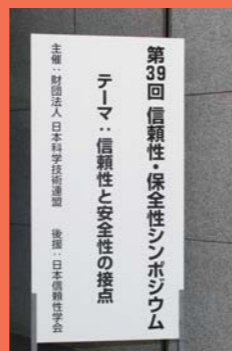


信頼性・保全性シンポジウム ルポルタージュ



はじめに

2009年度の第39回信頼性・保全性シンポジウムは、昨年に引き続き千代田区一ツ橋の日本教育会館で7月13日、14日の2日間にわたって開催されました。厳しい経済環境下での開催で、参加者数は昨年に比し若干下回ったものの、発表件数は52件と昨年を上回り、本シンポジウムに対する関心の高さを伺わせました。今日の激動する世界経済下であって、安心・安全が求められています。今年度から組織委員会委員長に就任された佐藤吉信氏（東京海洋大学教授）の下、本シンポジウムでは信頼性と安全性との共通点と相違点との理解を深めていくことを期待して、「信頼性と安全性の接点」というテーマが設定されました。

初日は、佐藤委員長による基調講演、続いて、2008年度（第38回）R&MS推奨報文賞（3件）、奨励報文賞（2件）の表彰式が行われ、佐藤委員長から賞状・副賞の授与がなされました。

次に、第17次南極地域観測隊長、兼越冬隊長を務められ、地球電磁気学の権威者である芳野起夫氏（電気通信大学名誉教授）をお招きした特別講演、午後から翌日にかけては、一般発表、チュートリアル講演が行われ、活発な討論がなされました。



基調講演

「信頼性と安全性の接点」

組織委員会委員長 佐藤吉信氏（東京海洋大学教授）

佐藤氏は、長年、システム安全や確率的な安全評価・管理の分野で教育・研究に従事されており、多くの研究業績をあげています。安全性はシステムの構成要素の信頼性の向上により確保されるとも考えられますが、本来、安全性と信頼性とは異なる概念であり、信頼性の向上が必ずしも安全性の向上には結びつきません。本講演は、工学的な立場から信頼性と安全性の定義、考え方を明らかにし、両者の共通点と相違点を明確にすることにより、信頼性工学で培われてきた概念、理論、問題解決の方法論を、どのようにして安全工学に生かすことができるか、その際の注意点は何かを明らかにする貴重な内容でありました。

信頼性と安全性を論じる時、時間、要求機能、確率の3つの主要な概念の内、時間、確率は共通概念だが要求機能が異なること。すなわち、信頼性における要求機能は対象であるアイテムが本来の機能を維持することだが、安全性における要求機能は想定している危害から逃れること。また、安全度は許容できないリスクから解放される確率と定義されること。これらを、佐藤氏は、熱力学のエントロピーの概念、すなわち、秩序状態と無秩序状態の概念を用いて明確に説明されました。

信頼性と安全性とは、その分析技法においても接点があり、信頼性で培われてきたFTA（Fault Tree Analysis）の手法などが安全性の理解にも有効で、FTAにより解析し、リスクの同定を行い、どの範囲の何を対象としたリス



クであるかを明確にすることで安全性の正しい理解が可能となる、と述べています。

以上、基調講演では、信頼性と安全性の共通点、相違点、両者の接点が明確にされました。信頼性と安全性が共通の土俵で論じられる機会が増大しており、安全性のリスクを媒体として、共通の評価技法及び故障率データベースなどを活用することができることを述べられました。講演者の深い思考に裏打ちされた素晴らしい講演でありました。

特別講演

「地震予知の現状と社会の安全—現在の太陽の異常も含めて—」

芳野起夫氏（電気通信大学名誉教授）

芳野氏は、第17次南極地域観測隊長、兼越冬隊長を務められ、地球電磁気学の権威者であります。地球規模の自然環境、生活の安全確保という、広い視点で安全を考える興味ある講演でありました。芳野氏は、1980年に地震の発生前に電磁波が発生することを世界で初めて観測し、論文発表しました。それ以降、地震予知に用いることの可能性を追求してきましたが、自身の詳細な観測データから、電磁波の発生を地震予知に用いるのは時期尚早であることを早々と指摘しました。それ以降、地震発生前に観測される電磁波の発生・伝播メカニズムの研究にシフトし、地球電磁気学の発展に多大な貢献をしました。

また、地球環境を悪化させる恐れのある問題として、現在、太陽の黒点が非常に減少していることを指摘しました。太陽は約11年周期で黒点数の増加・減少を繰り返していますが、第22期の終る2007年ごろより黒点の発生が極めて少ない状態が今日まで続いています。黒点数の減少期間が長く続くと地球の寒冷化が懸念されます。芳野氏は、太陽黒点数の減少が地球環境に大きな弊害を及ぼす可能性があるが、しかしながら、科学的データは皆無であり、あらためてこの研究を始めなければならない事態となっていることを強く主張されました。

芳野氏の特別講演は、自然現象と安全の関係を観測データと歴史を基にし、自身の意見を解説されたアカデミズムにあふれた気持ちのよい素晴らしい講演でありました。今後とも、時機を見て、このような理学的講演があってほしいと思います。



最後に

第39回信頼性・保全性シンポジウムは、近年、その重要性、必要性が求められている安全に視点を向け、信頼性と安全性の統合領域あるいは境界領域の理解と発展に資することを目的として両分野の接点について考えた貴重なシンポジウムでありました。セッションのテーマにおいても、Session 5「信頼性・安全管理1」（4件）、Session 6「信頼性・安全管理2」（4件）、Session 13「信頼性・安全管理3」（3件）、Tutorial Session 2「製品安全の重要性と最近の動向」（4件）、Tutorial Session 4「最新信頼性・安全性解析」（4件）と、安全性に関する講演が19件を占めました。また、今回、韓国から4件の発表があり、海外研究者との交流がはかられたことは大変有意義でありました。今後、本シンポジウムに海外からの発表者が増え、国際的研究交流が盛んになることを期待します。

最後に、本シンポジウムでご講演をいただいた講演者の皆様、参加者の皆様、シンポジウムの組織、運営にご尽力いただいた皆様、展示にご協力いただいた企業、学会の皆様、協賛をいただいた学会、団体の方々に御礼申し上げます。

*本シンポジウムの詳細はホームページにてルポを掲載いたします。
*次回は2010年7月15日（木）～16日（金）に日本教育会館において開催を予定しております。

【お問合せ先】教育推進部 第三課

TEL：03-5378-9850 E-mail：re-group@juse.or.jp

文責：木村 忠正

（電気通信大学名誉教授）

