

シンビオ社会研究会 平成 20 年度技術交流会  
(日本原子力学会 HMS 研究部会 HMS 専門委員会との合同開催)

日 時： 平成 21 年 1 月 23 日 (金) 2 時～5 時半

場 所： 京大会館 2 1 1 号室 (京大会館へは、下記 URL 参照)

(<http://www.kyodaikaikan.jp/access.html>)

第 1 部 2 時～4 時 15 分 司会 長松 隆 (神戸大学)

講演 1： 原子力発電所におけるリスクモニターの開発・適用状況

講師 (株)原子力エンジニアリング

解析サービス部次長 倉本 孝弘 氏

講演 2： 電磁物性を利用した非破壊評価法

講師 京都大学エネルギー科学研究科 松本 英治 氏

休 憩

第 2 部 4 時 30 分～5 時 30 分 司会 大井 忠 (三菱電機)

講演 3： 次世代軽水炉の開発計画

講師 エネルギー総合工学研究所 大賀 幸治 氏

(コメンテータ シンビオ社会研究会 吉川 榮和 氏)

懇親会 SR 会議室 : 5 時半以降開始 (参加費 2000 円、講師・学生無料)

●参加問い合わせ・申し込み先

懇親会参加の有無を含めて下記 世話役 にメールで 1 月 1 5 日までにご連絡ください。

神戸大学 長松 隆 氏 [nagamatu@kobe-u.ac.jp](mailto:nagamatu@kobe-u.ac.jp)

講演 1 : 原子力発電所におけるリスクモニターの開発・適用状況

講師 : (株)原子力エンジニアリング

解析サービス部次長 倉本 孝弘 氏

略歴 :

1987年3月 九州大学 工学部応用原子核工学科卒業

1987年4月 原子燃料工業(株)入社

- ・核計算コード開発及びそれに基づく炉心設計業務に従事

1990年6月 (株)原子力エンジニアリングに出向

- ・核計算コード開発及びそれに基づく炉心設計業務に従事

- ・確率論的安全評価 (PSA) を用いた原子力プラントのリスク解析及びリスク情報活用検討に係る業務に従事

講演要旨 :

現在我が国においては、確率論的安全評価 (PSA) 結果を用いたリスク情報活用に関する検討が進んでおり、近い将来での適用に向けて種々の標準やガイドラインが整備されている。このリスク情報活用における電気事業者での重要なインフラ整備として、リスクモニターがある。

本講演においては、オンラインメンテナンス (OLM) 時等でのリスクレベルの確認手段としてリスクモニターが定着している米国での適用状況を紹介する。更に、以下の原子力発電所の運転・保守管理活動に適用するべく弊社において開発・整備している、リスクモニター及び PSA モデルを説明する。

- ・出力運転時 PSA による OLM 時のリスク評価
- ・停止時 PSA による定検工程のリスク評価

## 講演 2 : 電磁物性を利用した非破壊評価法

講師：京都大学教授（京都大学エネルギー科学研究科附属 先端エネルギー科学研究教育センター長） 松本 英治 氏

### 略歴：

昭和 48 年 4 月 京都大学大学院 工学研究科博士後期課程入学（航空工学専攻）  
昭和 50 年 3 月 京都大学大学院 工学研究科博士後期課程中途退学（航空工学専攻）  
昭和 50 年 4 月 京都大学工学部 助手（航空工学科）  
平成 元年 4 月 京都大学工学部 助教授（機械工学科）  
平成 6 年 4 月 京都大学大学院工学研究科 助教授（機械工学専攻、改組による配置換）  
平成 8 年 4 月 京都大学大学院エネルギー科学研究科 教授（エネルギー変換科学専攻）  
現在に至る

### 講演要旨：

原子力発電所を初めとするエネルギー関連施設には様々な材料が用いられている。その構造や部材の健全性を検査する非破壊評価技術は、材料の形状や物性の変化を非破壊的に検出する。特に、電磁場や材料の電磁物性の変化を利用する方法は、より精密で過酷な環境における探傷や、材料の非均質性、残留応力、疲労、き裂周辺の材質変化など、材料が破壊に至るより早期の検査や、破壊過程に影響を与える因子の測定を行うことも可能である。本講演では、磁気音弾性法、圧電フィルムを用いたモニタリング法、超小型高感度磁気センサーを用いた漏洩磁束法、電磁加熱と赤外線映像装置による探傷法、電磁超音波探蝕子と超音波画像化法などを紹介する。

### 講演 3 : 次世代軽水炉の開発計画

講師 : 財団法人 エネルギー総合工学研究所

原子力工学センター 次世代軽水炉開発グループ 主管研究員  
工学博士、技術士(原子力・放射線部門) 大賀 幸治 氏

略歴 :

1976 年 3 月 京都大学大学院 工学研究科修士課程原子力工学専攻修了

1976 年 4 月 (株)日立製作所入社

原子力研究所、エネルギー研究所、電力・電機開発本部、電力・電機開発研究所にて、沸騰水型原子力発電所を主対象に、運転支援システム・保守支援システムの開発など、計装制御関連の研究開発に従事

2008 年 4 月 エネルギー総合工学研究所に出向。次世代軽水炉の開発に従事

講演要旨 :

2030年以降に予想される軽水炉の代替建設需要に備えることを目的に、2008年4月に、エネルギー総合工学研究所が中核機関となり、国、電力事業者、メーカーの三者と一体となって次世代軽水炉の開発を開始した。

「世界最高水準の安全性と経済性を有し、社会に受け入れられやすく、現場にやさしい、国際標準プラント」を目標に、濃縮度5%超燃料を用いた使用済燃料削減と稼働率向上、パッシブ系・アクティブ系を組合せた安全系による安全性・経済性の同時実現、プラントデジタル化による稼働率・安全性の向上など、六つのコアコンセプトを実現するための技術開発を進めている。

このプロジェクトの開発計画、開発技術の概要について紹介する。

注 : コメンテータは、主として計装制御系研究開発の海外動向として OECD/Halden で始まっている次世代 HMS 研究の概要などを紹介します。