

テキスト「核燃料サイクル」の刊行について

テキスト「核燃料サイクル」編集委員会 1)主査、2)事務局

【フェーズⅠ】(2012.3～2014.1)

井上 正・梅田 幹²⁾・大塔容弘・小川 徹・鴨志田守²⁾・館盛勝一・
田中知・野村茂雄・深澤哲生²⁾・藤田玲子・松岡伸吾・
松村達郎²⁾・吉田善行¹⁾

【フェーズⅡ】(2014.3～現在進行中)

井上 正・石田倫道²⁾・梅田 幹²⁾・大塔容弘・小川 徹・佐々敏信²⁾・
佐野雄一²⁾・玉置等史²⁾・塚原剛彦²⁾・深澤哲生²⁾・藤田玲子・
松岡伸吾・吉田善行¹⁾・渡邊大輔²⁾

テキスト「核燃料サイクル」【フェーズ I】(2012.3~2014.1)

第1章 原子力発電と核燃料サイクル

- 1-1. 「[原子力発電と核燃料サイクルの仕組み](#)」 京都大学 藤井 俊行
- 1-2. 「[世界の核燃料サイクルの方向性](#)」... 日本原子力研究開発機構 中村 博文
- 1-3. 「[ウランの有効利用と核燃料サイクル](#)」... 日本原子力研究開発機構 鍛治 直也
- 1-4. 「[核燃料サイクル施設の安全性](#)」... 藤根 幸雄
- 1-5. 「[核燃料サイクルと核不拡散](#)」... 日本原子力研究開発機構・東京大学
久野 祐輔

第2章 ウラン資源

- 2-1. 「[世界のウラン資源とわが国のウラン調達](#)」 日本原子力研究開発機構 天本 一平
- 2-2. 「[ウラン探鉱、採掘、精錬](#)」... 日本原子力研究開発機構 天本 一平

第3章 ウラン濃縮

- 3-1. 「[ウラン転換](#)」... 三菱マテリアル株式会社 森 良平
- 3-2. 「[ウラン濃縮](#)」... 日本原燃株式会社 森上 良雄

第4章 核燃料加工

- 4-1. 「[軽水炉燃料\(プルサーマルを含む\)](#)」... 大阪大学 黒崎 健
- 4-2. 「[高速炉用燃料及びガス炉用燃料](#)」... 日本原子力研究開発機構
武内 健太郎

第5章 使用済み燃料貯蔵

- 5-1. 「[使用済み燃料輸送](#)」... 原燃輸送株式会社 益田 裕之
5-2. 「[貯蔵の方法](#)」... 電力中央研究所 亘 真澄
5-3. 「[敷地内貯蔵と敷地外貯蔵](#)」... 電力中央研究所 三枝 利有・
白井 孝治

第6章 核燃料再処理

- 6-1. 「[再処理の概要](#)」... 東海大学 浅沼 徳子
6-2. 「[再処理プロセスと安全対策、保障措置](#)」... 日本原子力研究開発機構 佐本 寛孝・
中村 仁宣
6-3. 「[わが国の再処理 \(その1\)](#)」... 日本原子力研究開発機構 駒 義和
6-4. 「[わが国の再処理 \(その2\)](#)」... 日本原燃株式会社 中村 裕行・
沢居 真澄
6-5. 「[次世代再処理](#)」... 長岡技術科学大学 鈴木 達也
6-6. 「[世界の再処理工場](#)」... 電力中央研究所 飯塚 政利

第7章 放射性廃棄物処理・処分

- 7-1. 「[高レベル廃棄物処理](#)」... 日本原燃株式会社 福井 寿樹・
松田 孝司
7-2. 「[低レベル廃棄物処理](#)」... 日本原燃株式会社 越智 英治
7-3. 「[廃止措置](#)」... 東北大学 桐島 陽
7-4. 「[放射性廃棄物の処分](#)」... 北海道大学 小崎 完

テキスト「核燃料サイクル」【フェーズⅡ】(2014.3～現在進行中)

第1章 原子力発電と核燃料サイクル

- | | | |
|---|-------------|-------|
| 1-5. 「 重大事故への対策 」... | 日本原子力研究開発機構 | 玉置等史 |
| 1-7. 「 核燃料サイクルと核不拡散(Ⅱ) 」... | 東京大学 | 久野祐輔 |
| 1-8. 「 わが国核燃料サイクル政策 」... | 日本原子力研究開発機構 | 大井川宏之 |
| 1-9. 「 世界の核燃料サイクル政策 」... | 日本原子力研究開発機構 | 佐々敏信 |
| 1-10. 「 トリウム燃料サイクル 」... | 大阪大学 | 黒崎 健 |

第6章 核燃料再処理

- | | | |
|--------------------------------------|-------------|------|
| 6-7. 「 高速炉燃料再処理 」... | 日本原子力研究開発機構 | 佐野雄一 |
| 6-8. 「 溶融塩再処理 」... | 電力中央研究所 | 魚住浩一 |

第7章 放射性廃棄物処理・処分

- | | | |
|----------------------------------|-------------|------|
| 7-5. 「 直接処分 」... | 日本原子力研究開発機構 | 亀井玄人 |
|----------------------------------|-------------|------|

第8章 分離・変換

- | | | |
|--|-------------|------|
| 8-1. 「 分離・変換の意義 」... | 日本原子力研究開発機構 | 辻本和文 |
| 8-2. 「 分離・変換技術 」... | 日本原子力研究開発機構 | 佐々敏信 |
| 8-3. 「 ADS窒化物・その他 」... | 日本原子力研究開発機構 | 西 剛史 |
| 8-4. 「 FR酸化物 」... | 日本原子力研究開発機構 | 田中健哉 |
| 8-5. 「 FR金属・その他 」... | 電力中央研究所 | 太田宏一 |

第9章 福島第一原子力発電所事故と核燃料サイクル

- | | | |
|---|-------------|------|
| 9-1. 「 福島廃炉に伴い発生する廃棄物の種類と量 」... | 日本原子力研究開発機構 | 宮本泰明 |
| 9-2. 「 重大事故時に発生する汚染水の処理 」... | 電力中央研究所 | 塚田毅志 |

テキスト「核燃料サイクル」の刊行に当たって

日本原子力学会再処理・リサイクル部会では、わが国のエネルギー政策の幹をなす“核燃料サイクル”の科学的、客観的な情報を、学会から社会に向けて発信することが重要であると認識し、……

その知識と技術の習得には多年、多角的な努力を必要とする核燃料サイクル技術について、学会として、知識を整理し管理すること、および技術を円滑に継承し次の人材育成に資することが重要であると考えたからである。

この活動は福島第一原発事故でいったん中断したが、上記のような趣旨のテキストを発刊する意義は事故以前にも増して大きい……

テキスト「核燃料サイクル」の刊行までの経緯(I)

2007年7月 サイクル技術検討WG(井上主査)の設置

2007年8月～2008年11月 計12回のWG開催

目的: わが国の核燃料サイクル実現のための課題や国外の関連課題を技術面から検討し、政策判断に資することができる質の高い材料を提示する。

“第三者的中立的立場と再処理技術の専門家集団としての学会の役割“

(具体例)

- ・ FBRサイクル技術を実現するための具体的命題のリストアップ
- ・ 技術の実現性、実現のための研究開発、施設等を意見交換
- ・ 実施した内容を会員向けに発信

⇒「リサイクル路線に対する論点の技術的検討」のまとめ

サイクル技術検討WG（2007年7月20日 設置）

主査：井上 正

幹事：田中 知、池田泰久、小山智造、松村達郎、徳森律朗、
内田裕幸、中村裕行、塚田毅志、森 行秀、藤田玲子

委員：船坂英之、小川 徹、峯尾英章、加藤良幸、紙谷正仁、
鈴木一弘、後藤 健、向原 進、深澤哲生、佐藤修彰、
大場一鋭、日山伸行、山名 元、榎田洋一、天野 治、
波多野守

2009年11月 第12回サイクル技術検討WG

「リサイクル路線に対する論点の技術的検討(案)」のまとめ

- ・ 技術集団である原子力学会から、それまで、論点について技術的観点から一般に向けて説明する作業がほとんどない。
- ・ 論点を洗い出し、各々について技術を整理、外部に発信することが必要。
- ・ 学会として、議論した結果を最終的には“冊子”にまとめる。

(例)

再処理に対する疑問／技術的成熟度／余剰Pu／リサイクル路線の転換／
廃棄物に対する懸念／環境への影響 ……

2009年12月～2010年6月 第13～16回サイクル技術検討WG

- ・再処理・燃料サイクルの**技術データベース**を作成する。
ホットな課題に対する議論も。
- ・最初は**パンフレットの**(一般向け)、最終的には
専門教科書レベルに。
- ・**次世代を担う若手会員**の編集、執筆への参画を

(井上主査メモ)

学会としての役割、実施すべき事項等を検討し、学会としての活動を今一度議論して、燃料サイクルの推進に貢献すべし。

2010年10月 第1回燃料サイクルテキスト作成WG発足

2011年1月 第2回燃料サイクルテキスト作成WG
目次案(石井主査案)の検討

【1F事故により中断】

2012年1月 第3回燃料サイクルテキスト作成WG

2012年3月 第4回燃料サイクルテキスト作成WG
具体的編集作業の開始

核燃料サイクル政策の動向

【2011.3以前】

2005.10 **原子力政策大綱** 原子力委員会決定 ⇒ 閣議決定

『(4シナリオを比較評価)

使用済燃料を再処理、回収Pu、U等を有効利用を基本方針』

2006.8 **原子力立国計画** 総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会 原子力部会

『**早期の軽水炉核燃料サイクル確立を目指す。持続的かつ自立した核燃料サイクルの関連産業の実現に向けて国全体として取り組む』**

【2011.3以降】

2012.9 **革新的エネルギー・環境戦略**

『**原発に依存しない社会**の1日も早い実現を。2030年代の原子力発電所稼働ゼロを目標、核燃料サイクル政策は継続』

2014.4 **エネルギー基本計画** 資源エネルギー庁 ⇒ 閣議決定

(第3章第4節)

『**核燃料サイクル政策を推進。再処理、プルサーマル等の推進。中長期的な対応に柔軟性を持たせる。原発依存度**については省エネルギー、再生可能エネルギーの導入や火力発電所の効率化などにより可能な限り低減。』

2014.2 **日本学術会議**による地層処分計画の転換に係る提言

テキスト「核燃料サイクル」作成活動のこれから

2007年7月 サイクル技術検討WG(井上主査)の設置

2007年8月～2008年11月 計12回のWG開催

目的： わが国の核燃料サイクル実現のための課題や国外の関連課題を技術面から検討し、政策判断に資することができる質の高い材料を提示する。

“**第三者的中立的立場と再処理技術(核燃料サイクル技術)の専門家集団としての学会の役割**”

⇒ **今後のテキスト作成活動の方向性**

- ・ **科学的・技術的情報の整理と発信を継続的に。**
- ・ **最新課題への迅速な対応とテキストへの反映を。**
- ・ **テキスト作成活動を専門家間の議論の場へ。**