

国際フォーラムパネル1

Panel Discussion 1 in International Forum

(12月12日(水)14:00~17:00)

Date and Time: 12 December, 14:00-17:00

- タイトル「核燃料サイクルのバックエンドにおける核不拡散、核セキュリティ確保の方策」
- Title: “Measures to ensure nuclear non-proliferation and nuclear security of the nuclear fuel cycle back end”
- テーマ「核燃料サイクルのバックエンドにおける核不拡散及び核セキュリティの観点からの課題、課題に対する対応方策を議論」
- Theme: Discuss challenges in ensuring nuclear non-proliferation and nuclear security of the nuclear fuel cycle back end and possible measures to overcome such challenges

- ポイント1:再処理、直接処分に伴う核不拡散、核セキュリティ上のリスクに関する各パネリストの考え方
- Point 1: Panelist's view's on nuclear non-proliferation and nuclear security risks associated with reprocessing and direct disposal of spent nuclear fuel
 - 直接処分の研究開発を行うにあたっての長期的な保障措置、核セキュリティ確保の方策の検討
 - Measures of ensuring safeguards and nuclear security for the direct disposal of spent nuclear fuel on a long-term basis
 - 再処理を継続するにあたっての保障措置、核セキュリティ確保の方策
 - Measures of ensuring safeguards and nuclear security for a continuing reprocessing program
- ポイント2:我が国の状況に鑑みた核不拡散、核セキュリティ上の課題
- Point 2:Nuclear non-proliferation and nuclear security challenges in the context of the current Japanese nuclear landscape
 - 再処理の継続、稼働原子炉の減少により分離プルトニウムの蓄積量の増加が想定されることに対する核拡散上の懸念への対応
 - Responding to the concerns about an increasing inventory of separated plutonium caused by continuation of reprocessing and the decreased numbers of nuclear power reactors
 - 海外に保管されているプルトニウムの処分方策
 - Measures to dispose of Japan's plutonium, which is temporarily stored abroad

- **座長(Chairperson):**
 - **伊藤隆彦** 日本原子力文化振興財団理事長(核物質管理学会日本支部会長、中部電力顧問)
 - **Mr. Takahiko ITO**, President, Japan Atomic Energy Relations Organization / President, Institute of Nuclear Materials Management (INMM), Japan Chapter / Advisor of Chubu Electric Power Co., Inc.
- **パネリスト(Panelists):**
 - **遠藤哲也** 「新しい核の秩序構想タスクフォース」座長
 - **Ambassador Tetsuya ENDO**, Chair of the Taskforce, the Japan Institute of International Affairs (JIIA)
 - **ガイ・ランスフォード**: 米国エネルギー省・国家核安全保障庁 防衛核不拡散局 核分裂性物質処分部 国際プログラム課長
 - **Mr. Guy LUNSFORD**, Director, International Program Office, Office of Fissile Materials Disposition, Office of Defense Nuclear Non-proliferation, National Nuclear Security Administration (NNSA), U.S. Department of Energy (DOE)
 - **持地敏郎** 日本原子力研究開発機構 核物質管理科学技術推進部長
 - **Mr. Toshiro MOCHIJI**, Director, Department of Science and Technology for Nuclear Material Management (STNM), JAEA

- パネリスト(続き): **Panelists(cont.)**
 - **ピーター・ランス**: 国際原子力機関(IAEA) 保障措置局 実施A部 調整支援課長
 - **Dr. Peter RANCE**, Section Head, Coordination and Support Section, Division of Operations A, Department of Safeguards, IAEA
 - **シャロン・スクワッソーニ**: 米国戦略国際問題研究所 (CSIS) 拡散防止プログラム部長兼上級研究員
 - **Ms. Sharon SQUASSONI**, Director and Senior Fellow, Proliferation Prevention Program, Center for Strategic and International Studies (CSIS)
 - **クリストフ・グゼリ**: 在日フランス大使館 原子力参事官
 - **Mr. Christophe XERRI**, Nuclear Counsellor at the Embassy of France in Japan

ポイント1の論点に係る過去の議論の紹介

Introduction of past international discussions associated with the discussion point 1

- イントロ: Introduction

- 直接処分と再処理に対する核不拡散及び核セキュリティ上のリスクの議論に資するため、過去の国内外の関連議論を紹介する。
- Introduction of the past internal and international related discussion to provide for the discussion on nuclear non-proliferation and nuclear security risks in direct disposal and/or reprocessing

ワンススルー(直接処分)/リサイクル(再処理)に対する 核不拡散性についての過去の国内外の議論

Past internal and international discussion on nuclear non-proliferation in once through (direct disposal) and/or recycling (reprocessing)

- 国際核燃料サイクル評価(INFCE:1977-1980)

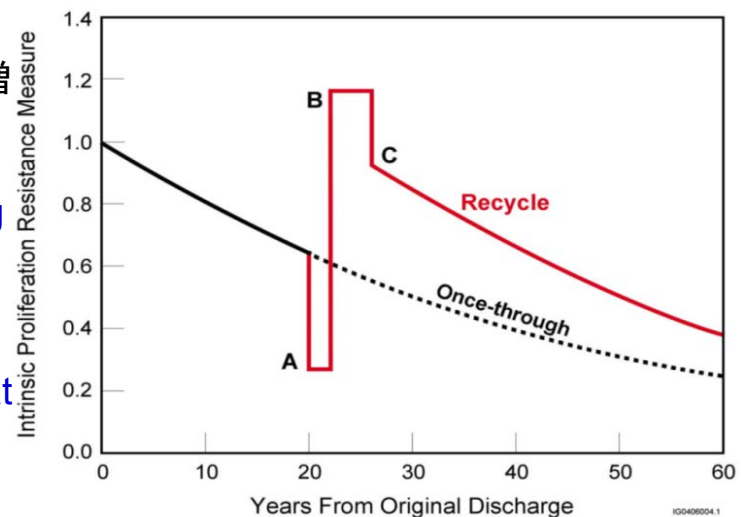
The International Nuclear Fuel Cycle Evaluation (INFCE:1977-1980)

- 使用済燃料の直接処分は、将来的には放射線量の低い大量の核分裂性物質を有することから、転用の魅力が高まる。そのためワンススルーは、核物質の転用に関して考慮する必要がある。また、FBR燃料サイクルの転用リスクは、長期的にみるとワンススルーと比べて大きな問題はないとの評価。
- Spent fuel from once-through will be an item to be considered as regards the possibility of diversion, as its underground repositories would become an increasingly attractive target for diversion owing to their large content of fissile material and their decreasing radioactivity.(TCC,III-A-6. Disposal of waste and spent fuel)
Diversion risks encountered in the various stages of the FBR fuel cycle present no greater difficulties than in the case of the once-through cycle, in the long term.(III-A-3. Reactors, LWRs, HWRs, FBRs and advanced reactors)

ワンスルー(直接処分)/リサイクル(再処理)に対する核不拡散性についての過去の国内外の議論(続)

Past internal and international discussion on nuclear non-proliferation in once through (direct disposal) and/or recycling (reprocessing) (Cont.)

- 民間原子力利用の核拡散抵抗性向上のための技術的可能性(TOPS:1999-2000、AFCI:2004)
- Technological Opportunities To Increase The Proliferation Resistance of Global Civilian Nuclear Power Systems (TOPS:1999-2000), Advanced Fuel Cycle Initiative (AFCI: 2004)
 - 第4世代原子力発電システムを達成するために必要となる核拡散抵抗性を有する原子炉及び燃料サイクルについての技術的検討。
 - Technologies development to achieve proliferation-resistant nuclear reactor and fuel cycle to demonstrate the Generation IV nuclear power energy system
- ✓ 再処理することによって、一時的に核拡散抵抗性は下がるが、MOX燃焼させることによって著しく増加する。
- ✓ Through reprocessing, proliferation resistance (PR) temporally decreases, but after irradiating MOX fuel PR increases significantly.
- ✓ 再処理路線とワンスルー路線とを比較して、前者のPRが低いと言うことは無い。
- ✓ In comparison with PR in reprocessing and that in once-through, the former is not necessary lower than the latter.



ワンススルー(直接処分)/リサイクル(再処理)に対する 核不拡散性についての過去の国内外の議論(続)

Past internal and international discussion on nuclear non-proliferation in once through (direct disposal) and/or recycling (reprocessing) (Cont.)

- 原子力政策大綱の議論(2004-2005)

Discussion on Framework for Nuclear Energy Policy (2004-2005)

- 再処理する場合には、国際的に適用されている保障措置・核物質防護措置や日米間で合意された技術的措置を講じること等により、国際社会の懸念を招かないようにすることになる。直接処分する場合には、プルトニウムを含む使用済燃料を処分することを踏まえて、国際社会の懸念を招かない核物質防護措置等を開発し、適用することになる。それぞれについてこのような対応がなされる限り、この視点でシナリオ間に有意な差はない。
- When conducting reprocessing, it is necessary to implement internationally applied safeguards and physical protection measures and to take technical procedures agreed upon with the United States in order to avoid giving rise to international concerns about nuclear proliferation. In the case of direct disposal, considering that the disposed spent fuel with plutonium, it is necessary to develop and implement safeguards and physical protection measures to assure the proliferation resistance of the disposed plutonium on which the international community agrees. When these measures are fully implemented in each case, there is no significant difference among the scenarios in this respect.
- ただし、長期的には放射線・発熱は徐々に減衰することから、直接処分は再処理と同じレベルの核不拡散・核セキュリティ対策が必須。
- However, direct disposal is required to correspond nonproliferation and nuclear security measures with the same level of reprocessing, because radiation dose and amount of heat generation decay gradually in the long term.

第1論点(続き)

Discussion Point 1 (Cont.)

- 使用済燃料(SF)の2つのオプション(直接処分、再処理)に対する、核不拡散及び核セキュリティのリスクに関する考え方の説明
- View of nuclear non-proliferation and nuclear security risks associated with two options for spent fuel (SF); direct disposal and/or reprocessing.

第1論点(続き)

Discussion Point 1 (Cont.)

- 質問1: SFを再処理することと比較して、直接処分については、核不拡散、核セキュリティ上の課題は無いのか？
- Question 1 : What are the issues to be solved regarding nuclear non-proliferation and nuclear security for direct disposal of SF compared with reprocessing?
 - SF処分場閉鎖までの核不拡散担保(保障措置)について
 - The IAEA safeguards approach for the direct disposal of SF in geological repositories until closure phases
 - 時間経過に伴う放射線低減等により、アクセス可能性が増すことでの将来世代の抱える潜在的リスクについて
 - Potential risk for future generations associated with access possibility due to decrease of radioactivity from SF
 - (2Sに限定せず)直接処分の課題は何か？
 - Without limiting nuclear non-proliferation and nuclear security, what issues must be solved for direct disposal of SF?

第1論点(続き)

Discussion Point 1 (Cont.)

- 質問2: SF直接処分の課題に対する考え方?
- Question 2 : What are your views of the challenges in direct disposal of SF?
 - 高レベル放射性廃棄物(HLW)又はSFの暫定保管及び、HLWの可逆性(reversibility)・回収可能性(retrievability)について
 - Introduction of internal discussion about temporal safe storage of SF and high level active waste (HLW), and requirement of reversibility and retrievability for SF disposal
 - 解体核PuのMOX軽水炉燃焼(プルサーマル)利用と、分離Puの深地層処分(deep borehole)について
 - Utilization of dismantled plutonium (Pu) as mixed oxide (MOX) fuels in light water reactors (LWR) and deep borehole disposal of SF and separated Pu
 - 直接処分において、長期的な核不拡散性、核セキュリティ確保について、どう対応するか?
 - How to ensure non-proliferation and nuclear security for the direct disposal of SF on a long-term basis?
 - 直接処分場の核不拡散担保と核セキュリティ確保について(技術面、管理コスト)
 - What are the measures of ensuring nuclear non-proliferation and nuclear security in direct disposal of SF from the technical and economical points of view?

第1論点(続き)

Discussion Point 1 (Cont.)

- 質問3:再処理の、核不拡散、核セキュリティ上の課題と対応策？
- Question 3 : What are the challenges and countermeasures regarding nuclear non-proliferation and nuclear security in the case of reprocessing?
 - SF貯蔵・保管及び再処理した分離プルトニウムの課題
 - Issues associated with interim storage of SF and separated Pu
 - 再処理を実施するにあたって核不拡散担保(保障措置)及び核セキュリティ確保の方策について
 - Implementing safeguards and ensuring nuclear security in reprocessing
 - 再処理によって生じるプルトニウムをどう考えるか？資源か廃棄物か？
 - What do you think about the separated Pu? Is it resource or waste?

第2論点

Discussion Point 2

- 現在の日本の原子力政策における、核不拡散及び核セキュリティ上の課題
- Nuclear non-proliferation and nuclear security challenges in the context of the current Japanese nuclear landscape

第2論点(続き)

Discussion Point 2 (Cont.)

- 日本 of 新たな原子力政策及び諸外国からの懸念について説明
- Introduction of the current Japanese energy and environment policy and the concerns of foreign countries

第2論点(続き)

Discussion Point 2 (Cont.)

- 質問1: 日本が核燃料サイクルオプションを維持することの意義?
- Questions 1 : What is the meaning of maintaining the nuclear fuel cycle option in Japan?
- 質問2: それに対する各国の見方? 日本が原子力平和利用と核不拡散のモデルであるという議論についての見方?
- Questions 2 :
 - Questions from foreign countries?
 - Opinion about Japan as the model country doing peaceful use of nuclear energy while assuring non-proliferation

第2論点(続き)

Discussion Point 2 (Cont.)

- 質問3: プルトニウム蓄積に対する国際的な懸念への対応方策について: 短期的な措置としての中間貯蔵、プルサーマルの推進、六ヶ所再処理施設の弾力的運転、長期的な措置としての多国間管理等
- Questions 3 : Measures to respond to the international concern for accumulated Pu: interim storage in short-time period, promotion of Pu thermal, flexible operation of the Rokkasho Reprocessing Plant (RRP), and multilateral nuclear material arrangement
- 質問4: 海外に保管されているプルトニウムの取り扱い方策
- Questions 4 :What are the measures to dispose of Japan's Pu , which is temporarily stored abroad?

パネル1の質疑と全体まとめ

Questions from floor and summary of the panel discussion 1

- フロアからの質疑
- Questions from floor
- 議論のまとめ
- Summary of the panel discussion 1