、解析初心者にも受け入れられていたようです。報告終了後の質問では多くの技術者が頭を抱える EOS（Electric Over Stress）と ESD（Electro Static Discharge）破壊についてなど、専門的な質問が行われました。

■Session2 「安全性を支える信頼性技術」

本セッションでは、安全性2件と信頼性2件の合計4件の発表がありました。全体を通し聴講者も非常に多く、活発に Q&A が行われました。

前半の2件は、門田 靖氏（リコー／都立産業技術研究センター）による、製品安全性から電気絶縁性を取り上げて安全規格と最近の研究報告から体系的に調査された結果についての発表と、石原慎司氏（同上）による、プリント基板の発火延焼メカニズムの発表です。プリント基板の発火については、ビデオを用いて視覚的に分かりやすく延焼メカニズムを解説されていました。

後半の2件は、小川文輔氏（NEC スペーステクノロジー）による、人工衛星の太陽電池とワイヤハーネスのはんだ接合部の接合寿命とはんだ組成の関係についての発表と、勅使河原寛氏（富士通クオリティ・ラボ）による、X線透視検査において DRAM

と Flash の特性劣化と X 線照射量の調査とメカニズムの検討結果の報告でした。

前者は普段あまり知ることのない宇宙環境での寿命確保についてのご報告であり、フロアからは、宇宙環境に関し振動や温度差の影響、非常に厳しい熱サイクル条件などについての質問がありました。

後者は X 線検査の特性影響についての報告であり、聴講の方々に比較的身近な題材だったこともあり、X 線量の規定、照射条件、回避策等、多くの質問がありました。

■Session3 「深層学習・ビッグデータの信頼性解析への活用」

遠藤 駿氏（電気通信大学）による「畳み込みニューラルネットワークを用いたシステムの特性劣化の特徴量抽出と運用条件検討への応用」は、オンラインモニタリングデータをグラフ化し、畳み込みニューラルネットワークを用いて劣化予測を行った報告でした。また劣化量が少なくなる運用条件についても議論がありました。データを図的に評価するアイデアが高い評価を得るとともに、情報量の損失について質問がありました。

石灰伸好氏（日野自動車）による「安全率の最適化に向けたビッグデータへのセットベース設計手法の適用」は、ビッグデータと詳細少数データの違いの説明の後、安全率を最適化するためのデータから負荷分布を推定する方法に関する考察がありました。本発表に対して、用いたデータの詳細に関する質問、手法の確認に関する質問がありました。

貝瀬 徹氏（兵庫県立大学大学院）による「動的因子の影響を考慮したベイズおよび深層学習に基づく信頼性解析」は、ベイズ推定における、ワイブル分布のパラメータ推定の際に、使用状況により得られたデータ（動的因子）を用いることが特徴です。深層学習の適用に関する質問、パラメータがデータ数に比べ多いことに関する議論がありました。

本セッションは、深層学習、ビッグデータという、今後の信頼性解析において重要なキーワードとなる手法・データを用いた発表であり、聴講者の関心が高く、活発な議論が行われました。

■Session4「オンラインモニタリングによる検証と設計への活用」

本セッションはデータを採取し、それを信頼性評価や設計に活用するための方法に関する発表であったため、いずれの発表に対してもデータ採取の背景や根拠、及びこれらの使用方法や有用性に関連した質問が多くありました。

金子 勝氏（富士ゼロックスアドバンステクノロジー）による「お客様訪問調査と製品内部モニタリング情報を活用した対象市場の特徴把握と信頼性検証プログラムへの反映」では、データそのものではなくこれを分析することで得られた結果の解釈についての質問がありました。

衛藤大介氏（アイシン精機）による「ダイカスト金型冷却水の流量検知手法の確立」は、温度監視を通して冷却回路の流量の見える化を実現するための方法に関する発表でした。提案手法の有効性を示しただけでなく、製品開発まで踏み込んだ内容であったため、評価方法や使用された評価尺度の妥当性について議論がありました。

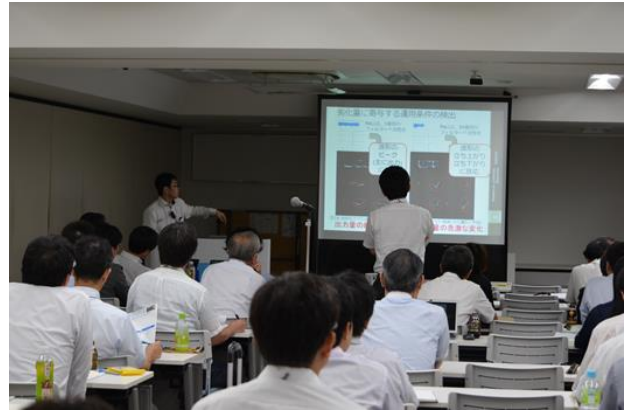
茂木悠佑氏（IHI）による「単位空間の最適化によるプラント異常診断の精度向上」は、機械設備の使用環境の変化に対応可能な異常検知の方法についての発表でした。非常に良い結果が得られていたことから提案手法の適用範囲に対して質問がありました。

熊崎千晴氏（日野自動車）による「車両ユニットの信頼性寿命評価におけるオンラインモニタリングの活用」に対しては、今回の研究を通して明らかになった故障要因の解釈や妥当性について活発な議論が行われました。

いずれの発表もデータを有効に活用することで当初の問題を解決していたため、異なる分野の方が聴講しても大いに参考になったのではないかと思います。

■Session5「システムとしての設計と解析」

様々な解析に基づいて信頼性設計や開発／評価に展開された事例が3件、発表されました。



B会場のQ&Aの様子

1 件目の菅原寛生氏（IHI）による「電動フライトコントロールシステムの信頼性解析」は、従来の油圧／アクチュエータ方式から電動システム化に向け、省エネと軽量化を目指し、かつ、信頼性の確保をするため、FHAとFTAによる解析を行った事例発表でした。解析を行ってきた過程や故障データの活用に関して、意見交換がなされました。

2 件目の発表は、富山真一氏（都立産業技術研究センター）による「熱電動向上を目的した自己強制空冷システムのヒートシンクの開発」事例でした。自己強制空冷システムという特徴と伝熱経路解析に基づくシミュレーションにより、最適な形状を事前に作り込み、その後、現物で評価を行い、従来品に比べ、3～11%温度上昇を抑制し、実際に量産品へ展開された内容で、途中での解析手順に関して、質疑応答がありました。

本セッション最後は、月山陽介氏（新潟大学）による「プリンタ複合機の給紙性能に及ぼす紙粉の影響とその評価法の開発」です。供給プリンタや複合機の信頼性を左右する用紙搬送評価のやり方とそれに用いられる評価用用紙に関する事例発表です。従来、給紙用ゴムロールの表面を観察し、摩擦係数を測定することはされてきましたが、今回、広視野レーザ顕微鏡を用いて、真実接触面積観察を行うことで、ゴムロール表面の紙粉付着状態と摩擦係数の関係を明らかにでき、用紙の種類による摩擦係数低下への影響度合いの評価が行えるようになった発表でした。広視野レーザ顕微鏡の活用や観察方法に関して、質疑がなされ、聴講者の理解が進みました。

■Session6 「マネジメントと手法の活用」

宮村鐵夫氏（中央大学）による「信頼性からみた人・組織の行動とマネジメント」は、信頼性の問題が顕在化して追い込まれてからのやらざるを得ない状況から、“Proactive Approach(事前対応策)”を計画や標準へ織り込むことが必要で、そのためには活動に必要な資産の形成、信頼性の活動への浸透とマネジメントの実施、信頼性作り込みの推進力の育成、方法論の活用を図る必要があるとし、これらの観点について考察し、具体的方策を提案しています。

佐々木市郎氏（アルプス電気株式会社）による「信頼性に関する社内教育の継続的改善」は、受講者アンケート結果をもとに、品質工学の望小特性 SN 比を算出し、それを評価軸に教育研修の継続的改善を図った発表でした。初めて実施した講師アンケートの結果、自発的改善が難しいと判断し、カリキュラム・講義資料を全面的に見直したところ、SN 比が改善したことなど、各種施策改善を紹介されました。

大田利幸氏による「R-Map と多変量解析法組合せ活用による市場措置（社告）判断への適用技術の開発」は、経年劣化要因を含むために、事故発生確率が製品使用時間に依存する事例に対して、R-Map と多変量解析を組み合わせて、事故発生確率（件数）を将来にわたって予測する理論値を算出する手法を開発した発表でした。

益田昭彦氏（信頼性七つ道具(R7)実践工房）による「JIS Z 8115 ディペンダビリティ（総合信頼性）用語改正の経緯と主要な変更点について」は、JIS Z 8115 の信頼性用語改正では、国際規格 IEC 60050-192:2015 の 260 語との整合を図りつつ、現行の 2000 版 JIS 用語の継承、及び将来を見据えたサービス関連など新しい用語の採用を進め、合計 421 語の採択を行いました。IoT 時代を見据えた国際用語の改定に合わせ、現行 JIS 用語からの変更点も少なくなく、これらの主要な論点について紹介されました。

■Session7、8 「展示企業による発表」

原 良孝氏（テックサポートマネジメント）による「故障率予測計算及び FMEA/FTA 計算と AnyLogic シミュレーションツールのご紹介」は、2 部構成で



C会場の発表の様子

した。Windchill Quality Solutions での信頼度予測/FMEA/FTA の信頼性工学ソリューションでは、MIL-HDBK-217/IEC62380/Simence の状況と信頼度予測計算や FMEA/FTA の実施デモがありました。現在、信頼度予測ツールは車載関係では IEC62380 が主流となり、部品データベースは、ほぼ毎月更新されているとのこと。

AnyLogic シミュレーションツールの紹介では、可視化やリスクの高い環境での実験等で活用されている例がたくさん紹介されました。この AnyLogic シミュレーションは、世界トップシェアで 28%を占めているとのこと。これからの時代のリスク未然予防等に大いに活用が期待できるものでした。

山崎まりか氏（電通国際情報サービス）による「Model Based PHM Design」は、保全技術に関し、故障診断、寿命予測、健康管理をシミュレーションし、最適なデザインを提供する報告であり、設計段階で市場ニーズや故障モードからセンサー構成を最適なものにするなどの例と、実施デモがありました。PHM は予知保全とも呼ばれ、保全に関するシステム工学的アプローチのフレームワークを指しています。多くのシステムでの残存寿命や保全に関し、事前にシミュレーションを行うことで、最適な設計が可能になり、未然防止の一躍を担うものであり、現物での試験なしで保全信頼性を確保できるとしています。

次は、角田淳一氏（内藤電誠工業）による「半導体・電子部品評価解析 OneStop」の発表です。自社で行っている LSI 設計—信頼性試験—調査解析の OneStop サービスの例として、BGA 部品の実装—信頼性試験—調査解析例の報告があり、X 線 CT

や染色試験例の紹介がありました。これらの技術は、BGA のみならず各種の部品実装に役立つと考えます。また、最近ではパワーデバイスの採用により熱的に厳しい環境が考えられ、高温の要求や昇温や低温に移行する際の温度差の大きな温度サイクル試験等の自社装置の紹介がありました。

その他、中空パッケージ対応の PIND 試験装置や、昨今の LSI の銅ワイヤ対応の開封装置等が紹介されました。LSI 設計—実装—信頼性試験—調査解析と一連の作業が OneStop で提供され、大いに期待できるサービスだと考えます。

本セッションの最後は、川上雅司氏（東陽テクニカ）による「HALT 最新情報 2018—HALT 10 年の変遷と今後—」の発表です。信頼性・保全性シンポジウムに第 39 回から 10 年にわたり、HALT 一筋で発表し、日本の産業界に少なからず貢献してきました。

日本では、まだまだ HALT が採用されておらず、アジアの中で比べても少ないとの報告がありました。弱点や不具合の未然防止に対し日本がとるべき方向として、技術指導型から技術審査型へ移行することの必要性を説いていました。

HALT は、国際分業化に欠かせないものであり、利益の出るものづくりに欠かせないと考えています。HALT は、従来の長時間をかける評価だけに頼らずに、市場への投入時期の最適化等を模索できる装置ですが、普及不足、理解不足、技術的不備などの課題があります。

川上氏は日本の産業界を憂い、HALT の技術向上を日本の産学官で行い、日本産業界から HALT 技術を発信していくことを希望していました。

■Session9 「信頼性物理と統計解析」

松岡敏成氏（三菱電機）による「ステップストレス試験結果に基づく加速モデルの選択」は、これまで電子部品の実力評価を行う上で経験的に行ってきたステップストレス試験に対し、その効果、加速性についてデータを以て有効性を解説すると共に、統計処理により学術的な裏付けをすることで、経験則の確からしさを立証する発表でした。これに対し、会場からはデータの統計処理方法として利用した対数尤度の処理方法や考え方に対する質疑があり議論が行われました。

遠藤幸一氏（東芝デバイス&ストレージ）と廣野元久氏（リコー）の両名による「間違いやすいワイブル解析例の研究」は、“女性の年齢と死亡率”といった電子デバイス業界とは何ら関係のないデータを用いたものの、そのデータ母数の大きさや分布の幅が広い利点を生かし、ワイブル解析を行う際のデータの見え方や解釈などを分かりやすく解説し、プロットデータの形状パラメータを読み解く際の注意点などを解説されました。

田辺一彦氏（NECプラットフォームズ）による「故障解析の留意点と信頼性設計の必要性に関する一考察」では、電子部品の故障状態とその発生原因について、聴講者の実務、実体験に近い事例を多くご紹介いただき、故障解析の留意点など理解を深めることができる内容でした。なかでも、故障発生を未然防止し信頼性を向上させるには製造技術だけでなく“信頼性設計”が必要であると解説されていましたが、それを実践する方法について質疑がありました。製品設計の初期段階から色々な部門と情報共有すると共に、品質担当部門が過去トラブルなどを以て設計改善させるという解説には納得させられました。

山本 渉氏（電気通信大学）による「重畳再生過程に基づくイベント発生間隔分布の推定」は、身近に想像しやすい車両用エンジンプロック内のピストンの事例をあげ、同じ物を複数使用した構造物の保全が行われる際、交換された物の実装位置や交換までの期間など、信頼度を予測する上で重要な情報が欠落した状態で運用される場合があり、このデータ欠落情報から尤度関数、QQプロットといった統計手法を上手く活用することで、イベント発生区間を推定しようとする研究内容の発表でした。この重畳再生過程のデータは、母数が多く正規分布するようなデータを推定するには向かない手法であるといった、興味深い解説もなされていました。

■Session10 「保全性の新たな展開」

山崎まりか氏（電通国際情報サービス）による「FMEA を基にした PHM 設計の実践」は、モニタリングをベースに保全活動を行う技術の体系で最近大変注目を浴びている PHM に関する研究の発表でした。PHM で大事なセンサーについては、その取り付け位置が重要で、故障モードとその影響を

理解し、適切な位置や種類のセンサーを取り付けなければ予測精度とし、FMEA を活用してセンサーの取り付け位置の最適設計を行いました。取り組む内容、アプローチに独自性があり、来場の聴衆も大変興味深く聞かれていたと思います。

金路氏（電気通信大学）による「故障率増加型システムにおける複合的な点検計画に関する研究」は、perfect inspection つまり、法定検査時期が固定で、imperfect inspection(設備内の定期点検等)のみの最適計画でした。フロアからは、本研究における計画問題のベースとなっている寿命予測こそがキーではないかとの意見が出ていました。今後の発展が見込まれる研究でした。

福本惣太氏（関西電力）による「原価の高い水力発電所の設備能力限界を追究した保全方法の確立」は、FTA 等を十分に活用し、水力発電費の分析から削減可能な費用を抽出し、設備限界を追究した保全方法を確立した発表でした。この対策により、大幅な発電原価削減が期待されるとのことです。

伊藤潤一氏（大和リース）による「RFID とタブレット端末を活用したレンタル建物部材における不具合削減、安心・安全の価値向上に向けた取り組み」は、自社で取り扱われているレンタル建物部材に関して、最新のモバイル技術の一つである RFID とタブレット端末を活用した、不具合削減の方法に関する発表でした。現在、RFID から取得したデータの分析手法の開発に取り組んでおり、結果は先ですが、次回の発表を期待させるものでした。

■Session11 「安全性設計のための検証手法」

福島祐子氏（日本ユニシス）による「安全性解析手法 STAMP/STPA におけるプロセスモデル導出の工夫」は、2012 年に MIT のレブソン教授により提唱された新しい安全性解析手法の STAMP/STPA を適用する上で問題となるプロセスモデル導出手法に関する改良案が示されました。

青木善貴氏（日本ユニシス）による「IoT システムの閉ループへのモデル検査適用による安全性検証」は、IoT システム内の閉ループにモデル検査を適用することで、アドホックではなく、自動化が可能となる安全性検証手法の構築に関する発表でし

た。

関田隆一氏（福山大学）による「地域交通自動化での事故0に資する自動車旅客輸送業の事故情報定量解析」は、地域交通の自動化における事故ゼロに向け、タクシー会社で蓄積された事故報告書に対して実施した計量テキスト分析および数量化した事故情報の定量解析の結果が報告されました。

柴田義文氏（安信経営工学研究所）による「FMEA/FTA の実態の課題と提言」は、現行の FMEA/FTA に対する実態から機能展開の重要性に着目して、まず FDT (Function Development Tree) を行い、次に FTA/FMEA を行うことが提言されました。

いずれの発表も安全性解析に対する新たなアプローチであり、今後の発展が期待されるものでした。

■特別企画セッション：パネル討論会

「信頼性設計の新たなパラダイムシフト～データサイエンスによる信頼性設計プロセスの新たな変革」をテーマに、パネリスト 4 名による発表とパネルディスカッションが行われました。2 日目の午前中をすべて本セッションだけにあてる初めての試みでしたが、当日の会場は、立錫の余地がないほどの参加者で、関心の高さが伺われました。



満員の特別企画セッション会場

最初の発表は、(株)富士通研究所 人工知能研究所の園田俊浩氏による「AI 技術の活用事例」です。橋梁のセンサーデータから AI による内部損傷の異常検知の事例、及び風力発電のブレード画像のディープラーニングによる異常検知の事例などの紹介があり、さらに、従来の AI が導いた結果が分からないという問題に対して、その理由と根拠を説明する新しい AI の開発紹介がありました。

㈱村田製作所の齋藤 彰氏による発表「故障解析技術者にとって AI に期待するところ」では、故障解析の技術伝承と人材育成が難しい中、AI による故障解析が普及することが予想され、AI が出した結果を現場やお客様が納得するのかという問題提起がありました。また、品質向上への AI の活用方法として、ビッグデータを人間が判断できるところまで見える化するのに活用し、その後は、人の力で価値あるデータの宝を選別するという知の構築に活用してはとの提案がありました。

㈱日立製作所 研究開発グループの金川信康氏による発表「信頼性設計の新たなパラダイムシフト-人口知能の導入」では、人口知能の制御へのより安全な適用について、安心思考の智能制御を経験ベース及びルールベースの異常検出による安心検証を付加することにより、SIL3 相当の信頼性を確保した事例発表がありました。

最後に、トヨタ自動車㈱先進技術開発カンパニーの伊藤 良氏による「自動車制御システムにおける品質とパラダイムシフト」では、自動車が進む知能化、情報化、電動化の開発工程ではモデルベースドシステムズエンジニアリングが不可欠であり、自動運転の制御技術の品質確保では、実環境での評価からシミュレーション環境での評価が必須であり、品質確保のパラダイムシフトが進んでいるとの発表がありました。

パネリストからの発表の後には、㈱リコーの門田靖氏の司会進行のもと、次の5つの課題について、議論が行われました。

(1) AI に限らずモデルベース設計・コンピュータショナルデザインが導入されると、判断がブラックボックス化するので、これを説明可能化する技術が必要か。

(2) 信頼性設計で使われる FTA/FMEA の自動生成が可能か？さらには設計そのもののプロセスが変革するのか？

(3) 故障解析のような一品物の業務に、膨大な故障事例から判断を正しく導いてくれるのか？

(4) AI の判断を、そもそもお客様は信用してくれるのか？社内でも信用されるのか？

(5) AI が本格化するためには、どのような技術屋であるべきか？

AI を用いた次世代の信頼性・保全性技術の変革

と方向性について、様々な分野のパネリストにより活発な議論が繰り広げられ、フロアからも貴重な問題提起があり、双方向の議論の場となりました。



パネル討論の様子:右から司会の門田氏、パネリストの園田氏、齋藤氏、金川氏、伊藤氏



展示コーナーでは、そこそこで交流の輪ができていました

このほか、講演や発表を聞くだけでなく、実際に実機を見たり、触れたりできる展示コーナーもあります。本コーナーは、参加者の憩いのスペースもかねており、昼食休憩時などは、あちらこちらで情報交流の輪ができ、にぎわっていました。

こうして、2日間にわたるシンポジウムは、盛会のうちに、幕を閉じました。

第49回信頼性・保全性シンポジウムは、7月18日(木)、19日(金)に日本教育会館で開催の予定です。12月には、次回開催に向けて報文募集が始まります。是非、日ごろの成果をご発表ください。委員会一同、皆様のご投稿をお待ちしています。

本レポートは、48R&MS 組織委員ご協力のもと、日科技連で編集したものです。