

2003 年 IAEA/TWGFPT 総会出席報告

平成 15 年 5 月 23 日
TWGFPT 日本代表委員
(財) 原子力発電技術機構
上村 勝一郎

1. TWGFPT 及び今回の総会について

TWGFPT (Technical Working Group on Water Reactor Fuel Performance and Technology) は 1976 年に設立され、水炉燃料の設計・製造、挙動、安全性研究、解析、輸送、貯蔵等幅広い分野において、情報交換、技術移転、国際協力研究、出版などを行ってきている。

TWGFPT は毎年総会が開催され、2 年毎に各国原子力の状況が報告される。今回は状況報告を含め、TWGFPT 関連の各種業務の進捗状況・今後の計画の検討を行った。

2. 会議の概要

会議は 5 月 12～14 日ウィーン IAEA 本部 C-V 会議室で開催された。会議には 19 ヶ国、1 国際機関 29 名が出席した (別添 1 参照)。議長はスウェーデン、オスカーシャム電力の Ronnberg 氏である。会議での報告・討議の要点は次のとおりである。

(1)各国からの報告の共通事項は、

- ・ 高燃焼度とフレキシビリティ性の向上を目指した新しい材質の開発と燃料挙動の改善
- ・ 寸法・形状の安定性を目的とした燃料設計の改良
- ・ アクチナイドと Pu 燃焼の改善
- ・ よりよい燃料挙動モデルのためのコードの改良

等であった。また、過去 2 年間に各国とも燃料破損率が大変低い値に保持されていたことがわかった。なお、破損の主要因はデブリとグリッドフレッキングである。

(2)フランス及び EC のシステムティックかつ技術レベルの高い R&D が進行しているのが印象的であった。特に、FP ガスの distribution と称して、ミクロな分析手法の開発が進められており、Pu スポットによる過渡時の PCMI 応力増加に対する研究が高燃焼度化の許認可手得の観点から行われている。

(3)事務局から、計画していた専門家会議や共同研究等はほぼ予定通り実施されたことが報告された。

(4)今後2年間の専門家会議、共同研究等の計画が決まった。主なものは、

- ・ 2003年10月ブリュッセル：改良燃料ペレット材料を設計（添加物燃料の高燃焼度ふるまいがポイント）に関するTCM
- ・ FUMEX-II（燃料挙動解析モデルの開発）に関するCRP
- ・ 2003年6月：MOX燃料技術のレビュー報告書発行
- ・ 2004年3月カダラッシュ：高燃焼度燃料のPCIセミナー
- ・ 2004年フランス：マイクロビームテクニク(SIMS)セミナー
- ・ 2005年イギリス：分子動力学を含めた燃料モデリングに関するTCM
- ・ 2004年：Zr合金の水素化物クラックに関するCRPの立上げ(未定)

3. 会議の内容

3. 1. 議題、議事録承認等

事務局が準備した議題（別添2参照）は承認され、前回議事録も変更なく承認された。

3. 2. 挨拶およびIAEA担当課の業務報告

TWGFPTの担当はNuclear Fuel Cycle and Material Sectionである。最初にそれを所掌している部長のBonne氏から挨拶があり、IAEAではこれまでのニーズ指向の計画“resource utilization programming”から成果に基づいた計画“result based programming”作りに大きく政策が変わり、2002～2003予算年度に初めて適用されることが紹介された。当面WGのカバーしている範囲の事業の「成果の評価指標」と「評価の方法」案を検討・提案して欲しい旨要請があった。Ronnberg氏を中心に数名のメンバーによるボランティアなタスクフォースの設置が決まった。

また燃料挙動と技術に関する分野では、これまで“情報交換”に重点をおいてきたが、次の予算年度（2004～）からは“方法の調和 harmonization of methodologies”により力を入れていくことを提案したいと考えている旨話があった。この例として、炉内腐食のモニタリングと管理、燃料挙動解析コードの検証、核燃料の特性分析と品質管理に関するシンポジウム等があげられた。

福田課長は担当課の業務と進捗状況を報告した。業務内容としては、ウラン資源、燃料（MOX含む）設計・製造、炉での使用、中間貯蔵、再処理、研究炉燃料等である。TWGFPTは燃料設計・製造、使用の範囲をカバーしている。廃棄物処分は他課の所掌となる。

3. 3. 各国の原子力状況報告

各国の原子力および燃料の状況についてパワーポイント (or OHP) を用いて順に簡単な紹介があった。以下にそのポイントを記す。

(1) アルゼンチン (L.Alvarez) (別添3)

- ・ 原子力発電炉 総発電量の 10%
PHWR 一基 350MWe
CANDU 一基 600MWe
- ・ PIE 用の α タイトホットセル建設の最終段階
- ・ UO_2 - GdO_2 ペレットの低温 (1100°C) 焼結の R&D 実施
- ・ 研究炉用の U-Mo 燃料の R&D 実施

(2) ベルギー (H.Bairiot) (別添4)

- ・ BN の MOX 製造 平均 37t/y
- ・ 現行の国際 R&D プログラム
 - REBUS/PWR : パーンアップクレジット (BR3 MOX とネッカーウェストハイム UO_2)
 - GERONIMO : BWR MOX 挙動 (グンドロミンゲン MOX)
 - TOP-GUN : 高燃焼度 MOX 挙動 (グンドロミンゲン MOX)最近スタートしたばかりのプログラム
 - MALIBU : 高燃焼燃料のソースターム (ゲツゲン MOX・ UO_2 、グンドロミンゲン MOX・ UO_2)
 - REBUS/BWR : パーンアップクレジット (グンドロミンゲン MOX)計画中のプログラム
 - CARACAS : 崩壊熱と中性子源 (グンドロミンゲンとゲツゲン MOX ネッカーウェストハイム UO_2)
 - KEOPS : PuO_2 粉の臨界
 - VIPOX : 高富化度 MOX 格子のボイド効果 (BR3 MOX)

(3) ブルガリア (D.Elenkov) (別添5)

- ・ 原子力発電 総発電量の 47%
WWER-440 2基
WWER-1000 2基
- ・ MAX.集合体 BU : 49GWd/t

(4) カナダ (M.Tayal) (別添6)

- 原子力発電所の所有をオンタリオハイドロの独占から解放した。
- 取り出しバッチ平均燃焼度 9GWd/t
- 燃料破損率
 - 燃料集合体 確定 $8/116,000=0.007\%$
 - 推定 $13/116,000=0.012\%$
 - 燃料要素 $2\sim4/1,000,000=2\sim4\times 10^{-6}$
- 照射済燃料の O/U 測定技術を確立した。
 - 方法：少量サンプルの電気化学的滴定法
 - 目的：破損燃料の熱伝導度評価
- CANDU 燃料は CANFLEX まで開発が進んだ。
 - AECL+KAERI+BNFL の共同プロジェクト
 - 43 本バンドル：1000kw 出力
 - CANDU-6 に装荷
- DUPIC 燃料照射
 - PHWR 燃料サイクルのため
 - 軽水炉使用済燃料の乾式処理→0.9%U、0.6%Pu
 - NRU 炉で照射中
- 解体 Pu 燃料
 - AECL の照射試験が進行中、850MWh/kgHM に達した。(目標>1000)
 - Pu スポットの異なる種類の CANDU 用 MOX 燃料を試作し、NRU 炉で照射試験中。
 - カナダ、米国、ロシアそれぞれの解体 Pu 処理プロジェクトが進行中。
 - カナダへの輸送は 2000 年に終了し、2001 年 2 月に NRU 炉での照射試験が開始された。

(5) チェコ (J.Kysela) (別添7)

- 原子力発電炉
 - Dukovany VVER440 4基 (ロシアの TVEL 製燃料)
 - Temelin VVER1000 2基 (WH 製燃料)
- 研究炉
 - LVR-15 (NRI Rez plc) : 10MWt
 - 材料試験炉：NUPEC の水化学試験を実施
- R&D
 - 被覆管の腐食データベース (Zr-1Nb、Zry-4、改良 Zry-4、Zirlo)
 - 使用済燃料貯蔵時の被覆管健全性
 - 燃料挙動モデリング

(6) フィンランド (R.Terasvirta) (別添8)

・ 原子力発電所

Loviisa VVER 2基 488MWe 設備利用率：82、89%
 Olkiluoto BWR 2基 840MWe 設備利用率：95、96%

2002年1月に議会が第5基目のプラントを建設することを決定した。2003年末までにサイトと炉型が決定され、2010年までに運開の予定。(新規建設はヨーロッパではめずらしい。)

・ 燃焼度

Loviisa 集合体最大 44GWd/t (許可 45GWd/t)
 Olkiluoto 集合体最大 40GWd/t (許可 45GWd/t)

・ 燃料破損

Loviisa (燃料製造メーカーは、1998年までは、ロシアの OAO TVEL だけ。1998年からは BNFL/WH が参入) 2000年~2002年：0本 積算： 4×10^{-5}

Olkiluoto (燃料製造メーカーは WH Atom AB、GNF-ENUSA、Framatome ANP)
 2000年~2002年：2本 積算： 5×10^{-5}

(7) フランス (P.Blampain, M.Boidron) (別添9)

・ 原子力発電所 (PWR)

900MWe：34基
 1300MWe：20基 計58基 62.950MWe
 1450MWe：4基

- ・ 2002年の設備利用率：82%、全電力の86%が原子力
- ・ 最大燃焼度実績は UO₂ では、900MWe；3バッチ、18ヶ月サイクルで 52GWd/t
 MOX では 900MWe；3バッチ、12ヶ月サイクルで 41GWd/t。
- ・ 集合体燃焼度制限

	52GWd/t	60GWd/t	70GWd/t
	現在	2006年	2012年
被覆管	Low Tin Zry-4	Zr Nb Alloys	
ペレット			改良ペレット マイクロストラクチャ
構造	耐フルティンク設計集合体 (2003-2004)		

・ 燃料破損 (2002年)

0.86% (3.2×10^{-6} rod)

原因：スパーサグリッドフレット、デブリによるフレット、バブルジェット、製造欠陥、他不明

・ M₅TM

M₅TMはPWR燃料の被覆管、ガイドチューブ、グリッドに共通に使える優れた材料。米国、ドイツ、ベルギー、南ア、韓国の許認可を取得。

Zr Nb1%、O 0.14%、S 20ppm、Fe 350ppm、完全再結晶材

腐食、寸法変化少ない。またELIOと違って、LOCA性能はZr-4と変わらない。

水素吸収量が少なく(>70GWd/tで100ppm以下)。しかも水素化物は周方向で肉厚方向に均一に分布。

・ 大粒径ペレットの開発

Cr₂O₃を1000~2000ppm添加して、50~60μmの大粒径ペレットを製作。LTAに装荷して、70~80GWd/tを目標に照射を開始した。ランプ試験も予定している。2012年の実用化を目指している。PCI挙動の改善とFGR低減を期待している。

・ CEAのPWR燃料ふるまいに関するR&D

UO₂：60,70GWd/t(ペレットピークで76,87GWd/t)、MOXは52GWd/tを目標にした高燃焼度化(FPガスの分布に関する実験に重点)

MOX製造：

Puスポット低減の製造法の改良

Blanpainの見解では、Puスポットは通常時の燃料ふるまい上は特に問題ないが、RIAのような事故時にペレットのふくれが大きく、PCMI荷重が大きくなるのが問題。そのため現状ではMOXの許認可上の燃焼度制限値は、UO₂より低く42GWd/tに抑えられている。

モデル開発：

PCI及びFPガススウェリングと放出に重点。

M5：UO₂燃料棒を商用炉で6~7サイクル照射中(68~80GWd/t)、改良UO₂燃料を商用炉で3~5サイクル照射終了し現在55~60GWd/tのものをPIE中。MOX燃料を商用炉で3~5サイクル照射し、現在63GWd/t(燃焼棒最大)のものをPIE中。(Osiris照射では、UO₂が2001年に65GWd/tのもののPIEを、MOXでは2003年に55~60GWd/tのもののPIEを実施。)

・ FPガス分布に関する実験：

SIMS：照射済UO₂にイオンエッチングをかけながらXeを検出。ナノスケールのFPガスバブルとその圧力を検出。

ADAGIO技術：結晶粒界に存在するガス量を同定、空气中、380℃で加熱。

→結晶粒界にそって酸化

→結晶粒界中のFPガス放出

炉外再加熱試験：FPガス放出の加熱温度、加熱速度依存性を調べる。

→RIA、LOCA、運転時の異常過渡等それぞれにおける FG 放出挙動を区別して測定。

被覆管試験：

照射済 PWR 燃料棒の PIE (腐食、TEM によるマイクロ組織観察)

2002年 6 サイクル ~68GWd/t

2003年 7 サイクル ~77~80GWd/t

インパイルクリープ試験

LOCA 試験

炉内出力急昇試験：PCI 挙動

・ 燃料集合体の熱水力試験

フレットイングの確認

流力振動特性、耐震特性

(8) ドイツ (H.P.Fuchs) (別添 10)

・ 全原子力発電炉をそれぞれ約 32 年運転したら停止する政策。第 1 号炉は 2003 年 10 月に KKS の予定。

・ 2005 年 7 月 1 日以降は再処理禁止。

・ 原子力の発電比率は 28%

・ Framatome のヨーロッパにおける燃焼度実績

燃料棒平均燃焼度の最大：PWR (73GWd/t) BWR (76GWd/t)

・ 燃料棒破損率 (2002 年)

PWR : 0.001% BWR : 0.002%

(9) インド (C.Ganguly) (別添 11)

・ 水炉発電所：18,420MWe

運転中 (2,720MWe) : BWR 2 基

PHWR 12 基

建設中 (3,960MWe) : PHWR 6 基

VVER 2 基

計画中 (11,740MWe) : AHWR 1 基

PHWR 8 基

LWR (VVER 含む) 6 基

・ 平均設備利用率 (2002 年) : 89%

・ 平均取出燃焼度：PHWR 7,000MWd/t

BWR 29,000MWd/t

・ 12 体の MOX 燃料 (6 × 6 型) を TAPS 1 と 2 に装荷し、18,000MWd/t まで照射し、

- ・ 燃焼度 :
 - BWR : バッチ平均目標 : 45GWd/t
 - 実績 : 40~43GWd/t
 - 計画 : 50 又は $50 + \alpha$ GWd/t の準備中
 - PWR : バッチ平均 : 48GWd/t
- ・ 燃料破損
 - PWR : 近年大幅に減少した。0.3 本燃料棒/年/基。IRI (制御棒挿入不完全) は解決したが、集合体曲がりは依然としてある。
 - BWR : ここ 10 年 0.2~1 本燃料棒/年/基 程度と低い。

(12) ロシア (N.Sokolov) (別添 14)

- ・ 原子力発電炉 10 サイト 運転中 30 基

VVER-1000	8 基
VVER-440	6 基
RBMK-1000	11 基
BN-600	1 基
EGP-6	4 基
建設中	
VVER-1000	3 基
RBMK-1000	1 基
- ・ 平均設備利用率 2002 年 72%
- ・ 燃焼度 燃料棒平均 許認可 60GWd/t
 - 実績 62.4GWd/t (VVER-440)
 - 59.1GWd/t (VVER-1000)
- ・ 燃料破損
 - VVER-440 : 6.8×10^{-6} 集合体/year (1990~2001)、0 体 (2002)
 - VVER-1000 : 1.67×10^{-5} 集合体/year (1990~2001)、1 体 (2002)
- ・ 燃料改良目標
 - 目標燃焼度 : 70GWd/t (燃料棒平均)
 - 破損率 : 1×10^{-6} 集合体/year
 - 被覆管 : Zr1%Nb、E-635
 - 低応力燃料 : 燃料材の改良 (添加物燃料)
- ・ 解体 Pu 処分プロジェクト
 - 露-米-カ協力
 - NRU 炉 (カナダ) で CANDU タイプ MOX 集合体 3 体照射、内 1 体は PIE 中、2 体は照射継続中。
- ・ GT-MGR (ガス炉)
 - 米国との共同開発、EU と日本が支援。

(13) スイス (C.Ott) (別添15)

- ・ 発電量：原子力が 65,000GWh で全体の 40%
- ・ 発電所：PWR 2 基 BWR 2 基
KKB や KKG では、高濃縮ウランに再処理回収ウランを混ぜたものや、MOX 燃料も使用している。
- ・ 燃焼度
現行燃焼度制限値：50~60GWd/t (炉によって異なる)
- ・ 燃料研究
CABRI の RIA 研究に参加
Halden の MOX や LOCA 試験に参加
ALPS 計画：NSRR での RIA 試験に参加(スイスの UO_2 と MOX 燃料を使用)

(14) エジプト (M.M.Ghoneim) (別添16)

- ・ ETRR-2 炉用の MTR タイプ燃料製造施設を建設した。
アルゼンチン原子力委員会とエジプト原子力委員会の協力。
20% U^{235} の U_3O_8 粒を Al 中に分散した板状燃料。

(15) EC (P.V.Uffelen) (別添17)

- ・ EC の共同研究センター (JRC) の総員は 1869 名、内超ウラン研究所 (ITU) は 217 名。
- ・ ITU の主な R&D
TRANSURANUS コードの改良
MOX の熱伝導度
He 生成
機械的な FP ガス放出モデル
VVER バージョンの作成
MICROMOX や OMICO プロジェクトの成果の取り入れ
FUMEX-II への参加
新型燃料研究
BR-2 照射：添加物燃料のマイクロストラクチャ
2次混合時の改良 UO_2 粉使用ペレットのマイクロストラクチャ
シビアアクシデント時の炉心燃料挙動
消滅処理研究
使用済燃料特性試験
 α 線の腐食効果、破損燃料のもれ研究他
アクチナイド基礎研究

- ・ 研究結果のトピック

未照射燃料に比してリム組織部は同じポイド率でもヴィッカーズ硬さが高い。
BNFLのSBR MOXのベツナウ炉でベース照射後(31~34GWd/t)のHFRでのランプ試験によると50kw/mまで未破損であった。

MICROMOXプログラムへの参加

U、Pu、Th入り燃料

Puスポット、結晶粒径の効果

HFRで50GWd/tまで照射、その後ランプ試験

OMICCOプログラムへの参加

ミクロ組織と成分の分離効果

UO₂、MOX、(Th、Pu) O₂

BR-2炉中のPWRグループで計装付で照射

(16) イタリア (I.F.Vettraino) (別添18)

- ・ 原子力発電は1987年にやめた。
- ・ 4基の原子力発電所と燃料製造工場(FN)を含む多くの実験施設の解体が1990年に決まった。
- ・ 最近の政府政策：
 - 外国の原子力発電所に参加するのはOK
 - 革新的な原子力のR&DはOK
 - 施設の解体、消滅処理、限定した燃料サイクルのR&D(乾式再処理他)
- ・ 6つの国立大学にまだ原子力工学科が存在する
- ・ R&D
 - Halden炉におけるInert Matrixとトリウム燃料の照射試験
 - IRISにおけるUO₂とMOXの照射試験

(17) 日本(上村勝一郎)(別添19)

- ・ 別添19のパワーポイントを用いて、日本の原子力の状況(原子力発電所の運転停止状況、MOX燃料装荷の遅れ、JNESの設立等の原子力機関の再編成等)最近2年間の燃料破損実績、NUPECの高燃焼度燃料照射試験計画と結果のトピックスについて筆者より報告した。
- ・ 主な質問は以下のとおり。
 - Q1. JNESは国の機関か
 - Q2. 水素化物に起因したクラック破損の水素濃度しきい値はいくらか
 - Q3. PWR燃料のランプ試験時に未貫通クラックが生じた場合の Δp はいくらか
 - Q4. ランプ試験はスローランプかファーストランプか

(18) ルーマニア (E.Gheorghic) (別添20)

・ 原子力関係施設

原子力発電所：CANPU 700MWe 運転中 1基
建設中 1基
計画中 1基

設備利用率 87% (2002年)

原子力発電量 10% (2002年)

燃料工場 (FCN) (1997年1月より国内の発電所の全燃料製造、6000体/年
重水製造工場

ウラン鉱山

原子力研究所 (照射用 TRIGA 炉、インパイルループ、ホットセル材料試験設
備、高圧水ループ)

- ・ FCN は中国に燃料製造の施設、訓練、情報を提供した。
- ・ 燃焼度：170MWh/kgU
- ・ 破損燃料数は減少：0 (2002年)
- ・ 乾式中間貯蔵施設の建設中 (サイト内)：2003年6月運開予定
- ・ AECL と協力関係
- ・ 燃料 R&D

挙動解析コード(CARIB)の開発：

LOCA、パワーサイクリング挙動解析

TRIGA SCN 炉での燃料照射と PIE

TRIGA SCN ドライバー燃料を高濃縮から低濃縮へ変換

IAEA の FUMEX II プログラムに参加

(19) スロバキア (V.Chrapciak) (別添21)

- ・ 原子力発電所：2640MWe (総発電量の 65.4%)、WWER-440 6基
- ・ 燃焼度実績：バッチ平均 39.5GWd/t、最大集合体 42GWd/t
- ・ 燃料破損：減少してきた。3体/6基 (2002年)

(20) ウクライナ (A.Afanasyev) (別添22)

- ・ 原子力発電所 11,835MWe (全発電設備の 25%) 運転中：WWER-1000 11基
WWER-440 2基
建設中：WWER-1000 2基
WWER-440 2基
- ・ 設備利用率：75.2% (2002年)
- ・ 燃料棒破損率： 4×10^{-5} (2002年)

3. 4. TWGFPT 業務進捗報告

事務局の Onoufrieiev 氏から 2002 年 4 月以降の進捗について報告があった。

(1) TCM (Technical Committee Meeting)

- ・ 水炉の燃料破損に関する TCM が、スロバキアの Bratislava で 2002 年 6 月 17 日～21 日に開かれ、プロシーディングが TECDOC-1345 として発行された。

今後の予定としては、水炉燃料のプールサイドの検査と補修に関する TCM が本年 6 月 10 日～13 日チェコの Rez で、改良燃料ペレット材料と設計（添加物燃料の高燃焼度照射データがポイント）に関する TCM が本年 10 月 20 日～24 日ベルギー Brussels で開催されることとなっている。また、関連の IAEA 主催会議として、使用済燃料の貯蔵に関する国際会議が本年 6 月 2 日～6 日ウィーンの IAEA 本部で開催される。

(2) 協力研究 (Coordinated Research Programme, CRP)

- ・ FUMEX II (燃料挙動解析モデルの開発)

第 1 回運営会議が 2002 年 12 月 16～19 日に IAEA 本部で開かれ、OECD/NEA の IFPE データベースを利用した 27 の計算ケースを決め、14 カ国が参加して、2006 年目での 5 年間の協力研究がスタートした。日本からは NUPEC が参加。

- ・ 水化学/腐食のデータプロセッシングに関する CRP (DAWAC) が 2002 年 11 月 26～29 日にチェコのプラハで開催された。2005 年に終了予定。日本代表は石樽教授。
- ・ 水炉一次冷却水中の放射性物資の移行に関する CRP は進行中。2000 年 11 月に開かれた第 3 回 RCM の TECDOC を作成中。
- ・ ジルコニウム合金の水素および水素化物による機械性能劣化に関する CRP は第 3 回の RCM を 2002 年 6 月に開いて成功裏に終了した。最終の TECDOC は作成中で 2004 年に発行予定。

(3) 専門家によるレビュー

- ・ 各国の 1995 年の照射後試験施設カタログを改定したデータバンクを作成中。2003 年末～2004 年初めに完成予定。
- ・ 1995～1997 における燃料破損レビューが遅れている。
- ・ Zr 基合金のレビューも遅れている。
- ・ MOX 燃料技術の最新動向のレビューが終わり、今年の 5 月に TRS を発行予定。
(Bariot 氏、Stratton 氏が責任編集予定)

(4) 技術協力 (プロジェクト、訓練コース等)

- ・ U-G 酸化物ペレットの製造技術支援は 2004 年まで延長された。

- ・ ルーマニアとの Chernaveda 発電所での SEU 燃料サイクルプロジェクトは進行中である。
- ・ アルゼンチンとの照射リグ開発に関するプロジェクト(2000～2006年)を計画中。
- ・ Kozloduy 発電所での破損燃料の検出プロジェクト用の輸送機材が2003年5月に Kozloduy へ送られた。

(5) IAEA との共催で実施された国際会議

- ・ 2002年12月、燃料の特性とQCに関する国際会議(インド、Hyderrabad)：今年6月にproceedingを発行予定。次回2005年に再びインドで開かれる予定。

(6) 今後の共催会議予定

- ・ 第8回 CANDU 燃料国際会議：今年9月21日～24日(カナダ、Honey Harbour)
- ・ 第5回 WWER 燃料挙動モデリングと実験サポートに関する国際会議、今年9月29日～10月3日(ブルガリア、Albena)
- ・ 高燃焼度燃料のPCI会議：2004年3月(フランス カダラッシュ)
- ・ マイクロビームテクニク(SIMS)：2004年(フランス)

(7) OECD/NEA との協力

- ・ 国際燃料パフォーマンス実験データベース(IFPE)開発維持に関して協力。
- 3.5. OECD/NEA との協力に係る国際燃料パフォーマンス実験データベース(IFPE)
- ・ OECD/NEA の Sartori 氏は欠席で CSNI と NSC での燃料挙動に関する活動レポートだけが配布された。

3.6. IAEA、原子力安全・保障局 原子力施設安全部 安全評価課長の Niehaus 氏から最近の同課における活動のうち、当 TWGFPT に関係の深い事故時の燃料安全基準のレビューについて報告があった。

3.7. 今後の TWGFPT 活動予定とその検討

(1) TCM

- ・ 2004年フランス開催予定の燃料集合体構造ふるまいに関するTCMはフランスの試験の結果の出るタイミングに合わせて2005年末に延期された。
- ・ 2004年韓国開催予定の高耐食性Zr基合金のふるまいに関するTCMは、同年にスエーデンでASTM主催のZr会議があること、今回韓国が欠席していて調整できない事から延期する方向で調整する。なおアルゼンチンが代わりに立ってもよい旨意思表示があった。

- ・ 燃料ふるまいモデリングは依然として重要であるので高燃焼度に焦点をあてて、2005年にイギリスで開く事が提案された。なおこの会議では、分子動力学モデルをトピックとして取り上げていく事とした。
- ・ マイナーアクチナイド燃焼やイナーマトリックス燃料のTCMも、ロシアを中心に関心が高く、後日ロシアから煮詰まった提案があればこれを支持することとした。
- ・ その他、将来のTCM候補として、(技術的側面と経済性の観点から)高燃焼度燃料のふるまい、ホットセルPIE技術等があげられ、今後検討していくことになった。

(2) CRP

- ・ Zr 基合金の水素化物クラックに関するCRPを2004年から立ち上げる案に対しては強い支持が出されたが、いまだ予算がついていないので今後事務局が予算獲得できるかが焦点である。

3. 8. 次回予定

2004年5月11日～12日 ウィーンIAEA本部の予定

3. 9. その他

本委員会の委員長交代の提案が、現委員長のRonnberg氏よりあり、スイスのOtt氏が候補に推薦された。

以上