

## 目次

はじめに	1
[本編]	
<b>特集 次世代に向けた核燃料サイクルの展望</b>	<b>3</b>
1 核燃料サイクルの概要とその意義	3
2 高速炉を含めた核燃料サイクル	13
3 核燃料サイクルに関する国内外の取組と課題	17
<b>第1章 東京電力福島第一原子力発電所事故の反省・教訓と 福島の復興・再生</b>	<b>25</b>
<b>1-1 福島の復興・再生</b>	<b>25</b>
1-1-1 福島の復興・再生に向けた基本方針と現状	25
1-1-2 福島の復興・再生に向けた取組	30
1-1-3 原子力損害賠償の取組	37
<b>1-2 東京電力福島第一原子力発電所事故の反省・教訓と原子力の安全性向上</b>	<b>39</b>
1-2-1 東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・検証	39
1-2-2 原子力安全に関する基本的枠組み	41
1-2-3 原子力安全規制とその実施	42
1-2-4 過酷事故の発生防止とその影響緩和	46
1-2-5 継続的な原子力の安全向上	48
1-2-6 安全文化の醸成	52
<b>1-3 防災・減災の推進</b>	<b>55</b>
1-3-1 原子力災害対策及び原子力防災の枠組み	55
1-3-2 原子力災害対策	56
1-3-3 原子力防災	57
1-3-4 環境放射線モニタリング体制	59
<b>1-4 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉</b>	<b>60</b>
1-4-1 福島第一原子力発電所の廃炉に向けた基本方針等	60
1-4-2 福島第一原子力発電所の廃炉の状況	62
1-4-3 廃炉に向けた研究開発、人材育成及び国際協力	69

<b>第2章 原子力のエネルギー利用</b> .....	<b>73</b>
<hr/>	
2-1 原子力のエネルギー利用の位置付けと現状 .....	73
2-1-1 我が国におけるエネルギー利用の方針 .....	73
2-1-2 我が国の原子力発電の状況 .....	74
2-1-3 エネルギーの安定供給と原子力 .....	75
2-1-4 エネルギーの経済効率性と原子力 .....	76
2-1-5 地球温暖化対策と原子力 .....	77
2-2 原子力のエネルギー利用を進めていくための取組 .....	79
2-2-1 既設炉の最大限活用 .....	79
2-2-2 次世代革新炉の開発・設置 .....	80
2-2-3 核燃料サイクルに関する取組 .....	81
2-2-4 立地地域との共生 .....	89
<b>第3章 原子力の国際潮流と連携・協力</b> .....	<b>91</b>
<hr/>	
3-1 原子力利用の国際動向 .....	91
3-1-1 世界の原子力発電の状況と今後の見通し .....	91
3-1-2 海外の原子力発電主要国の動向 .....	93
3-1-3 我が国の原子力産業の国際的動向 .....	99
3-2 国内外の連携・協力の推進 .....	101
3-2-1 国際原子力機関（IAEA） .....	101
3-2-2 経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA） .....	104
3-2-3 原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR） .....	105
3-2-4 国際放射線防護委員会（ICRP） .....	105
3-2-5 世界原子力協会（WNA） .....	106
3-2-6 世界原子力発電事業者協会（WANO） .....	106
3-2-7 我が国が関係する多国間協力 .....	106
3-2-8 二国間原子力協定及び二国間協力 .....	108
<b>第4章 原子力の平和利用と核不拡散・核セキュリティの確保への取組</b> ...	<b>111</b>
<hr/>	
4-1 平和利用の担保 .....	111
4-1-1 我が国における原子力の平和利用 .....	111
4-1-2 保障措置による平和利用の確保 .....	113
4-1-3 プルトニウムの管理 .....	114

4-2	核セキュリティの確保	118
4-2-1	核セキュリティに関する国際的な枠組み	118
4-2-2	我が国における核セキュリティに関する取組	119
4-2-3	核セキュリティに関する国際的な取組	121
4-2-4	有事の対応	121
4-3	核軍縮・核不拡散体制の維持・強化	123
4-3-1	国際的な核軍縮・核不拡散体制の礎石としての核兵器不拡散条約（NPT）	123
4-3-2	核軍縮に向けた取組	124
4-3-3	核不拡散に向けた取組	126
4-3-4	核不拡散・核セキュリティ対策強化のための国際的な支援活動	128
<b>第5章 原子力利用に関する国民からの信頼回復の取組</b>		<b>129</b>
<hr/>		
5-1	理解の深化と信頼回復	129
5-1-1	理解の深化に向けた方向性と信頼回復	129
5-1-2	科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）に基づく情報体系の整備	129
5-2	コミュニケーション活動の強化とその取組	131
5-2-1	コミュニケーション活動の強化	131
5-2-2	国による取組	132
5-2-3	原子力関係事業者による取組	133
5-2-4	東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に関する取組	135
<b>第6章 廃止措置及び放射性廃棄物への対応</b>		<b>137</b>
<hr/>		
6-1	原子力施設の廃止措置	137
6-1-1	廃止措置の概要と安全確保	137
6-1-2	廃止措置の方針と費用措置	138
6-1-3	廃止措置の状況	139
6-2	放射性廃棄物の処理・処分	141
6-2-1	放射性廃棄物の処分の概要と安全確保	141
6-2-2	高レベル放射性廃棄物の処理・処分	142
6-2-3	低レベル放射性廃棄物の処理・処分	147
6-2-4	廃棄物の再利用	150

<b>第7章</b>	<b>放射線及びラジオアイソトープの利用の展開</b>	<b>153</b>
7-1	放射線利用に関する基本的考え方と全体概要	153
7-1-1	放射線の種類	153
7-1-2	放射性同位元素 (RI)	154
7-1-3	研究用原子炉	155
7-1-4	加速器、X線発生装置等	155
7-2	様々な分野における放射線利用	156
7-2-1	放射線の利用分野の概要	156
7-2-2	医療分野における利用	156
7-2-3	工業分野における利用	163
7-2-4	農業分野における利用	163
7-2-5	人文・社会科学分野における利用	164
7-2-6	科学技術分野における利用	165
7-3	放射線利用環境の整備	170
7-3-1	放射線利用に関する規則	170
7-3-2	放射線防護に関する研究と原子力災害医療体制の整備	172
<b>第8章</b>	<b>原子力利用に向けたイノベーションへの取組</b>	<b>173</b>
8-1	研究開発に関する基本的考え方と関係機関の役割・連携	173
8-1-1	研究開発に関する基本的考え方	173
8-1-2	我が国の研究開発の体制	173
8-1-3	日本原子力研究開発機構の取組	174
8-1-4	量子科学技術研究開発機構の取組	174
8-2	研究開発及びイノベーションの推進	175
8-2-1	基礎・基盤研究から実用化までの原子力イノベーション	175
8-2-2	軽水炉利用に関する研究開発	176
8-2-3	高速炉に関する研究開発	177
8-2-4	高温ガス炉に関する研究開発	179
8-2-5	フュージョンエネルギーに関する研究開発	180
8-2-6	研究開発に関するその他の多国間連携	182
8-3	基盤的施設及び設備の強化	184
8-3-1	基盤的施設及び設備の現状と課題	184
8-3-2	国内の研究炉等の整備	185

**第9章 人材育成とサプライチェーンの維持・強化 ..... 187**

<b>9-1 人材育成とサプライチェーンの動向及び課題 ..... 187</b>	<b>187</b>
9-1-1 人材育成及びサプライチェーンの動向 ..... 187	187
9-1-2 人材育成及びサプライチェーンの維持・強化に向けた方向性 ..... 188	188
<b>9-2 人材育成とサプライチェーンの維持・強化に向けた取組 ..... 190</b>	<b>190</b>
9-2-1 国や地域による取組 ..... 190	190
9-2-2 研究開発機関による取組 ..... 192	192
9-2-3 産業界や原子力関係団体による取組 ..... 193	193
9-2-4 教育機関による取組 ..... 193	193
9-2-5 産学官連携による取組 ..... 194	194
9-2-6 ダイバーシティへの取組 ..... 195	195

## [用語集]

1 主な略語（アルファベット順）	197
2 主な略語（五十音順）	201
3 主な関連政策文書（五十音順）	202
4 主な関連法令（五十音順）	204

## [コラム]

マイナーアクチノイドの分離による放射性廃棄物処分の負担軽減	17
米国における核燃料サイクル政策と高速炉の動向	21
原子力における AI 活用	54
2号機燃料デブリ分析結果	67
電力需要増加と原子力活用	78
原子力発電の新規導入	100
核セキュリティを支える「核鑑識」	122
震災関連知識の風化防止に向けた取組	136
クリアランス制度によるリサイクルビジネス	152
セラノスティクス	161
宇宙線ミュオンによる非破壊分析	169
原子力の宇宙利用	183
放射線を題材に社会と対話する STEAM 教育実装に関する研究活動「N プロジェクト」	186
原子力の最大限活用を支える人材確保・育成に向けて	189
国際機関におけるジェンダーバランスの改善に向けた取組	196