

目次

まえがき

緒言 ——問題の視点と研究の姿勢——	1
第1章 ウラン需給の見通しに必要な政治的分析と対応	4
1. はしがき	4
2. ウラン資源をめぐる問題点	4
(1) ウラン資源	5
(2) ウランの需給上の問題	6
(3) ウラン価格の動向	8
3. ウラン輸出国の政策による影響	9
(1) 米 国	9
(2) カ ナ ダ	9
(3) オーストラリア	10
(4) 南アフリカ	11
4. トリウム資源について	12
5. ウラン資源確保のための検討課題	13
第2章 ウラン濃縮と核拡散防止の調和点を見出す積極的努力が必要	15
1. はじめに	15
2. 濃縮の歴史	15
3. 濃縮の需給バランス	16
4. 濃縮価格	17
5. 保障措置と濃縮	19
(1) ガス拡散法	19
(2) ノズル法	19
(3) 遠心分離法	19
(4) レーザー法	20
(5) 化学交換法	20
6. 日本における濃縮政策について	20

目 次

(1) 日本における濃縮政策の主要点	20
(2) 問題点	20
(3) 原子力平和利用における日本の役割	24
第3章 軽水炉技術の安定と安全行政の信頼確保が急務	25
1. はじめに	25
2. 技術動向	25
3. 自主技術開発	31
4. 安全規制行政面の問題	32
(1) 安全規制のやり方の上での考慮	34
(2) 組織及び体制の上での考慮	37
第4章 着実な高速増殖炉開発体制の整備が必要	39
1. まえがき	39
2. 開発の現状	39
(1) ソ 連	41
(2) フ ラ ン ス	42
(3) イ ギ リ ス	42
(4) 西 ド イ ツ	43
(5) ア メ リ カ	44
(6) 日 本	45
(7) 高速増殖炉開発の将来動向	46
3. 開発上の諸問題	48
(1) 必要性和経済性に対する要求	48
(2) 技術的問題	51
(3) 開発体制	56
(4) 研究開発の進め方	58
4. 我々の採るべき道	61
(1) 電気事業者の積極的参加	61
(2) 国家資金の大量導入	62
(3) 要員の確保	63
(4) 立地の確保	63

(5) メーカーの一元化体制	63
(6) FBRのエンジニアリング技術, 製造技術による 発展途上諸国への輸出	64
第5章 ウラン資源経済と重水炉の位置付け	66
1. はじめに	66
2. 日本の重水炉開発の経緯	66
3. 重水炉の概要	67
4. ATRについて	68
(1) ATRの長所	68
(2) ATRの短所(軽水炉との比較で)	70
(3) 軽水炉との総合比較	70
5. CANDU炉について(軽水炉との比較で)	71
(1) CANDU炉の長所	71
(2) CANDU炉の短所	72
(3) 軽水炉との総合的な比較	73
6. 総合的な検討——重水炉導入に関する判断のポイント	73
(1) 判断のポイント	73
(2) 核燃料需給の見通し	73
(3) 軽水炉——FBR路線の中での位置付け——	75
(4) 米国およびウラン輸出国の原子力政策との関係	77
(5) 開発資金, 技術者の効率性	77
7. 重水炉導入を仮定した場合の視点	77
(1) 可能な限り大幅な導入を行うケース	77
(2) 小規模な導入を行うケース	81
8. おわりに	83
第6章 高温ガス炉開発による関連技術開発効果の再認識	85
1. はじめに	85
2. 開発の現状	85
(1) 西 独	85
(2) 米 国	89

目 次

(3) 日 本	89
3. 我が国の高温ガス炉開発上の問題点	94
(1) エネルギー戦略上の位置づけに対する認識不足	94
(2) エネルギー戦略上の開発規模の定量化が行われてない	97
(3) エネルギー供給網の不備	97
(4) 核燃料サイクルの検討不十分	98
(5) 開発体制上の問題	99
4. 我が国における高温ガス炉開発に対する提言	99
(1) エネルギー需給における高温ガス炉の位置づけの明確化	99
(2) 開発目標の設定	99
(3) 短期開発目標	100
(4) 中期開発目標	100
(5) 長期開発目標	100
(6) 開発体制の整備	100

第7章 第二再処理工場建設には、パイロット・プラントによる

経験活用が最重要課題	102
1. はじめに	102
2. 再処理をめぐる国際的提案	104
(1) I F B	104
(2) RFCC	105
(3) ナショナル・リプロセッシング	106
3. 技術的可能性	108
(1) 残された技術的問題	108
(2) スケール・アップに伴う問題	108
(3) その他の技術的問題点	112
4. 経済性と立地条件	112
(1) 再処理施設の経済性の特長	113
(2) 再処理事業の主体となる企業並びに政府の役割	114
(3) 立地条件とパブリック・アクセプタンス	116
5. 我々のとるべき道	118

第8章 高レベル放射性廃棄物の処理・処分についても本格的に 取組むべき時期	120
1. ま え が き	120
2. 高レベル放射性廃棄物の処理・処分についての考え方	121
(1) 基本的考え方	121
(2) 危険性についての認識	121
(3) 処理施設の安全性	122
3. 処理技術の現状	123
(1) 固化処理技術について	123
(2) 工学的貯蔵技術について	123
(3) 最終処分技術について	124
4. 我が国のとるべき戦略	125
(1) 戦略Aについて	125
(2) 戦略Bについて	126
(3) 戦略Cについて	126
(4) ま と め	127
(5) 戦略遂行のための要点	127
第9章 廃炉問題検討の視点を確認すること	130
1. 廃炉問題とはいかなる問題か	130
2. 廃炉問題検討の現状	130
3. なぜ廃炉問題を検討するのか	131
4. 廃炉問題に対して今我々が採るべき態度	135
第10章 エネルギー開発として把えた原子力開発のための研究中期戦略	137
1. はじめに	137
2. 我が国の科学技術活動における原子力研究開発	137
3. 核融合研究の現状	144
4. エネルギー研究開発としての原子力開発	146
(1) 戦略の設定	147
(2) 強力な推進母体	147
(3) 人の確保と大学・民間研究者の利用	148

目 次

(4) プロジェクト・マネジメントの欠如	148
(5) 戦略的研究開発のテーマ	149
(6) 戦略の割付け	150
(7) 当面の課題	151
第11章 リーディング産業としての原子力産業の基盤整備	153
1. 裾野が広い原子力産業	153
2. まだ低い産業の位置づけ	153
3. 業界が抱える苦悩	158
(1) 続いた1号機輸入の慣習	159
(2) 狭い市場での過当競争	160
(3) 歪んだメーカーとユーザーの関係	161
(4) 低稼働率に悩む電力業界	161
(5) 技術開発に係わる問題点	162
(6) 長期計画・産業政策がない中での苦悩	163
(7) 足りないエンジニアリング機能	164
4. 成長のための基盤整備	166
(1) 業界再編成がカギ	166
(2) 行政の一体化が基本	168
(3) 必要な研究開発の民間への委託	169
(4) 求められるエンジニアリング産業の成長	170
結 言——これからのエネルギー開発の特異性——	172