

JNC TN8200 2000-009

平成11年度安全研究成果発表会
(核燃料サイクル分野－状況等とりまとめ－)

平成12(2000年)年3月

核燃料サイクル開発機構

東海事業所

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松4番地49

核燃料サイクル開発機構 技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to :

Technical Cooperation Section, Technology Management Division,

Japan Nuclear Cycle Development Institute

4-49 Muramatsu, Naka-gun, Ibaraki 319-1184, Japan

©核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute) 2000

平成11年度安全研究成果発表会 (核燃料サイクル分野－状況等とりまとめ－)

編集：安全管理部安全研究 Gr

要 旨

平成12年2月9日、核燃料施設、環境放射能及び廃棄物処分を対象とした平成11年度安全研究成果発表会を核燃料サイクル開発機構（以下「サイクル機構」という。）アトムワールド（東海事業所）で開催した。

核燃料サイクル分野の安全研究成果発表会は、平成元年以降開催され、今回は平成8年度開催の第8回以来3年ぶりの開催となり第9回にあたる。

本発表会は従来、職員相互の意見交換の場として、社内の発表会として開催されたが、平成8年より公開の発表会とし、社外（科技厅、大学、原研、電力、メーカ）からも多数の方々の参加をいただき、学識経験者等のご意見、ご要望を広く拝聴する方式で開催することとした。

本発表会の発表課題は、サイクル機構が「安全研究基本計画」に基づいて実施している核燃料施設、環境放射能、廃棄物処分及び確率論的安全評価（核燃料施設に係るもの）分野の安全研究課題（全41課題）の中から、選定された14課題である。平成10年度の成果について各課題の発表を行った。

本資料は、今後の安全研究の推進・評価に資するため、各発表における質疑応答、総括コメント等についてとりまとめたものである。なお、発表会で使用した OHP 等は JNC TW1403 2000-001「平成11年度安全研究成果発表会資料（核燃料サイクル分野）」で取りまとめている。また、サイクル機構が実施している核燃料サイクル分野の安全研究の成果を JNC TN1400 2000-001「安全研究成果の概要（平成10年度－核燃料サイクル分野）」で取りまとめている。

目 次

資料1	平成11年度安全研究成果発表会プログラム	1
資料2	開会挨拶（中神副理事長）	4
資料3	閉会挨拶（岸本所長）	7
資料4	発表会配付資料リスト	10
資料5	質疑応答集	12
資料6	発表会の概要（参加者リスト）	26
資料7	安全研究成果発表会の沿革（核燃料サイクル分野）	32

資料 1

平成 1 1 年度 安全研究成果発表会 プログラム

平成11年度 安全研究成果発表会（核燃料サイクル分野）プログラム

テーマ：核燃料施設、確率論的安全評価、環境放射能及び廃棄物処分に関する安全研究成果発表会

日時：平成12年2月9日（水） 10:30～17:05

会場：サイクル機構アトムワールド（多目的シアター）

開会挨拶 中神副理事長

総合司会：篠原 安全管理部長
10:30～10:35

【核燃料施設等分野】

（発表15分、質疑5分）

座長：高橋 核燃料分科会主査
（環境保全センター研究主席）

1. 異常事象評価試験研究

10:35～10:55

再処理センター技術部 技術開発課
（安全管理部兼務）

佐藤 嘉彦

2. 核燃料施設に対する静的安全機能を有する機器の適用に係る研究

10:55～11:15

安全管理部 安全研究Gr
蛭町 秀

3. 各種低レベル放射性廃液の高除染、高減容処理技術に関する研究

11:15～11:35

再処理センター技術部
技術開発課
小林 師

4. ヨウ素除去技術高度化開発

11:35～11:55

再処理センター施設管理部
施設保全第一課
山口 俊哉

【昼 休 み】

11:55～13:05

5. 再処理施設における放射線監視・管理のシステム開発に関する研究

13:05～13:25

安全管理部 放射線管理第二課
川崎 位

6. 核燃料施設への確率論的安全評価の適用研究

13:25～13:45

再処理センター技術部 技術開発課
（安全管理部兼務）

野尻 一郎

【環境放射能分野】

座長：篠原 環境分科会主査
(安全管理部長)

1. 地球規模の広域拡散評価手法に関する研究

13:45～14:05

安全管理部 環境監視課
中野 政尚

2. 長半減期核種の分析測定技術の高度化に関する研究

14:05～14:25

安全管理部 環境監視課
植頭 康裕

3. 内部被ばく線量測定評価法の高度化に関する研究

14:25～14:45

安全管理部 線量計測課
田崎 隆

【休 憩】

14:45～15:00

【廃棄物処分分野】

座長：石黒 廃棄物分科会主査
(環境保全センター処分研究部システム解析 GL)

1. 人工バリア中核種移行評価に係るデータベースの整備

15:00～15:20

環境保全センター処分研究部
処分バリア性能研究 Gr
小田 治恵

2. 人工バリアの長期物理的安定性に関する研究

15:20～15:40

環境保全センター処分研究部
処分バリア性能研究 Gr
棚井 憲治

3. 地下水の地球化学特性に関する研究

15:40～16:00

東濃・地層科学研究 Gr
濱 克宏

4. 地層処分システムの総合安全評価手法に関する研究

16:00～16:20

環境保全センター処分研究部
システム解析 Gr
石原 義尚

5. TRU 廃棄物処分に関する核種移行評価モデル及びデータベースの整備

16:20～16:40

環境保全センター処分研究部
システム解析 Gr
大井 貴夫

【総合討論】

16:40～17:00

閉会挨拶 岸本 東海事業所長

17:00～17:05

資料 2

開 会 挨 拶

(中神副理事長 (安全推進本部長))

平成 11 年度安全研究成果発表会（核燃料サイクル分野）

中神副理事長 開会挨拶

本日は、皆様、大変お忙しいところを当発表会に御参加いただきまして有難うございます。

サイクル機構は、原子力技術開発を行う国の機関として、安全研究の推進は必要不可欠と考え、サイクル機構の中長期事業計画にもそのように位置付けております。安全研究で得られた成果は積極的に公開して、国の安全規制や指針作成などに反映させていくとともに、自らの施設の安全性向上に迅速かつ的確に反映させることにより、自主保守の実をあげるよう努めております。

東海事業所を中心とした核燃料サイクル分野の安全研究につきましては、アスファルト固化処理施設における火災爆発事故の影響などを受けまして、当初の計画通りに進んでいない研究も御座いますが、影響を最小限に止めるべく、鋭意努力しているところであります。また、安全研究の成果が事故後の安全確認に利用されてもおります。

本日は、核燃料施設分野、環境放射能分野、廃棄物処分分野に分けまして、全部で 14 課題を発表させていただきますが、研究の狙い所や研究方法につきましても、忌憚のない御指導、御意見を頂ければ幸いと存じます。今後、サイクル機構の安全研究を進める上で、積極的に取り入れ、研究の質の向上に反映させていきたいと思っております。

現在、原子力安全委員会におきましては平成 13 年度から 17 年度の次期の安全研究年次計画が策定中であり、本日発表分の核燃料サイクル分野につきましても、ニーズ調査の結果などを基に広く検討されており、サイクル機構からも 30 件余りの研究課題を提案しております。その中では今回の JCO 臨界事故を

受けましてテーマの検討も行われており、サイクル機構からも臨界監視技術の高度化や、中性子線量評価に関する研究など、新たなテーマを提案しているところでもあります。また、原子力委員会におきましても原子力長期計画が審議されているところでありまして、将来の安全研究の進め方につきましては丁度、流動的な時であります。プログラムの最後に総合討論の時間も取っておりますので、発表内容の他に、安全研究の進め方などにつきましても、是非、示唆に富んだ御意見をお聞かせ頂ければ幸いに存じます。

本日は、どうか宜しくお願い致します。

以 上

資料 3

閉 会 挨拶

(岸本東海事業所長)

閉会挨拶（岸本所長）

皆様ご多忙の中、朝から長時間にわたりご参加頂きまして有難うございました。

発表者のみなさんご苦労様でした。本日もご参会頂きましたご専門の皆様におかれましては、常日頃より安全研究をはじめ当機構、当事業所の諸活動に対し、ご指導、ご鞭撻を賜りあつく御礼申し上げます。

1日にわたり、駆け足ではありましたが、

○核燃料施設分野（確率論的安全評価を含む）

○環境放射能分野

○廃棄物処分分野

という、東海事業所が担当する核燃料サイクルの広汎多岐な分野に係る安全研究の成果を報告させて頂きました。

国の安全研究に関する分科会、検討会の委員の皆様から貴重なコメント、ご指導を賜り、来年度の計画及び次期（平成13年度から）年次計画への具体的な反映を図るべく努めて参ります。とりわけ、来年度は現行年次計画の最終年であり、5ヶ年にわたる研究の成果をとりまとめ、その成果を広く公開させて頂くことが重要と考えております。

アスファルト施設火災・爆発事故後の復旧対応、安全性総点検対応、昨年の中核施設を踏まえての臨界安全管理を主とした安全管理の再確認、法令改正への対応と、安全管理の徹底、充実、さらなる向上に引き続き取り組んでおりますとともに、本日発表させて頂いた安全研究についても、中長期的視点に立った施設の安全確保、より一層の安全向上のために、そして国の基準、指針策定にお役に立てるように引き続き進めて参りま

す。

予算、人員ともに今後さらに厳しい状況が予想されますが、限られた資源の効率的活用、研究の合理的かつ計画的実施を図り、より多くのそして有効な最大限の成果を上げるべく、取り組む所存でおりますので、どうか引き続きご指導、ご鞭撻賜りたくお願い申し上げます。

本日は、誠に有難うございました。

資料5. 質疑応答集の「岸本所長挨拶」も含む。

資料 4

発表会配付資料リスト

発表会配付資料リスト

- (1) 「平成11年度安全研究成果発表会資料（核燃料サイクル分野）」、
核燃料サイクル開発機構、2000年2月、JNC TW1403 2000-001
 - ・発表会プログラム
 - ・発表会で使用した OHP

- (2) 「安全研究成果の概要（平成10年度－核燃料サイクル分野）」、
核燃料サイクル開発機構、2000年1月、JNC TN1400 2000-001
 - ・安全研究基本計画（平成8年度～平成10年度）の全体概要、
研究課題の一覧
 - ・核燃料サイクル機構が実施している核燃料サイクル分野の安全研究の成果
の調査票形式によるとりまとめ

資料 5

質 疑 応 答 集

平成 11 年度安全研究成果発表会報告 —個別発表質疑及び総合コメント概要—

安管部 安全研究 Gr.

2月9日（水）に開催された、平成 11 年度安全研究成果発表会における個々の発表に対する質疑及び総合コメントについてとりまとめた。

とりまとめに当たり、委員の御発言、発表者の回答について一字一句を記述したのではなく、事務局（安全研究 Gr.）にて、その内容をまとめて記述した。したがって表現の不正確さ、理解の不足は全て事務局の責任に帰するところである。

[核燃料施設分野]

（座長：環境保全センター研究主席：高橋 武士 核燃料分科会主査）

1.異常事象評価試験研究 発表：10：56～11：13（17分10秒）、質疑～11：22

（再処理センター技術部技術開発課 佐藤嘉彦）

Q（日揮 鈴木）：CMPO 中の U 等の不純物による触媒効果を考慮した試験の予定の有無は？

A：現行年次計画では、CMPO の分解生成物に対する基礎データの取得を実施している。

Q（日揮 鈴木）：実際には U 等の金属類の抽出物による触媒効果が、あり得るのでは？

A：現行年次計画はコールド試験であるため、U 等の核物質を用いた試験は対象外である。次期年度計画以降での取組みを検討したい。

Q（京大 東）：実際のプロセスでの発熱の影響について、発火等の異常事象に至るのか？

A：Purex 溶媒では、異常事象に発展するおそれはない。TRUEX 溶媒についても、Purex 溶媒と同程度の発熱データが得られているため、通常の管理下では問題はないと考えられる。

C（金大 阪上）：全ての発表に共通のコメントとして、平成 10 年度までの成果に対し、今年度（平成 11 年度）の成果は、何がどこまで進んだか、既成果との関連を明確にすべきである。また、用語集について、試薬、機器名等略称についてフルネームを記載すべきである。

当該報告書が外部の研究者、学生にとって、大変参考になるという自覚を持って作成して欲しい。

Q (金大 阪上) : CMPO は、日本で生産されているのか？

A : 現実験で用いているものは、米国製である。

C (金大 坂上) : 現実的なプラントでの使用を考慮すれば、日本で生産されるかどうか、生産の実態、今後の生産の見通しも調査、紹介しておくべきである。

2.核燃料施設に対する静的安全機能を有する機器の適用に係る研究

発表 : 11 : 22 ~ 11 : 39 (17分)、質疑 ~ 11 : 44

(安全管理部安全研究 Gr. 蛭町 秀)

Q (九大 古屋) : 軽水素、重水素、三重水素等の同位体効果は、ないのか？

A : 現行年次計画では試験対象としていない。軽水素 (H_2) のみを用いている。

Q (京大 東) : 当該実験の運用、適用の目的について、常設を狙っているのか、それとも電気供給が断たれた時の予備機としてか？

A : 触媒の性能が更に向上すれば、恒久的な設備として使用可能と考えられるが、現研究では、まだ成立性の検討段階である。

C (金大 阪上) : 以前旧ソ連で HAW タンクが爆発し、環境が汚染される事故があった。このような HAW タンクに対する安全研究は大切である。

Q (京大 山崎) : 水素濃度 4 % では、マージンがあるのか？ 実際には 4 % でどの程度の爆発を生じるのか？

A : 実際の実験では 4 % ~ 5 % では、着火する程度である。

Q (京大 山崎) : 実際の現場での水素濃度はどの程度か？

A : 放射線分解の G 値を 0.06 とした場合でも 0.6 % 程度と想定される。

(参考 : 本件に係る再処理工場の評価値、実測値について)

3.各種低レベル放射性廃液の高除染、高減容処理技術に関する研究

発表：11：45～12：00（14分50秒）、質疑～12：08

（再処理センター技術部技術開発課 小林 師）

Q（日揮 鈴木）：最終的な処分との関連で除染係数（DF）は目標を達成しているか？処分の目標値としてのDFと実験で得られたDFの差はどの程度か。また、Puのような比較的短半減期核種除去の必要性は？

A：最終的処分を見通した研究ではない。処分の上流側となる施設側としてはできる限り除去しておくことが望ましいと考える。

処分の観点から1年程度の半減期の核種の重要度は低いかもしれないが、除去できるものは出来る限り除去するという考えである。

C（日揮 鈴木）：実験上のデータと処分の目標値との関係を明確にすべき。例えば六ヶ所の処分場に持ち込む際に必要なDFはいくらかといった目標値を設定して実験で得られたDFを評価すべきである。

A（座長）：施設目標のDFと安全研究のDFは区別、整理して検討すべき。

C（金大 阪上）：Ruの除去については、酸化還元状態、pH条件等の要素が重要、原子価の状態について丁寧な検討、報告を行うべき。

C（九大 古屋）：従来技術に比べて、本研究によりどれだけ高除染、高減容が達成されるのか。本研究の経済的なメリット、どれだけの高除染が期待できるのかを示すことが重要。

OHPが見にくいことを御指摘頂き昼休み中に調整すると約束

4.ヨウ素除去技術高度化開発 発表 12:09~12:23-(14分35秒)、質疑~12:29
(再処理センター施設管理部施設保全第一課 山口 俊哉)

Q (金大 阪上) : AgP の P は何か？

A : 有機物 (Polymer) を示している。

C : 化学記号 (化学式) と混合するので表記上は、例えば間にハイフンを入れて Ag-P とか工夫すべきである。

Q (京大 東) : ヨウ素含有廃棄物の処分を考慮すると、廃気からの除去の観点では多孔性が、一方、地中処分の観点からは高密度性が好ましい。

AgP は圧縮減容能力が高いとのことだが、処分の観点から AgZ、AgX、AgP の差異、特性、メリットはどうか？

A : 最終処分までを見通した研究は実施していないが、中間固化体としては、AgP は浸出試験では浸出し難いというデータを得ている。

C 座長 : 午後からの廃棄物処分の報告、総合討論でも議論したい。

Q (日揮 鈴木) : 実際のプラントのオフガス中のヨウ化メチルの割合は？

A : TRP では工程の運転によって差異があるが、無機-有機で約 50%対 50%である。

Q (日揮 鈴木) : WAK 等他施設と比べて TRP の特徴は？

A : TRP の場合、ヨウ素フィルタが設置されている箇所は工程の下流で、せん断、溶解の直後ではない。アルカリ洗浄等により一端液側に落ちたものが、再度気化している可能性が高く、工程内挙動としても抽出工程等液側に乗っている。

午後 個別回答

昼休み

(12 : 30 ~ 13 : 05)

展示館駐車場にて

- ・体内放射能測定車

(上記データ解析車含む)

- ・環境モニタリング車
- ・緊急時資材機車

の展示、実演（紹介）を実施

5.再処理施設における放射線監視・管理のシステム開発に関する研究

発表：13：12～13：27（14分30秒）、質疑～13：35

（安全管理部放射線管理第二課 川崎 位）

Q（京大 山崎）：定置式モニタのデータを10秒周期で取り入れることとしているが、この方法で指示値変動を見極められるのか？

A：再処理施設において、これまで瞬時に指示計が上昇したことはない。（過去に発生した事象は溶接作業時によるノイズのみである。）従って過去の実績から10秒周期で十分対応できる。

例：現場の指示値は0.5秒毎に測定されており、警報系は瞬時に作動し本システムも起動する。なお変動については10秒で平均化された値で表示されることとなる。

Q（京大 山崎）：データは継時的に入力か？

A：10秒毎に400チャンネルの情報が全て同時入力される。

Q（三菱 黒須）：本推論機能にて、事前の作業連絡は重要なポイントとなるため、現場作業者が自ら行う作業について変動状況を把握していることは大変良いことである。しかし、過去の要因項目にない変動が生じた場合には、誰がその事象を見極めるのか？

A：事前に作業連絡が入らず、また、過去の変動要因項目にも該当しない場合は、変動事象は安全側に捉えて（放射線異常と捉える）異常事態の措置・対応を行う。具体的には、変動したモニタが設置されている現場の作業状況を把握するとともに、放管員がサーベイ等を実施し変動要因を判断する。その後、変動要因項目へデータベース化される。

A 座長：長年にわたる過去の実績データが入力されている。

6.核燃料施設への確率論的安全評価の適用研究

発表：13：35～13：49（14分30秒）、質疑～13：52

（再処理センター技術部技術開発課 野尻一郎）

Q（三菱 長谷川）：異常事象時の放出放射エネルギーについて、通常運転時に比べて放出量が小さいが、1イベント当りの放出量か？

A：異常時は1イベント当りの放出量、通常時は年間放出量を示している。

Q（京大 山崎）：実際の事故は複合的な原因によって発生するが、Fault Tree解析で複数原因による事故の解析ができるか？

A：Top eventとして事故現象を与えるとその原因事象、進展経路について複数の事象（原因）の解析が可能である。

〔環境放射能分野〕（座長：安全管理部長：篠原 邦彦 環境分科会主査）

1.地球規模の広域拡散評価手法に関する研究

発表：13：53～14：09（15分53秒）、質疑～14：14

（安全管理部環境監視課 中野 政尚）

Q（金大 阪上）：長屋モデル a/b 地点は何処？

A：北緯10度あたりと、25度あたりの2地点。1982年に観測データが豊富。

C（金大 阪上）：Puについて日本海のデータが有るので利用すべき。

垂直だけでなく沿岸、河川流入（水平、横方向）からの流入も考慮すべき。

A：日本海のモデルは次期年次計画で評価予定。IAEAでも北大西洋データベースを整理中でありそれも評価したい。

Q（日揮 鈴木）：Puのスクャベンジング計算は簡単にいえば、カーブフィットのようなものか？

A：単なるカーブフィットではなく、溶存、小粒子、大粒子に分けて、吸脱着による反応、大粒子の重力沈降での輸送を考えた計算を行う。

Q（日揮 鈴木）：その割合はどうやって求めるのか？

A：Puの測定例はあまりないが、海洋学においてはThの研究が進んでいるので、そちらの知見も利用しつつ、パラメータを決定していきたい。

2.長半減期核種の分析測定技術の高度化に関する研究

発表：14：15～14：32（16分30秒）、質疑～14：33

（安全管理部環境監視課 植頭 康裕）

C（金大 阪上）：分かりやすい説明ありがとうございました。

I-129 のみの評価ではなく、Tc-99 や Np-237 とともに分析し、評価することが環境影響評価として大切であると思われるので、今後とも本研究を以上の点に注意し進めてほしい。

A：ありがとうございました。これまでサイクル機構にて開発してきた Tc-99 や Np-237 の分析法を生かし、系統分析を視野に入れ研究を進めていきます。

3.内部被ばく線量測定評価法の高度化に関する研究

発表：14：34～14：51（16分34秒）、質疑～14：56

（安全管理部線量計測課 田崎 隆）

Q（金大 阪上）：胸部軟組織厚の計数効率の関係が、実測値と計算コード間で1桁異なっているのは？

A：同一条件ではなく異なるプロットである。

着目するエネルギースペクトルが、実測値のプロットが Pu-239 の 20KeV であるが、計算コードのプロットは Pu-239 の 17KeV となっている。

（百瀬）：ファントムはリバモアファントム。肋骨及び軟組織も考慮されている。

Q（安全推進本部 野村）：Am と Pu の比を用いて計るという方法では放管データを早く入手する必要があるが、ハード面、ソフト面はどうか？

A：TRP の放射線管理において Pu、Am のデータ取得/評価がマニュアル化されている。それが線量計測部門に feed back されるようになっている。

コーヒーブレイク
(14：56～15：05)

[廃棄物処分量野]

(座長：環境保全センターシステム解析 GL：石黒 勝彦 廃棄物分科会主査)

1.人工バリア中核種移行評価に係るデータベースの整備

発表：15：06～15：21（15分）、質疑～15：26

(環境保全センター処分バリア性能研究 Gr. 小田 治恵)

Q（京大 東）：人工バリアはサイト（環境）によらない generic なデータが整理されているか、適用できるか？

A：処分場を流れる地下水の性質、地質によりセメントの使用の有無の差はあるが、そのことを考慮、反映すれば使用可、選択可。

Q（京大 東）：周囲の状況により地下水の質が異なるが、地下水の流れにより人工バリア中の拡散係数は大きく変化するか、否か？

A：海水系か硬水系かにより変化するるので、使い分ける。

Q（座長）：環境データが決まれば選択可能か？

A：変化するるので使い分ける。

Q（九大 古屋）：国際的なデータベースの有無？

A：溶解度に関しては、国際的なデータベース有り。更新時期が比較的長く、次期更新時期はまだ先の予定である。

2.人工バリアの長期物理的安全性に関する研究

発表：15：26～15：45（19分）、質疑～15：47

(環境保全センター処分バリア性能研究 Gr. 棚井 憲治)

Q（京大 東）：ベントナイトの中に水素が入るのは atomic 又は bubble（気泡状）。ベントナイトの表面張力は小さいので大きな bubble が生成するのであろうがその寸法は？

A：測定していません。

C（京大 東）： $P=2\gamma$ を使って、推定可能であり是非測定、評価すべき。

(座長)：海外では陶器に対するデータ有り。

3.地下水の地球化学特性に関する研究

発表：15：48～16：05（17分45秒）、質疑～16：10

（東濃、地層科学研究 Gr. 濱 克宏）

Q（座長）：土岐花崗岩の酸化還元境界が深度300m付近であるとの説明があったが、その根拠は何か？

A：地下水の酸化還元電位測定結果に基づいている。具体的には深度300m付近において、酸化還元電位が約0mVであること、深度300m以深では全て-300mV程度の値が得られている。さらに、岩石中のFe(II)/Fe(III)比の深度分布などの岩石を対象とした調査結果、力学的調査結果（応力分布）からも、深度300m付近を境に傾向が変化していることが分かっており、それらの結果から酸素還元境界が300m付近であると考えている。

C（金大 阪上）：地下水水質のデータを深度分布で考察する場合には、単に地表からの深度で表現するより、研究領域内における地質学的な不均質性（表土の分布、堆積岩の分布など）を考慮した表現にすべきと思うが。

A：先生の御指摘どおりであり、堆積岩（瑞浪層群）と土岐花崗岩とは明確に区別して扱っている。土岐花崗岩についても、岩石の化学組成の違いがあることも最近の調査で明かとなっている。また、花崗岩を対象とした研究では、透水性の割れ目の分布と地下水の地球化学特性（特に、安定・放射性同位体組成）を把握することが重要である。このような観点で調査した結果については、深度分布ではなく透水性割れ目の分布と関係づけて表現する考えである。

4.地層処分システムの総合安全評価手法に関する研究

発表：16：11～16：30（19分30秒）、質疑～16：34

（環境保全センターシステム解析 Gr. 石原 義尚）

Q（京大 東）：100万年後、1000万年後の人々の生活態様を考えた時、これ以上詳細なモデル開発や評価システムの構築は必要なのか？

A：核種移行に関する決定論的な評価モデル・システムとしては、充分整備出来たと考える。変動シナリオに関するモデル開発も既に行っており評価システムとしては整備できた。保守的なデータを使っている面もあり、より現実的なデータが必要。今後は解析作業に関する品質管理が重要と考えており、この評価システムはそれをサポートするものである。

5. TRU 廃棄物処分に関する核種移行評価モデル及びデータベースの整備

発表：16：34～16：51（17分30秒）

（環境保全センターシステム解析 Gr. 大井 貴夫）

Q,A なし

総合討論 (総合コメント)

総合司会：安全管理部長：篠原 邦彦 (16:52~17:00)

(篠原) 専門の先生方から総合的なコメントをお願いできれば幸いです。

(京大 東) 廃棄物処分の長期影響評価に関する若手研究員に期待する。

2000年レポートの中で処分場から流れ出る量は、天然放射能が流れ込んでくる量に対し1/1000という評価が分かりやすい。

地層処分の現実の安全さ、もしくは危険さのありのままの正当な説得が可能となる。

(金大 阪上) 大学で出来ない研究をやっていることを、誇りに持って、継続して欲しい。コンピューターを使ったから、良い研究という訳ではない。

例えば、日本全国の放射線地図データと比較した研究が必要。現場と現場が密着した研究が大切。自分にcloseした研究にならないよう、サイクル機構が「白い巨塔」にならないように誇りを持って自分の研究を進めて頂きたい。

(京大 山崎) 全体的な印象としては今日話された大半の話はスタティックなことが多かった。しかしながら問題点とか、色んな変化というのは、ダイナミックに起こるものである。カタストロフィックなことが起こることも、前提に入れておかなければならない。そういう面も忘れずに研究を行って頂きたい。

(篠原) コメント頂いた御意見、今後の安全研究の実施に当たっての参考にさせていただきます。

(岸本所長挨拶)

(17:00~17:04)

- ・安全面の問題において、我々の世界だけではなく一般の人々に御理解頂く為のコミュニケーションを考慮すべきことを痛感。
- ・来年度5カ年の最終年、次期の計画に反映。
- ・Aspの事故以来、安全の問題についてより一層掘り下げて取り組んでいる。
- ・古屋先生から、諸先輩が載った原子力に関する知識、経験の次世代への継承をどのように行うかという宿題、御指導を頂いており、重要な課題として取組みたい。
- ・例えば、かかる機会をできる限り有して、多くの御意見を頂き、原子力の基礎作りに参考としたい。

安全研究成果発表会に対するコメント

以下は、発表会后、電子メール等で送信されたコメントを、安全研究G r. で要約したものです。

1. プレゼンテーション技術の向上
 - ・ OHPの枚数の低減化：発表内容の整理，重点化
 - ・ 発表技術の訓練，向上

2. 研究目的の正しい理解
 - ・ 研究目的、成果の適用先を明確に自覚、認識すべき
 - ・ 関連分野，関連施設に対する十分な知識，最新動向、情報の取得

3. 施設運転に密着したテーマの発表
 - ・ 施設の運転実績，保守実績に係るテーマについて発表を追加
 - ・ 安全研究に関連する施設運転実績データの公開
 - ・ 施設の運転に係る安全管理，安全対策の実績，評価

4. 安全研究成果報告会の位置付けの再検討
(情報公開という緊張感を，安全確保、安全性向上の原動力として活用)
 - ・ 積極的な情報公開の場として活用
 - ・ 安全に関連する日々の取り組み（トラブル防止対策、誤操作防止対策等）の紹介，その効果の分析，評価，改善策（上記3とも関連）について発表

以上

資料 6

発表会の概要

平成11年度 安全研究成果発表会 参加者集計

参加者数	: 計171名
外部	: 27名 委員 : 6名 科技厅 : 1名 地元(大洗) : 1名 メーカー等 : 19名
サイクル機構	: 144名 東海事業所内 : 84名 運営管理部 : 3名 建設工務管理部 : 1名 安全管理部 : 33名 環境保全センター : 34名 再処理センター : 13名 Puセンター : 6名 他事業所 : 23名 (本社、人形峠、大洗工学センター) 等 発表者 : 14名 事務局(協力者含む) : 17名

平成11年度安全研究成果発表会（核燃料サイクル分野）参加者

No.	氏名	機関・役職名
1	東 邦夫	京都大学 工学部 教授
2	山崎 鉄夫	京都大学エネルギー理工学研究所 教授
3	阪上 正信	金沢大学 名誉教授
4	古屋 廣高	九州大学 大学院工学研究科 エネルギー量子工学専攻 教授
5	鈴木 和則	日揮㈱ 第2事業本部 原子力環境プロジェクト推進室 担当部長
6	佐藤 猛	日本原子力研究所 東海研究所 安全試験部 試験計画課長
7	里山 朝紀	放射性廃棄物規制室 放射性廃棄物安全規制官
8	小野瀬 実	生活環境課 交通・防災係
9	木村 英雄	日本原子力研究所 燃料サイクル安全工学部 廃棄物安全評価研究室 室長
10	山口 徹治	日本原子力研究所 燃料サイクル安全工学部 処分安全研究室 研究員
11	飯田 芳久	日本原子力研究所 燃料サイクル安全工学部
12	黒須 勝也	三菱重工業(株) 新型炉・燃料サイクル技術部 燃料サイクル技術課 主務
13	長谷川 康雄	三菱重工業(株) 原子炉・安全技術部 主務
14	林 和也	三菱重工業(株) 原子炉・安全技術部 主務
15	長田 博夫	新型炉技術開発(株) 技術部長
16	山成 省三	(株) 日立製作所
17	小沢 隆	(株) 日立製作所
18	宮本 藤男	原子力技術(株)
19	藤咲 裕一	原子力技術(株)
20	加藤 修司	原子力システム(株)
21	吉野 耕一	(株) 三興
22	田中 功	常陽産業(株)
23	小澤 均	常陽産業(株)
24	田部井 健	東京ニュークリア・サービス(株) 環境技術課
25	鈴木 康史	東京ニュークリア・サービス(株) 環境技術課
26	安田 直充	東京ニュークリア・サービス(株) 営業本部
27	海野 幸広	東京ニュークリア・サービス(株) 営業本部
28	鹿倉 栄	核燃料サイクル機構 大洗工学センター システム技術開発部 次長
29	高橋 武士	(座長) 核燃料サイクル機構 東海事業所 環境保全・研究開発センター 研究主席
30	石黒 勝彦	(座長) 核燃料サイクル機構 環境保全・研究開発センター システム解析GL
31	篠原 邦彦	(総合司会・座長) 核燃料サイクル機構 東海事業所 安全管理部 部長
32	吉野 保之	組合 再処理センター 処理部 化学処理第二課
33	後藤 浩仁	人形峠環境技術センター 施設管理部 転換施設運転課 分析チーム
34	長安 孝明	人形峠環境技術センター 施設管理部 転換施設運転課 コントロール室
35	掛樋 勲	大洗工学センター システム技術開発部 再処理システムGr
36	紙谷 正仁	大洗工学センター システム技術開発部 再処理システムGr
37	鍛冶 直也	大洗工学センター システム技術開発部 再処理システムGr
38	西村 友宏	大洗工学センター システム技術開発部 再処理システムGr 研究主幹
39	藤井 敬治	大洗工学センター システム技術開発部 再処理システムGr
40	栗坂 健一	大洗工学センター システム技術開発部 リスク評価技術開発Gr
41	土尻 滋	本社 経営企画本部 企画部 事業評価Gr GL
42	中神 靖雄	本社 副理事長・安全推進本部長
43	柴 公倫	本社 特任参事
44	野村 保	本社 安全推進本部 副本部長
45	石田 順一郎	本社 安全推進本部 次長
46	浅野 智宏	本社 安全推進本部 安全計画課 課長
47	佐藤 義則	本社 安全推進本部 安全計画課 技術主幹
48	佐藤 隆一	本社 安全推進本部 安全監視Gr GL

平成11年度安全研究成果発表会（核燃料サイクル分野）参加者

No.	氏名	機関・役職名
49	石川 敬二	本社 安全推進本部 安全計画課
50	田子 格	本社 安全推進本部 安全計画課
51	野村 紀男	本社 安全推進本部 安全計画課
52	武藤 重男	本社 安全推進本部 支援準備室
53	住谷 秀一	本社 安全推進本部 安全計画課
54	成田 楯	本社 品質保証推進部 技術主席
55	佐藤 嘉彦	(発表者) 東海事業所 再処理センター 技術部 技術開発課
56	蛭町 秀	(発表者) 東海事業所 安全管理部 安全研究Gr
57	小林 師	(発表者) 東海事業所 再処理センター 技術部 技術開発課
58	山口 俊哉	(発表者) 東海事業所 再処理センター 施設管理部 施設保全第一課
59	川崎 位	(発表者) 東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課
60	野尻 一郎	(発表者) 東海事業所 再処理センター 技術部 技術開発課 課長
61	中野 政尚	(発表者) 東海事業所 安全管理部 環境監視課
62	植頭 康裕	(発表者) 東海事業所 安全管理部 環境監視課
63	田崎 隆	(発表者) 東海事業所 安全管理部 線量計測課
64	小田 治恵	(発表者) 東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr
65	棚井 憲治	(発表者) 東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr
66	濱 克宏	(発表者) 東海地科学センター 地層科学研究Gr
67	石原 義尚	(発表者) 東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
68	大井 貴夫	(発表者) 東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
69	市村 敏夫	東海事業所 開発調整室 室長
70	久江 正	東海事業所 開発調整室 事業計画グループ
71	清水 準	東海事業所 運営管理部 技術情報室
72	下山 久満	東海事業所 建設工務管理部 プロジェクトGr LWSFプロセス
73	武田 伸荘	東海事業所 安全管理部 技術主幹
74	春田 秀人	東海事業所 安全管理部 安全対策課 技術主幹
75	金盛 正至	東海事業所 安全管理部 安全対策課 課長
76	大内 忍	東海事業所 安全管理部 安全対策課 一般安全TL
77	植田 茂	東海事業所 安全管理部 安全対策課
78	川崎 政男	東海事業所 安全管理部 安全対策課
79	和地 祐一	東海事業所 安全管理部 安全対策課
80	斎藤 勝	東海事業所 安全管理部 安全対策課
81	林 直美	東海事業所 安全管理部 線量計測課 課長
82	百瀬 琢磨	東海事業所 安全管理部 線量計測課 個人線量評価チーム 研究員
83	吉田 忠義	東海事業所 安全管理部 線量計測課 校正技術チーム 研究員
84	野田 喜美雄	東海事業所 安全管理部 放射線管理第一課 課長
85	宮部 賢次郎	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課 課長
86	江尻 英夫	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課
87	栗原 治	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課 技術管理チーム 研究員
88	米澤 理加	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課 管理II・IIIチーム 研究員
89	岡田 和彦	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課 総括TL
90	藤野 卓	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課
91	数坂 健泰	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課
92	高島 房生	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課
93	水庭 春美	東海事業所 安全管理部 放射線管理第二課 管理II・IIIチーム TL
94	大畑 誠	東海事業所 安全管理部 環境監視課
95	渡辺 均	東海事業所 安全管理部 環境監視課 環境管理TL

平成11年度安全研究成果発表会（核燃料サイクル分野）参加者

No.	氏名	機関・役職名
96	仲田 勲	東海事業所 安全管理部 環境監視課
97	田中 正明	東海事業所 安全管理部 環境監視課
98	今泉 謙二	東海事業所 安全管理部 環境監視課
99	宮河 直人	東海事業所 安全管理部 環境監視課 放出管理TL
100	清水 武彦	東海事業所 安全管理部 環境監視課 観測TL
101	小塚 直樹	東海事業所 安全管理部 環境監視課
102	榑 雄一	東海事業所 安全管理部 環境監視課
103	平井 健一	東海事業所 安全管理部 危機管理整備室 技術主幹
104	山田 一夫	東海事業所 安全管理部 危機管理整備室 整備TL
105	馬場 務	東海事業所 環境センター 先進リサイクル部 先進リサイクル解析評価GL
106	野口 昭雄	東海事業所 環境センター 先進リサイクル部 プラントシステム設計Gr
107	佐藤 史紀	東海事業所 環境センター 先進リサイクル部 乾式プロセスGr
108	菅谷 伸一	東海事業所 環境センター 先進リサイクル部 プルトニウム燃料開発Gr 研究員
109	影山 十三男	東海事業所 環境センター 先進リサイクル部 プルトニウム燃料開発Gr 研究員
110	大内 仁	東海事業所 環境センター 処分研究部 部長
111	鈴木 猛	東海事業所 環境センター 処分研究部 研究計画Gr
112	須黒 寿康	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分材料研究Gr 研究員
113	久野 義夫	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr
114	篠崎 知子	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr
115	森田 光男	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr
116	柴田 雅博	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr 研究員
117	笹本 広	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr 研究員
118	吉田 泰	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分バリア性能研究Gr 研究員
119	河村 和廣	東海事業所 環境センター 処分研究部 放射化学研究Gr GL
120	船橋 英之	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr 研究員
121	堀川 豊彦	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
122	大和田 仁	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
123	三原 守弘	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr 研究員
124	少路 宣成	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
125	宮本 陽一	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr 研究主幹
126	仲島 邦彦	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
127	福本 雅弘	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分材料研究Gr 研究主幹
128	柏崎 博	東海事業所 環境センター 処分研究部 処分材料研究Gr 分析技術TL
129	五十嵐 寛	東海事業所 環境センター 処分研究部 研究計画Gr GL
130	鈴木 祐二	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
131	蛭名 貴憲	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
132	小尾 繁	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
133	加藤 藤孝	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
134	若杉 圭一郎	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
135	馬場 智子	東海事業所 環境センター 処分研究部 システム解析Gr
136	角川 章二	東海事業所 環境センター 環境保全部 技術開発Gr
137	石田 倫彦	再処理センター 技術部 技術開発課 再処理技術開発チーム
138	目黒 友行	再処理センター 技術部 技術開発課 再処理技術開発チーム
139	斎藤 晶	再処理センター 技術部 技術開発課
140	森本 和幸	再処理センター 処理部 化学処理第一課
141	隅田 幸生	再処理センター 処理部 化学処理第一課
142	山中 淳至	再処理センター 処理部 化学処理第二課
143	芳中 一行	再処理センター 環境保全部 処理第二課 技術チーム

平成11年度安全研究成果発表会（核燃料サイクル分野）参加者

No.	氏名	機関・役職名
144	小高 亮	再処理センター 環境保全部 処理第三課 運転チーム 研究員
145	伊波 慎一	再処理センター 施設管理部 施設保全第一課 課長
146	笹山 康夫	再処理センター 施設管理部 施設保全第一課 業務管理TL
147	大久保 俊純	再処理センター 施設管理部 施設保全第二課 ユーティリティTL
148	綿引 誠一	再処理センター 施設管理部 施設保全第二課 計装工事TL
149	出口 守一	プルトニウム燃料センター 副センター長
150	千葉 正彦	プルトニウム燃料センター 技術部 分析課 計量分析チーム
151	菊野 浩	プルトニウム燃料センター 製造加工部 設計評価Gr
152	八巻 孝雄	プルトニウム燃料センター 製造加工部 設計評価Gr
153	坂田 文夫	プルトニウム燃料センター 製造加工部 設計評価Gr 技術評価チーム
154	植松 真一	プルトニウム燃料センター 環境保全部 技術開発室 室長
155	岡 努	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr GL
156	谷川 勉	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr
157	蒔田 奈緒子	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr
158	古徳 亜紀	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr
159	金沢 吉人	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr
160	永井 尚征	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr
161	笹谷 真司	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr
162	工藤 政彦	(事務局) 安全管理部 安全研究Gr
163	竹安 正則	(事務局) 安全管理部 環境監視課
164	須藤 雅広	(事務局) 安全管理部 安全対策課
165	田村 かおり	(事務局) 安全管理部 安全対策課
166	水谷 真理	(事務局) 安全管理部 安全対策課
167	金井 克太	(事務局) 安全管理部 線量計測課
168	堀内 信治	(事務局) 安全管理部 放射線管理第一課 管理Iチーム 研究員
169	塩谷 聡	(事務局) 安全管理部 放射線管理第二課 管理Iチーム
170	辻中 秀介	(事務局) 安全管理部 危機管理整備室
171	後藤 静香	(事務局) 安全管理部 安全対策課 安全総点検班

資料 7

安全研究成果発表会の沿革 (核燃料サイクル分野)

安全研究成果発表会の沿革
(核燃料サイクル分野)

第1回	平成元年11月30日	東海事業所
第2回	平成元年10月25日	東海事業所
第3回	平成3年 7月24日、25日	東海事業所
第4回	平成4年 9月29日	東海事業所
第5回	平成5年 9月29日、30日	東海事業所
第6回	平成6年10月27日、28日	東海事業所
第7回	平成7年11月16日、17日	東海事業所
第8回	平成8年11月28日、29日	動燃アトムワールド(東海事業所)
第9回	平成12年2月9日	サイクル機構アトムワールド