

目次

はじめに	1
------------	---

[本編]

特集 放射線の安全・安心と利用促進に向けた課題の多面性	7
-----------------------------------	---

1 はじめに	7
2 放射線に関する基礎知識	8
3 トピック 1:ALPS 処理水の海洋放出	15
4 トピック 2:クリアランス物の利用	21
5 トピック 3:放射線の食品・医療分野への利用	27
6 トピック 4:放射性廃棄物最終処分	33
7 トピック 5:放射線利用によるインフラ検査	39
8 原子力・放射線を含む様々なリスク源に関するリスク認識についての調査	45
9 原子力委員会メッセージ：放射線の取扱いに際しての多面的評価の重要性	51

第1章 「安全神話」から決別し、東電福島第一原発事故の反省と教訓を学ぶ ..	53
--	----

1-1 福島の実地な復興・再生と事故の反省・教訓への対応	53
(1) 東電福島第一原発事故の調査・検証	53
(2) 福島の復興・再生に向けた取組	58
1-2 ゼロリスクはないとの認識の下での安全性向上	73
(1) 原子力安全対策に関する基本的枠組み	73
(2) 原子力安全の向上に関する継続的な取組	80
(3) 安全神話からの脱却と安全文化の醸成	88
1-3 過酷事故の発生防止とその影響低減に関する取組	91
(1) 過酷事故対策	91
(2) 過酷事故に関する原子力安全研究	94

1-4 健康影響の低減に重点を置いた防災・減災の推進	96
(1) 原子力災害対策及び原子力防災の枠組み	96
(2) 緊急時の原子力災害対策の充実に向けた取組	96
(3) 原子力防災の充実に向けた平時からの取組	99
(4) 令和6年能登半島地震への対応等	102
第2章 エネルギー安定供給やカーボンニュートラルに資する 安全な原子力エネルギー利用	103
2-1 原子力のエネルギー利用の位置付けと現状	103
(1) 我が国におけるエネルギー利用の方針	103
(2) 我が国の原子力発電の状況	106
(3) 電力の安定供給・エネルギーセキュリティと原子力	109
(4) 電力供給の経済性と原子力	110
(5) 地球温暖化対策と原子力	112
2-2 原子力のエネルギー利用を進めていくための取組	116
(1) 着実な軽水炉利用	116
(2) 次世代革新炉の開発・利用	119
(3) 核燃料サイクルに関する取組	121
(4) 立地地域との共生	132
第3章 国際潮流を踏まえた国内外での取組	135
3-1 国際的な原子力の利用と産業の動向	135
(1) 国際機関等の動向	135
(2) 世界の原子力発電の状況と今後の見通し	139
(3) 海外の原子力発電主要国の動向	142
(4) 我が国の原子力産業の国際的動向	153
(5) 原子力施設主要資機材の輸出等における環境社会や安全に関する配慮	153
3-2 グローバル化の中での国内外の連携・協力の推進	156
(1) 国際機関との連携・協力	156
(2) 二国間原子力協定及び二国間協力	159
(3) 多国間協力	164

第4章 国際協力の下での原子力の平和利用と核不拡散・核セキュリティの確保 169

4-1 平和利用の担保	169
(1) 我が国における原子力の平和利用	169
(2) 原子炉等規制法に基づく平和利用	170
(3) 政策上の平和利用	175
4-2 核セキュリティの確保	182
(1) 核セキュリティに関する国際的な枠組み	182
(2) 我が国における核セキュリティに関する取組	183
(3) 核セキュリティに関する国際的な取組	189
4-3 核軍縮・核不拡散体制の維持・強化	192
(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）	192
(2) 核軍縮に向けた取組	193
(3) 核不拡散に向けた取組	196

第5章 原子力利用の大前提となる国民からの信頼回復 199

5-1 理解の深化に向けた方向性と信頼回復	199
(1) 理解の深化に向けた方向性と信頼回復	199
(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	200
5-2 コミュニケーション活動の強化とその取組	203
(1) コミュニケーション活動の強化	203
(2) 国による情報発信やコミュニケーション活動	204
(3) 原子力関係事業者による情報発信やコミュニケーション活動	206
(4) 東電福島第一原発の廃炉に関する情報発信やコミュニケーション活動	209

第6章 廃止措置及び放射性廃棄物への対応 215

6-1 東電福島第一原発の廃炉	215
(1) 東電福島第一原発の廃炉に向けた基本方針等	215
(2) 東電福島第一原発の廃炉の状況と取組	217
(3) 廃炉に向けた研究開発、人材育成及び国際協力	230

6-2 原子力発電所及び研究開発施設等の廃止措置	236
(1) 廃止措置の概要と安全確保	236
(2) 廃止措置の状況	237
(3) 廃止措置の費用措置	240
(4) 廃止措置の円滑化に向けた国の方針	241
6-3 現世代の責任による放射性廃棄物処分の着実な実施	246
(1) 放射性廃棄物の処分の概要と安全確保	246
(2) 高レベル放射性廃棄物の処理・処分に關する取組と現状	248
(3) 低レベル放射性廃棄物の処理・処分に關する取組と現状	256
(4) クリアランス	261
第7章 放射線・放射性同位元素の利用の展開	263
7-1 放射線利用に關する基本的考え方と全体概要	263
(1) 放射線利用に關する基本的考え方	263
(2) 放射線の種類	263
(3) 放射線源とその利用、供給	264
7-2 様々な分野における放射線利用	271
(1) 放射線の利用分野の概要	271
(2) 工業分野での利用	272
(3) 農業分野での利用	273
(4) 医療分野での利用	274
(5) 科学技術分野での利用	279
7-3 放射線利用環境の整備	285
(1) 放射線利用に關する規則	285
(2) 放射線防護に關する研究と原子力災害医療体制の整備	286
第8章 原子力利用に向けたイノベーションの創出	289
8-1 研究開発に關する基本的考え方と関係機関の役割・連携	289
(1) 研究開発に關する基本的考え方	289
(2) 原子力機構の取組	291
(3) 原子力関係組織の連携による知識基盤の構築	291

8-2 研究開発・イノベーションの推進	293
(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	293
(2) 軽水炉利用に関する研究開発	295
(3) 高温ガス炉に関する研究開発	296
(4) 高速炉に関する研究開発	298
(5) 小型モジュール炉（SMR）に関する研究開発	300
(6) 核融合に関する研究開発	301
(7) 研究開発に関するその他の多国間連携	303
8-3 基盤的施設・設備の強化	306
(1) 基盤的施設・設備の現状及び課題	306
(2) 研究炉等の運転再開に向けた新規制基準対応状況	306
(3) 原子力機構の研究開発施設の集約化・重点化	307

第9章 原子力利用の基盤となる人材育成とサプライチェーンの維持・強化 311

9-1 人材育成・確保及びサプライチェーンの動向と課題	311
(1) 人材育成・確保及びサプライチェーンの動向	311
(2) 人材育成・確保及びサプライチェーンの維持・強化に向けた方向性	313
9-2 人材育成・確保及びサプライチェーンの維持・強化に向けた取組	320
(1) 産学官連携による取組	320
(2) 国や地域による取組	321
(3) 産業界や原子力関連団体による取組	326
(4) 研究開発機関による取組	327
(5) 大学・高等専門学校による取組	328
(6) ダイバーシティへの取組	329

[資料編]

1 我が国の原子力行政体制	333
2 原子力委員会	335
3 原子力委員会決定等	337
4 2020年度～2024年度原子力関係経費（当初予算）	338
5 我が国の原子力発電及びそれを取り巻く状況	339
6 世界の原子力発電の状況	361
7 特集：「放射線の安全・安心と利用促進に向けた課題の多面性」の参考資料	392
8 第1～9章 参考資料	402
9 放射線被ばくの早見図	403

[用語集]

1 主な略語（アルファベット順）	404
2 主な略語（五十音順）	410
3 主な関連政策文書（五十音順）	411
4 主な関連法律（五十音順）	412

[コラム]

～東京電力福島第一原発の事故進展に関する検証状況～	56
～長期脱炭素電源オークション～	114
～カーボンプライシングとは～	115
～原子炉の非物理的な劣化への対応～	118
～ロシア・中国による原子力発電プラント新規建設の国際展開～	151
～OECD/NEAのSMRダッシュボード～	154
～SMR開発の国際動向と課題（革新炉導入に向けた規制含む）～	155
～IAEA総会～	160
～COP28と原子力利用～	168
～保障措置に関するキャパシティ・ビルディングにおける我が国の貢献～	174
～プルトニウム同位体と核拡散抵抗性について～	181
～原子力に関する世論調査～	202
～原子力関係事業者による広報活動への取組～	208
～事故炉の廃炉「米国スリーマイル・アイランド2号機（TMI-2）」～	235
～我が国の原子力発電所における廃止措置の実態～	243
～米国における廃止措置をめぐるビジネス～	244
～海外事例：英国の発電所廃止措置～	245
～海外事例：カナダにおける高レベル放射性廃棄物地層処分計画～	254
～医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランのフォローアップ～	266
～宇宙線による半導体デバイスへの影響～	282
～革新炉開発と海外プロジェクトへの参画～	305
～原子力利用を支えるイノベーション～	310
～諸外国におけるサプライチェーンの現状～	316
～原子力サプライチェーンの維持と強化～	322
～ジェンダーバランスへの取組～	332