

2002年4月例会レジュメ

4 - 1 鈴木 敏浩 (機械) 成田空港のコージェネレーションシステム

成田空港は、我が国のメインゲート及びアジアのハブ空港として、国際社会において大きな役割を果たしているが、これまでは滑走路1本での運用を強いられ、処理能力は限界に達していた。そんな中、日韓共催のサッカーワールドカップ大会に併せて本年4月18日に待望の平行滑走路がオープンした。一方、成田空港は過去の歴史を反省して、今後は環境への負荷やエネルギー消費をできる限り小さくした循環型の空港づくりをめざす「エコエアポート基本構想」を平成10年5月に発表した。その様々な施策の中でエネルギーと大気質の視点からコージェネレーションシステム(CGS)を導入した。空港のエネルギー供給システムは、電力が中央受配電所による一括受電方式、熱が地域冷暖房方式により、それぞれ空港諸施設に供給されている。平成12年度より6,500kW×2台のCGSを稼動し、電力は空港全体の2割以上、熱についても4割強をまかなっている。空港全体のエネルギーでも約3%(試算)の削減に貢献している。

4 - 2 大原 武光 (機械) 原子炉(BWR)スクラムとフェールセーフ

「機械は故障する」「人間はミスをする」ことを前提に原子力発電所は設計されている。沸騰水型(BWR)原子炉の安全に対する考え方は、不安全事象が発生すると、まず原子炉を「止める」、その後原子炉を「冷やし」、あくまでも発電所外に放射性物質を漏らさないよう「閉じこめること」である。「安全とは何か」から始め、原子炉を緊急停止(スクラム)する回路とその思想を、また原子炉が如何に止まり易く設計されているかを具体的に紹介した。フェールセーフとは「装置の一部が故障したり、安全装置の働きに異常が生じても、装置本来の機能を危険に陥ることなく安全な状態になるように配慮し設計したもの」である。「一旦事あれば安全側に作動する」設計とその具体例を示した。計測器等の故障による不必要な原子炉の停止を避けながら、「必要な時は必ず停止」させる装置を紹介した。原子炉運転中は常にスクラム待機状態であり、スクラム信号は電気で、制御は空気、最終駆動は水圧で実施(スクラム)する。

(清水 英彦 記)