

1.長計 (原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画)の見直し

- ・BNFLのMOX燃料加工データの不正とプルサーマル中止(1999.12)
- ・東京電力によるひび割れ隠し事件(2000.8)、原発増設計画棚上げとプルサーマル事前了解の白紙撤回
- ・六ヶ所再処理工場での不正溶接、仕様と異なる弁の設置、配管誤接続などによる試験中断
- ・もんじゅ控訴審判決(2003.1.27)と国の上訴

高速増殖炉ともんじゅの位置づけ、英仏再処理によるプルサーマル、六ヶ所再処理によるプルサーマル、使用済核燃料中間貯蔵施設の位置づけが問題になっている。

(1) プルサーマル計画 (2003.12.19電気事業連合会発表)

関西電力：2008年度までに高浜2基、引続き大飯1～2基

2004.3.31 原子燃料工業(株)を元請会社としCOMOX社(COGEAの販売窓口会社)と16体のMOX燃料加工**基本契約***を締結(3.20に福井県と高浜町が了解)：COGEAのMELOX工場で製造予定
システム監査(関電が原子燃料工業とCOGEAに対し実施し第三者機関も活用) **本契約***(夏頃：Nuclear Market Review 26 March, 2004) 書類審査・定期監査(関電が実施) 輸入燃料体検査申請(原子力安全・保安院が審査) **初期製造***(関電が工程監査・立会検査) 本格製造(関電が工程監査・立会検査) 輸入燃料体検査補正申請(原子力安全・保安院が審査) 欧州陸上輸送 **海上輸送***(輸送物安全確認申請、原子力安全・保安院が審査し発送前検査) 高浜原発受入(関電が輸送確認し新燃料受取検査) 輸入燃料体検査(原子力安全・保安院が審査) 工事計画認可(経済産業大臣が認可) 高浜3/4号へMOX燃料装荷・発電(2007年度目標)(*：**ホールドポイント**とし、それまでのプロセスの品質保証活動を確認し、社長の承認を得た上で次のプロセスへ進む。)

日本原電：2008年度までに敦賀1基、2010年度までに東海第二

2010年度までに**実施予定**：北海道(泊)、東北(女川1基)、中部(浜岡1基)、北陸(志賀)、中国(島根)、四国(伊方1基)、九州(玄海または川内の1基)

電源開発：大間フルMOXのABWRを建設計画(2012.3運転開始予定)

東京電力：地域からの信頼回復が最優先。

佐藤栄佐久福島県知事はプルサーマルを拒否し、「発電所は燃料を持ってきて燃やし、燃えた燃料は持ち去るのが原則。使用済核燃料の持ち去りは国が責任を持つべきだ」と批判(2004.3.23)。

(2) 原子力委員会の核燃料サイクルについて(2003.8)

- ・地球温暖化防止のため省エネルギーと化石燃料に代り得るエネルギーの導入が不可欠、原発は2001年に31カ国で432基が2兆5,440億kWh(全世界供給電力量の約16%)を供給し化石燃料の消費抑制に貢献。
- ・日本の**エネルギー自給率は4%**(除原子力)、一次エネルギー供給の約半分を占める石油はほぼ全量輸入し、中東からの石油が86%(2002年)
- ・原子力は**エネルギー安全保障**の短期的観点(不意の供給中断)では、資源供給国の**政情が安定**、エネルギー密度が高く**備蓄が容易**、燃料費の割合が約3割と小さく**ウラン価格高騰の影響**が限られる。中長期的な観点(資源の枯渇)では、使用済核燃料の再処理で**プルトニウム**などを回収し資源の有効利用が可能、**高速増殖炉**の開発によりウラン資源の利用効率を飛躍的に高める可能性があり、**高速増殖炉サイクルの確立は究極的な目標**
- ・電力自由化の下で原発投資確保のため原発優先利用ルールの整備や電源立地対策の重点化、バックエンド事業全般にわたるコスト構造・収益性などを分析・評価し、官民の役割分担のあり方、既存の制度との整合性などを整理、**2004年末までに経済的措置などの具体的な制度及び措置のあり方を検討**
- ・高速増殖炉サイクルがいつ開始されるかにかかわらず、軽水炉サイクルの実施は可能、仮に将来核燃料サイクルか直接処分かの選択をすとしても、**将来の世代に負担を負わせないようにするため、今の時点から準備を始めることが必要であり、政策の選択の先送りはすべきではない**

・核燃料サイクルを行うか、行わないかという二者択一の観点ではなく、核燃料サイクル政策を実現していくことの妥当性の確認を行う一方で、**実現のためにどのような方策を講じていけばよいか**、政策策定のプロセスに、多くの方々の考えを反映させながら**柔軟性を持った姿勢**で取り組む

我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方について」(2003.8.5原子力委員会決定)

「電気事業者は、プルトニウムの所有者、所有量及び利用目的を記載した利用計画を**毎年度プルトニウムを分離する前に公表**することとする。」**「電気事業者のプルサーマル計画の進捗状況、日本原燃の再処理工場等の稼働状況等により利用計画への影響が懸念される場合には、電気事業者及び日本原燃は、取るべき措置についての検討を行い、必要があれば利用計画の見直しを行う」**

(3) **エネルギー政策基本法**(2002.6制定施行)に基づく**エネルギー基本計画**(2003.10閣議決定)

・**エネルギー政策基本法に示された基本方針** = 「安定供給の確保」、「環境への適合」及びこれらを十分考慮した上での「市場原理の活用」 = に基づき「エネルギー基本計画」を策定

安定供給の確保 石油の9割を中東依存、石油以外も海外依存する脆弱なエネルギー供給構造と認識、原子力分野のトラブルや不正による災害や供給支障を防ぐための安全確保、テロへの対応機能強化

環境への適合 京都議定書第1約束期間(2008～2012年)の温室効果ガス総排出量の基準年比6%削減が喫緊の課題、**省エネによる効用を変えない範囲でエネルギー消費抑制、化石エネルギーとの適切なバランスで原子力 太陽光 風力 バイオマスの利用、化石エネルギーのガス体エネルギー転換、低硫黄・クリーン化、発電効率向上**

市場原理の活用 市場原理の活用によりエネルギー分野で生じうる様々な問題に多様な手段を国が実施

多様なエネルギーの開発、導入及び利用 : 「原子力については、そのリスクを踏まえた厳格な安全管理が必要であるが、安定供給に資するほか、地球温暖化対策の面で優れた特性を有するエネルギーであるため、安全の確保を大前提に、**核燃料サイクルを含め、原子力発電を基幹電源として推進する。**」

原子力の開発、導入及び利用 : 「学校教育の場でエネルギーと環境について正確な理解を深める中で、教材の充実を図ること等により原子力についても客観的な知識の習得を図る。」核燃料サイクルを的確に進め「**硬直的ではなく、柔軟性を持ちつつ着実に取り組む**」。「**プルサーマルの実現に向けて政府一体となって取り組む**」(しかし、六ヶ所再処理工場については明確な位置付けなし。原産会議は「『エネルギー基本計画』案に対する見解」を公表し、これを暗に批判、国が前面に立って推進するよう求めた)。原子力発電所の安定的な運転継続を可能にし、**核燃料サイクル全体の運営の柔軟性を高める使用済燃料の中間貯蔵施設の確保に向けた取組を進める。**」「電力小売自由化の進展に伴い、特に**初期投資が大きく投資回収期間の長い原子力発電については、事業者が投資に対して慎重になることも懸念される。特に、バックエンド事業については、事業期間が極めて長期に及ぶものもあること等から、その投資リスクが大きくなることが懸念されている。**」「**発電 送電 小売を一体的に行う一般電気事業者制度を維持**」し、「**広域的な電力流通の円滑化等により、原子力発電による発電電力量の吸収余地を拡大**」し、「**需要が落ち込んでいる時に優先的に原子力発電からの給電を認める優先給電指令制度**や長期的に送電容量を確保することを可能とする**中立・公平・透明な送電線利用ルール**の整備を図り、「**発電用施設周辺地域整備法に基づく支援**を原子力発電を始めとした長期固定電源に重点化する。」**「バックエンド事業全般にわたるコスト構造、原子力発電全体の収益性等を分析・評価する場を立ち上げ、その結果を踏まえ、官民の役割分担の在り方、既存の制度との整合性等を整理した上で、平成16年末までに、経済的措置等の具体的な制度及び措置の在り方について検討を行い、必要な措置を講ずる。」**

分散型エネルギーシステムの構築に向けた取組 : 「電力分野においては、燃料電池、コージェネレーション、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電等の分散型電源や新型電力貯蔵装置の開発・普及を図ることが重要である。」**「原子力発電等大規模集中型の電源との適切な組合せを志向する。」**

水素エネルギー社会の実現に向けた取組 : 化石燃料の改質による水素製造技術の改善、製鉄所の副生水素の活用、「**将来的には二酸化炭素を極力排出しない手段、例えば原子力や太陽光、バイオマスを活用した水素の製造等、化石燃料に依存しない水素の製造が実用化されることが期待される。**」

原子力に関する技術における重点的施策 : 「核燃料サイクル技術については、原子力の長期安定利用に向け、**高速増殖原型炉「もんじゅ」の研究開発や放射性廃棄物処分の研究開発等を含め我が国における核燃料サイクルの早期の確立に必要な研究開発を行う。**」

(4) 日本原子力産業会議の原子炉開発利用委員会 提言 向こう10年間に何をなすべきか (2004.2.24)

常設の原子炉開発利用委員会に電力会社、原子炉メーカー、研究開発機関等からなる起草ワーキンググループ(主査は岸田哲二閣電副社長、幹事は齋藤昌之閣電原子力企画グループマネージャー)を設置し、約半年間検討し、7項目、20提言。原子力未来研究会の山地憲治氏も原子炉開発利用委員会の委員。「現在、我が国の原子力はまさに危機的状況にあり、この閉塞状態から一刻も早く脱却して、原子力が健全で活力ある発展をするようにしていかなばなりません。そのためには、国民の信頼回復の下に、新たな決意のもとに原子力産業界は諸課題の解決に取り組んでいかなばなりません。」「近年の社会的信頼の喪失、電力の自由化の進展、原子力の研究開発、バックエンド事業の推進等、原子力を取り巻く厳しい環境の変化のなかで、我々は原子力産業の再活性化させなければなりません。また、その中で、官民の役割・責任の明確化が求められています。」「原産の提言が、国の政策にも然るべく反映されることを期待しています。」

技術の維持・継承

[提言1] 原子力産業界は、技術の維持・継承方策を検討し、実行すべきである。国は、産業界の技術維持・継承への努力を支援すべきであり、また、原子力の新規導入国に対して、必要な制度、安全基準などの整備や人材育成について積極的に助言・協力すべきである。国および原子力産業界は、大学での原子力研究、教育を活性化する方策を検討・実施し、将来を担う人材の育成に貢献すべきである。

国民の相互理解と信頼

[提言2] 原子力開発利用の当事者は、セーフティカルチャーがトップから末端に至るまで根付いていることを絶えず自己確認すべきである。国および原子力産業界は、リスクコミュニケーションを着実に進めるべきである。国は、学校教育や生涯教育の場においてエネルギー教育の充実、強化を図り、産業界は、これを支援していくべきである。

電力自由化の下で原子力発電および原子燃料サイクルの役割の再確認

[提言3] 国は、エネルギー利用に関する外部性評価研究を実施し、外部コスト(注:大気汚染、地球温暖化、エネルギーセキュリティなど)を市場において内部化することにより公平かつ公正な競争を確保するための制度整備を検討すべきである。

[提言4] 国は、バックエンド事業の特徴を踏まえ原子燃料サイクルを推進するとの観点から、公平性、公正性に配慮しつつ、適切な仕組み(注:未回収費の回収、事業の超長期性と不確実性および発電と費用発生の時点差に伴うリスク回避の法的枠組み)を整備すべきである。

[提言5] 国および原子力産業界は、原子力発電所建設の判断をしやすくするため、新たな経済規制環境に対応した規制環境のあり方(注:米国式の早期サイト承認、設計認証、建設・運転認可プロセス一本化など認可手続きの簡素化)を検討し、それに基づき、国は、所要の制度整備を実施すべきである。

[提言6] 原子力産業界は、自己責任に基づく自律的な安全確保への取り組みを一層推進すべきである。原子力産業界および学界は、科学的合理的な安全性・信頼性確保のために、現在の体制を変革し、一層実効性の高いものとするべきである。国は、事業者インセンティブを与える方策も含め、科学的合理的な規制制度の整備(注:リスク情報に基づく規制、検査頻度見直し、オンラインメンテナンスの拡大、柔軟な運転期間の設定)を進めるべきである。国および原子力産業界は、こうした新しい規制制度や自主保安(注:維持基準に基づく事業者の定期自主検査)の状況について説明責任を果たすため、情報公開、情報提供を推進すべきである。

[提言7] 原子力産業界は、軽水炉のプラントライフマネージメント(注:60年以上安全との評価にたち最大限活用)を推進し、安全の確保を大前提に、軽水炉を長期的に活用していくべきである。

原子燃料サイクルの推進

[提言8] 事業者は、六ヶ所再処理工場の安全・安定運転の確立に総力を尽くすべきであり、原子力産業界としても、これを支援していくべきである。国は、再処理事業に関して国際レベルに整合した科学的合理的規制(注:事後保全、運転中保守、重要度分類・リスク情報による規制)を確立すべきである。

[提言9] 電気事業者は、地元の理解を得つつ、燃料品質管理の徹底などにより、フルサーマル計画を着

実に推進すべきである。

[提言 10] 事業者は、核燃料サイクル開発機構の経験を活かし、MOX燃料加工技術の向上に努めるべきである。国は、MOX燃料加工事業に対して、厳格な保障措置の適用が必要であるが、操業への影響低減を配慮した効果的かつ効率的な保障措置の構築を図るべきである。

放射性廃棄物対策の推進

[提言 11] 民間は、2010 年頃の間蔵実現に全力を尽くすべきである。国は、長期的な使用済燃料の取り扱いについて政策的課題として取り組んでいくべきである。

[提言 12] 産業界は、クリアランスレベル以下の放射性廃棄物として取り扱う必要のない廃棄物について、積極的に再利用に取り組むべきである。国は、低レベル放射性廃棄物の処理処分やクリアランスレベルの技術基準について国際基準と整合がとれた科学的合理的なもの(注：TRU廃棄物の処分基準、検認の基準)となるよう検討を進めるべきである。

[提言 13] 国は、事業別規制から性状別規制(注：集中立地した複数事業所の主たる事業所での一括規制)に変更すべきである。国は、併置処分(注：TRU廃棄物の高レベル廃棄物との併置処分)や単一返還(注：BNFLからの返還低レベル放射性廃棄物の高レベル放射性廃棄物による返還)等放射性廃棄物の処分を効率的に進められる方策実現のため、規制制度の見直しを検討すべきである。国は、放射性廃棄物のうち再利用可能なものについて、原子力事業所内における限定再利用等のための制度整備を進めるべきである。

原子力の研究開発

[提言 14] 新法人や原子炉メーカーは、軽水炉が基幹電源としての役割を引き続き維持するため研究開発を継続し(注：さらなる高燃焼度化のための技術的課題、シュラウドひび割れ問題など)、技術基盤を保持すべきである。国は、基盤技術や挑戦的な課題の探求等の研究開発に対し必要な支援を行うべきである。

[提言 15] 日本原燃(株)および核燃料サイクル開発機構および新法人は、協力して軽水炉再処理の技術基盤を保持すべきである。核燃料サイクル開発機構および新法人は、東海再処理施設において使用済MOX燃料再処理の実証研究を進めるべきである。

[提言 16] 国は、高速増殖炉サイクルの実用化に向けた研究開発に積極的な役割を果たすべきであり、国際協調の下に推進すべきである。

[提言 17] 核燃料サイクル開発機構および新法人は、もんじゅを早期に運転再開し、所期の目的を達成するとともに、高速増殖炉サイクルの実用化に向けた運転保守性や経済性を追求する研究開発を実施すべきである。

[提言 18] 事業者及び原子力産業界は、放射性廃棄物の効率的な処理処分に関する技術開発を推進すべきである。国及び関係機関(注：原子力発電環境整備機構NUMOが高レベル廃棄物処分の調査区域公募)は役割分担の具体化、効率的な推進に努め、処分技術の信頼性向上のための研究開発を着実に進めていくべきである。国は、放射性廃棄物の処理処分に関する基盤技術や安全基準整備のための研究開発を推進すべきである。また、処分を補完する技術の体系としての群分離・核変換技術の研究を進めるべきである。

[提言 19] 基礎・基盤段階の研究開発は、国の予算を活用し、計画的に遂行すべきである。研究開発の実施にあたっては、官民協力し、国際協調の下に取り組むべきである。国は、原子力を利用した水素製造など将来の地平を拓く原子力システムの開発について早急に評価を行い、わが国のエネルギー開発政策における位置付けを明確にすべきである。(注：米・日・英・韓・南ア・仏・加・ブラジル・アルゼンチンの9カ国からなる第4世代原子力システム国際フォーラムGIFが2001.7に発足、超臨界圧軽水冷却炉、ナトリウム冷却高速炉、鉛合金冷却高速炉、超高温ガス炉、ガス冷却炉、溶融塩炉の6概念を選定し、2030年をめどに研究開発)

原子力産業の活性化 / 輸出

[提言 20] 国は、近隣アジア諸国への我が国からの原子力機器や原子力技術の輸出に備え、原子力協定締結やファイナンス制度等の環境整備を行うべきである。(注：米国は2003年9月に中国と事前同意なき原子力技術の第3国移転禁止の保証協定を締結し、中国への原子力技術輸出の道を開いた。)

(5) 原子力委員会「長計についてご意見を聴く会」

長計(原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画)における高速増殖炉の実用化時期は、第3回長計(1967)では1980~85年(計画から実用化まで13~18年)、第4回長計(1972)で1985~94年(13~22年)、第5回長計(1978)で1995~2004年(17~26年)、第6回長計(1982)で2010年(28年)、第7回長計(1987)で2020~2030年(33~43年)、第8回長計(1994)で2030年頃(約35年)と**毎回先送り**にされ、1995年の**原型炉もんじゅ**でのナトリウム漏洩火災事故の後、**実証炉計画が撤回され、第9回長計(2000)ではついに実用化時期が明示されず「究極の目標」とされた。**もんじゅが動かず、新型転換炉ふげんが閉鎖され、プルサーマルを利用できる唯一の手段となったプルサーマルが、高速増殖炉実用化と切り離された形で、強引に進められようとした矢先の1999年にBNFLのデータ改ざん事件が発覚、JCO事故(1999.9.30)が発生、翌年夏の東京電力ひび割れ隠し事件発覚でプルサーマルが全面的に中止された。2004年3月に関西電力がMOX燃料加工の基本契約を結んだが、東京電力は全く見通しが立たない。前は3回にすぎなかった「ご意見を聴く会」が今回はすでに2ヶ月で10回開かれている。ここにも政府の危機感が現れている。

第1回(2004.1.28)：内山洋司筑波大学教授、山地憲治東京大学教授

内山：原子力は寿命延長と更新計画が大事、核燃料サイクルが整備されて初めて完成、六ヶ所核施設を基盤技術として確立すべし、**中間貯蔵による再処理先送りは責任逃れであり子孫がそのツケを負う**

山地：**建設費\$2,000/kWでは火力と競争できず既存原発で終了、CO₂濃度550ppm制約を置くと21世紀後半に原子力が復活しバイオマスなど多様化、天然ウランが既知資源量の3倍程度だと高速増殖炉が21世紀後半に必要。地球温暖化の不確実性を考慮すると、当面は使用済核燃料を全部中間貯蔵し、CO₂50%削減という規制がかからなければ直接処分、規制がかかれば再処理するという選択肢を確保すべし。**

第2回(2004.2.9)：寺島実郎(株)三井物産戦略研究所 所長

第3回(2004.2.16)：村上陽一郎国際基督教大学大学院教授、長谷川公一東北大学大学院教授

第4回(2004.2.23)：佐和隆光京都大学経済研究所 所長

佐和：電力自由化の下では原発新增設はあり得ない。「原発がなくても電力不足に陥ることはない」のが現状だとすれば、「予防原則」の観点からは、事故確率がゼロでない限り原発建設はモラトリアムすべき。30~40年の長期的な視野で原発は絶対必要か、数十年間原発新增設なしで原子力研究開発・技術者・産業技術は維持できるか。がyesで がnoなら、原子力を市場競争から隔離する優遇策が必要、原発技術の維持を国策と認知し原発新增設を公的セクターに委ねざるを得まい。と に対する答えを出した上で電力産業と電力自由化のあり方、政府の役割について入念に検討すべき。

第5回(2004.3.2)：飯田哲也NPO法人環境エネルギー政策研究所所長・(株)日本総合研究所主任研究員、マイケル・シュナイダー科学ジャーナリスト

第6回(2004.3.8)：竹内敬二朝日新聞論説委員、飯田浩史産経新聞論説顧問、塩谷喜雄日本経済新聞社論説委員、菊池哲郎毎日新聞社論説委員長、井川陽次郎読売新聞社論説委員

朝日：軽水炉、プルサーマル、高速増殖炉(FBR)開発、核燃料(FBR)サイクルをパッケージにして推進する姿勢が原子力全体の信頼性を落としている。はすでに大規模でいくらでも増やせない、は展望できない、**も海外再処理分と六ヶ所村再処理計画を分けて考えるべき、将来のために の意味はあるが、現時点で「将来かならずエネルギー政策の柱にする」妥当性はない。六ヶ所の運転を凍結し、プルサーマルをどうするか、六ヶ所をどうするか、使用済み燃料がプールに満杯になる、全量再処理方針を維持するか」などを再検討すべき。『サイト内貯蔵』や『中間貯蔵』の可能性を検討し、見直しの時間をつくれ。**A「原子力長計の議論に入る前に原子力委員会が見直すべき点と方向性をかなりはっきりさせる。その間、六ヶ所工場は運転しない。」かB「原子力委員会の下に、地元代表者も含めた少人数の委員会をつくり、時間をかけて複数のシナリオをつくる。」を提案。

産経：原子力シェアを少なくとも40%程度まで引き上げ、核燃料サイクル政策はもっと早く完成させるべき。

ワンスルーの場合に使用済燃料の処分にいくらかかるのか、どのような方法でどこに処分できるのか検証すべき。世界で400基以上もある原発で1965年以降(はじめからの意)これまでに住民らの被爆被害は1件もない。同期間の航空機事故は50件で約7300人が犠牲になっている。

読売 :このままでは原子力が止まるという危機感が必要であり、理念だけでは足りない。実務型の計画が必要であり、最大の目標は原子力シェア維持のための技術開発、長期のエネルギー需給見通しを尊重すべき。盛り込むべき内容は、平和利用、身軽な原子力(電力自由化への対処、コスト感覚を持った技術開発、斬新な原子力技術開発への挑戦)、シェア維持と拡大の技術(着実な核燃料サイクル路線、新規立地の困難さへの対策、次世代炉への取り組み強化、独自技術開発の強化)。核燃料サイクル技術については、従来型の再処理技術への挑戦、**MOX使用済み燃料対策 1回サイクルの弱点補強**、高速増殖炉、次世代炉 戦略強化が必要、廃棄物対策、**保険としての中間貯蔵の推進 サイクル進まねば画餅** その結果、**原子炉の停止**。新規立地の困難さへの対策については、廃炉技術開発、既存サイト内への増設策と技術開発、炉の置換はどうするか?原子力をどう維持するかについて、危機感が必要、今後10~30年のシェアを維持できるか、将来世代のエネルギー確保の視点。

第7回(2004.3.12) : 柏木孝夫東京農工大学大学院教授

第8回(2004.3.16) : 植田和弘京都大学大学院教授

第9回(2004.3.18) : 小林傳司南山大学教授

第10回(2004.3.30) : 児島伊佐美電気事業連合会副会長

児島 : **基幹電源として原子力を支える仕組み** :有意な量の原子力を維持するなど国の戦略的意思が重要。国に海外のように定期検査の柔軟化、長期運転サイクル、定格出力増強、民間規格活用を含めた安全基準の合理的な適用、材料照射試験炉等インフラ整備を期待、**原子燃料サイクル事業を支える仕組み** :国に高速増殖炉と関連サイクルや基礎基盤の研究開発、濃縮・ガラス固化・MOX 燃料加工への継続的な技術支援、ホット試験施設等インフラ整備、事業別規制の改善等を期待、**放射性廃棄物処分事業を支える仕組み** 国際水準をにらんだ低レベル廃棄物の埋設基準、クリアランスレベル、超ウラン元素廃棄物の高レベル廃棄物との併置処分、海外再処理に伴う廃棄物の返還方法、研究開発での新法人との連携、**技術移転のあり方** :六ヶ所での経験から従来のような単純なボタンタッチ方式には限界あり、研究開発から民間事業へ人材を含めた技術移転と技術移転後のフォローが重要、**人材育成 技術基盤の維持向上** :人材の供給源である大学や研究開発機関も含めた協力・役割分担、現場第一線の技術力の維持向上ための実践教育、**国民相互理解と合意形成** :情報公開とともにエネルギー教育、放射線教育、国が原子力の必要性を明確に示し、事業者と国が説明責任を果たし、国の許認可、発電所運営等での自治体関与のあり方、国、地域と事業者の協力・分担のあり方、新しい関係も課題、**外部性評価** :「外部性」を含めた判断が現実の政策決定上重要な役割。 **核不拡散、テロ対策**

原子力長期計画へのご意見を述べていただく場として **第7回市民参加懇談会** (2004.3.27東京)

市民参加懇談会コアメンバー : 碧海委員、井上委員、岡本委員、小川委員、小沢委員、東嶋委員、中村委員(司会・進行)、松田委員、吉岡委員

原子力委員会 : 木元委員(座長)、(お`ザ`バ-)近藤委員長、齋藤委員長代理、前田委員

「発言希望をいただいた方からご意見を聴く会」でご意見をお伺いした方(9名) : 芦野英子氏(青森県)、大西宏行氏(茨城県)、川口寛氏(新潟県)、アイリーン・美緒子・スミス氏(京都府)、中西浩二氏(愛知県)、根本和泰氏(東京都)、吉村清氏(福井県)、渡辺恵美子氏(東京都)、渡辺栄雄氏(埼玉県) (参加者)約110名、(プレス)11社

(6) 『使用済燃料の処分方法』の確認について(内規)の制定(2004.3.12、原子力安全・保安院)

燃料装荷前に(既装荷量+装荷予定量)が(再処理委託契約量+使用済燃料貯蔵設備貯蔵容量)以内であることを確認し、燃料搬出前に(既搬出量+搬出予定量)が(再処理委託契約量)以内であることを確認する。ただし、再処理委託契約量は0でもよい。貯蔵容量は原子炉施設に対応する貯蔵容量であり、貯蔵設備が共用化されていてもよい。現段階では中間貯蔵施設に関する規定はない。

別紙「1.燃料装荷前の確認」の表に「各炉とも通常運転中、1炉心以上貯蔵裕度を確保する。」と但し書きされている。

福井県の使用済核燃料貯蔵容量と保管状況(関電は2003年3月末現在、日本原電は2002年12月末現在)

原発	貯蔵容量 体 (tU)	----- 管理容量	保管実数 体 (tU)	炉心 体 (tU)	交換分	満杯年(15 月サイクル)	備考
敦賀1号	1217(213)	1119(196)	404(70)	308(60.4)	1/4	2011年度 (注1)	2号内一部貯蔵
1号内	580()		()				
2号内	637()		()				3.03倍稠密化
2号	1734(797)	1541(365)	906(420)	193(89)	1/3	2018年度	1.76倍稠密化
美浜1号	288(98)	128(44)	122(41)	121(39.5)	1/3	2010年度	1~3で共用化
2号	555(222)	395(158)	361(144)	121(47.6)	1/3		
3号	1118(514)	910(419)	312(144)	157(72)	1/3		2.64倍稠密化
大飯1号	704(324)	384(177)	397(183)	193(87)	1/3	2017年度	1~4で共用化
2号				193(87)	1/3		(3・4へ移動)
3号	2129(979)	1873(861)	950(437)	193(86)	1/3		増設・稠密貯蔵
Aピット	974(448)	両者で 1873体	()				
Bピット	1155(531)		()				
4号	2129(979)	1873(861)	732(337)	193(86)	1/3		
Aピット	974(448)	両者で 1873体	()			増設・稠密貯蔵	
Bピット	1155(531)		()				
高浜1号	424(195)	216(99)	154(71)	157(72)	1/3	2007年度 (増強後は 2014年度) (注2)	1・2で稠密化済
2号	424(195)	216(99)	140(64)	157(72)	1/3		3・4で予備ピット
3号	1188(546)	980(451)	799(368)	157(72)	1/3		増設済み、 1~4で共用化
Aピット	690(317)	両者で 980体	()				
Bピット	498(229)		()				
4号	1188(546)	980(451)	800(368)	157(72)	1/3		
小計	13098(5608)	10615(4181)		2078(943)			
ふげん	730(609)	506(422)	514(429)	224(187)	弊で36体	閉鎖	2003.3.29運転停止
もんじゅ	1700()		0()	370(23.4)	弊で1/5	-	
合計	15528()		5394()	2672()		満杯年の定検で燃料交換不能	

注1: 満杯年 = (容量 - 保管数 - 炉心) / (炉心 × 交換分 × 12月/15月) + 現在年月(関西電力はこの計算式で満杯年を出している)。電事連は使用済核燃料発生量の中長期評価で13ヶ月運転、3ヶ月定期点検(PWR約3バッチ取替、BWR約4バッチ取替)を仮定しているが、ここでは15ヶ月サイクルを想定。

注2: 高浜1~4では2004.1.13、3・4号の使用済燃料貯蔵能力の各1188体から各約1770体への増強と1~4号共用化が認可、4号は2004.11~05.8、3号は2005.9~06.6に工事の予定。変更理由は「1号及び2号炉の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力が小さいことから、平成10年に3号並びに4号炉の使用済燃料貯蔵設備を1号及び2号炉と共用化し、使用済燃料を六ヶ所再処理工場へ搬出することにより貯蔵余裕を確保することとしていたが、使用済燃料搬出量が当初見込みより減少したため、平成18年頃から貯蔵余裕の厳しい状況となることが予想される。このため、3号及び4号炉の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力を増強するとともに、3号及び4号炉の使用済燃料貯蔵設備を共用化し、使用済燃料管理に万全を期すこととする。」

2.長期エネルギー需給見通しの改訂

(1) 2001.7の総合資源エネルギー調査会の2010年を見通した長期エネルギー需給見通しから状況が一変

イラク戦争など中東情勢の不安定化、中口の国際エネルギー需給両面での重要性の増大、欧米等でのエネルギー・地球環境問題への関心の高まり、電力自由化と競争の活発化、原発の安全確保問題と安定供給問題の顕在化、京都議定書批准を踏まえた対応の必要性など。5年程度のスパンでの長期エネルギー需給見通しが、京都議定書策定以降、1998年、2001年に続き2年程度での改訂になった。

エネルギー基本計画(2003.10閣議決定)を踏まえ、従来のような10年先ではなく、京都議定書目標年度2010年を超えて2030年頃までの長期エネルギー需給見通しを策定する。

総合資源エネルギー調査会需給部会で検討し、並行して総合資源エネルギー調査会と産業構造審議会の合同会議でエネルギー環境政策を幅広く議論する。

(2) 長期エネルギー需給見通し改訂の主な前提条件

人口は2006年度にピークの1億2,774万人に達したのち減少、2030年度には1億1,758万人(1980年頃の水準)へ低下し、15歳未満11.3%(2000年14.6%)、65歳以上29.6%(同17.3%)と高齢化が進む。

労働力人口は、女性や高齢者の社会進出に支えられつつも1997年度(6,793万人)をピークに減少する。

家庭部門の活動水準を示す指標である世帯数は2015年度をピークに減少する。

経済全体の生産性TFP(全要素生産性 Total Factor Productivity)は、技術進歩や人的資本の向上等により、レファレンスケースでは、**年率1%程度**(平成15年度版「経済財政白書」想定1.4%程度と0.8%程度の間)で伸び、**労働生産性の伸び率は1980~2000年の年率1.8%とほぼ同レベル**と想定。

実質GDP成長率は2010年代後半以降、**年率1%台で推移しつつも伸び率は漸減**していくと想定。

産業部門の活動指標：**鉱工業生産指数**はIT関連機器の生産増加等に支えられ2030年に向けて堅調に増加するが、**エネルギー多消費業種(鉄鋼 化学 窯業土石 紙パルプ)**は相対的に低い伸びにとどまる。

製造業における**素材型産業から加工組立型産業へのシフト**や、経済全体における**サービス経済化**は、**経済成長に伴うエネルギー需要増加の圧力を弱めていく**と考えられる。

業務部門の活動指標：**床面積**は経済のサービス化や高齢化により事務所、病院・福祉施設等が増加するものの、**2010年代後半以降、学校をはじめ減少に転じ、全体として2020年代後半に減少へ転じる**。

運輸部門の活動指標：**旅客輸送需要**は人口減により2020年代後半に減少へ転じ、**貨物輸送需要**は経済活動の伸び鈍化や物流効率化等を背景に**減少する**。

エネルギー需要の伸びは低い水準で推移し、2022年度をピークに減少傾向へと転ずる。これは、人口減少や経済成長の伸びの鈍化と、民生部門を中心とする省エネ型機器/システムの普及やエネルギー原単位が相対的に小さい産業への産業構造転換(原単位の改善)を通じた複合的な効果による。

エネルギー需要の感度分析を行うため「高成長ケース」と「低成長ケース」を試算、2020~2030年度の成長率は平成15年度版「経済財政白書」の**経済活性化ケース(1.6%)**、**現状維持ケース(0.4%)**を使用、それ以外の期はレファレンスケースとの成長率の差を**高成長ケースで+0.4%**、**低成長ケースで-0.8%**を適用：向こう10年間は「構造改革と経済財政の中期展望」(平成16年1月19日閣議決定)及び同参考資料(内閣府作成)で示された見通しに基づき2%程度で推移すると想定。

電力化率は燃料原単位の大きい素材型から電力原単位の大きい加工組立型/サービス産業へのシフトや**家庭 業務ビルでの電化製品の普及**により引き続き上昇し、2030年度には26.5%に達する。

電力需要は当面、電力化率の上昇などにより引き続き上昇するが、2020年代には**世帯数減少**や**業務床面積の頭打ち**、民生部門での**省エネ型機器/システムの一層の普及蓄積**により、**伸び率は大幅に鈍化する**。低成長ケースでは、**電力需要は2025年度をピークに減少へ転じる**。

年度	1990	2000	2010	2020	2030
人口(千人)	123,311	126,926	127,473	124,107	117,580
65歳以上の高齢者人口比率(%)	12.1	17.3	22.5	27.8	29.6
労働力人口(万人)	6,414	6,772	6,709	6,431	6,082
世帯数(万世帯)	4,116	4,742	5,108	5,121	4,967
鉱工業生産指数(全業種)	106	105	115	128	136
(エネルギー多消費業種)	99	101	103	109	114
(その他製造業)	108	106	119	135	144
床面積計(100万m ²)	1,285	1,656	1,865	2,026	2,064
旅客輸送需要(10億人・km)	1,296	1,420	1,513	1,595	1,616
貨物輸送需要(10億t・km)	547	578	558	545	528
電力化率(%)	20.3	21.3	23.4	25.3	26.5

注：鉱工業生産指数は1995年 = 100とした指数、「エネルギー多消費産業」は鉄鋼・化学・窯業土石、紙パルプの4業種。

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007～09	2010～11	2012～13	03～10	10～20	20～30
実質GDP成長率	1.2	2.0	1.8	2.0	2.0	2.1	2.2	2.1	2.0	1.7	1.2
高成長ケース									2.4	2.1	1.6
低成長ケース									1.2	0.9	0.4

原油価格は、IEA、米国エネルギー省の見通しを参考に、2010年度までは緩やかに推移するが、それ以降は徐々に上昇に転じ、2030年には29\$/バレルまで上昇(実質価格)。LNG価格は原油価格に連動するが、原油に対する相対価格は低下。石炭は引き続き原油価格より低めで推移。

以下の理由で、極端な需給逼迫は想定できず、油価は石油生産コストの上昇に見合った緩やかな上昇傾向で推移。国際的には、この見方が一般的で、国際エネルギー機関(IEA)もこの見方を採用。

1. 中国をはじめとする非OECD諸国の需要が増加する。
2. 当面、ロシア等非OPEC諸国の供給能力増加を期待。
3. 残存資源量には次のとおり余裕あり。

(1) 2000年世界石油会議で石油の究極可採埋蔵量が7千億バレル超増加し3兆バレル超に上方修正(石鉱連の報告書によれば3兆バレル超の究極可採埋蔵量は現在の残存資源量で見て33年分に相当)

(2) カナダオイルサンドやGTLといった非在来型石油の供給も拡大(2030年に石油供給量の8%強)

(3) 探鉱成功率の上昇、掘削技術の進歩等の技術進歩により在来型・非在来型の石油生産コストが低下
メキシコ湾の水深350mの油田(可採埋蔵量1億バレル)では、1975年の技術で4.89\$/バレル(垂直井のみ)に対し、1995年の技術では3.17\$/バレル(垂直井の場合)または2.38\$/バレル(水平坑井の場合)と単位バレル当たり半分以下のコストですむ。

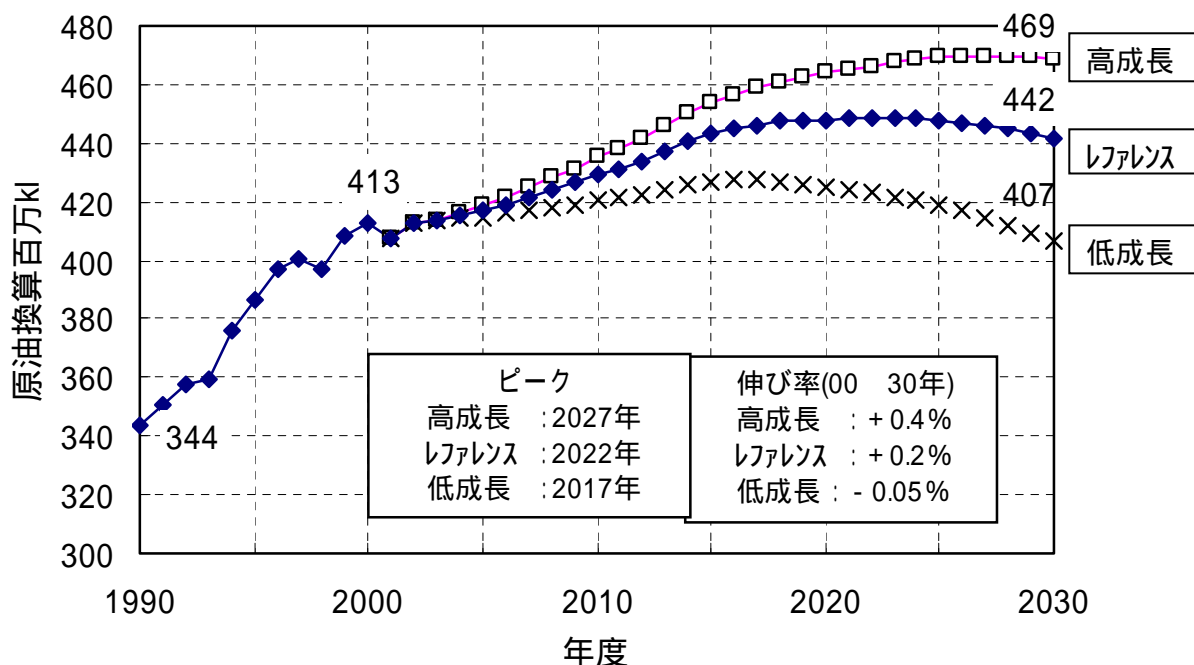
4. したがって、中長期的には非在来型石油などを含め供給拡大が可能。

年度	1990	2000	2010	2020	2030
原油価格(\$/b、実質)	18	27	21	25	29
LNG(\$/t、実質)	160	242	179	202	208
一般炭(\$/t、実質)	40	33	39	41	44

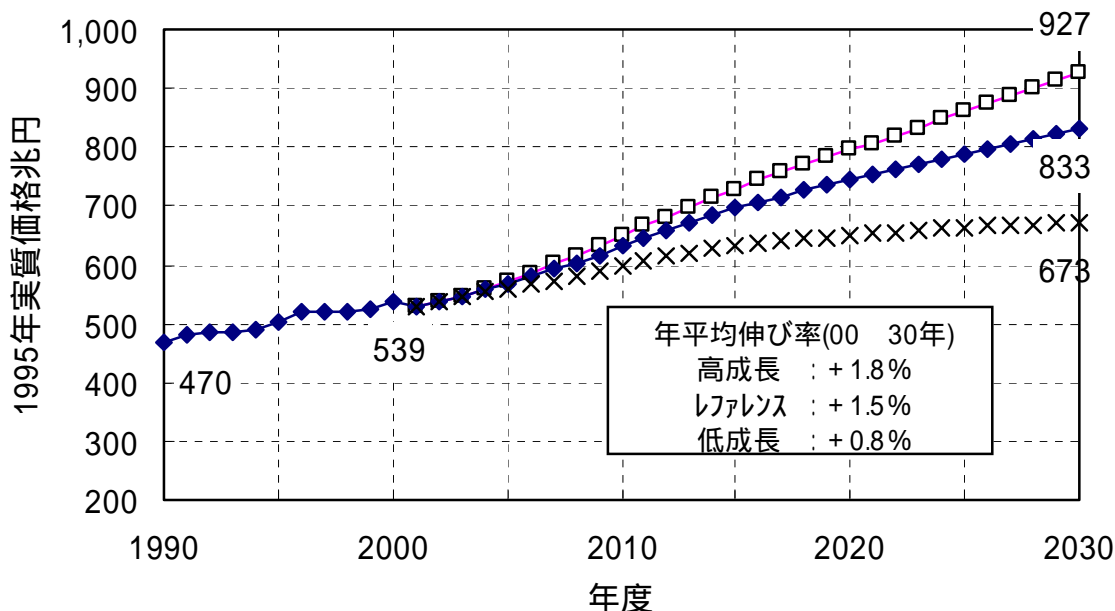
3. 経済成長率による感度分析

(1) 最終エネルギー消費

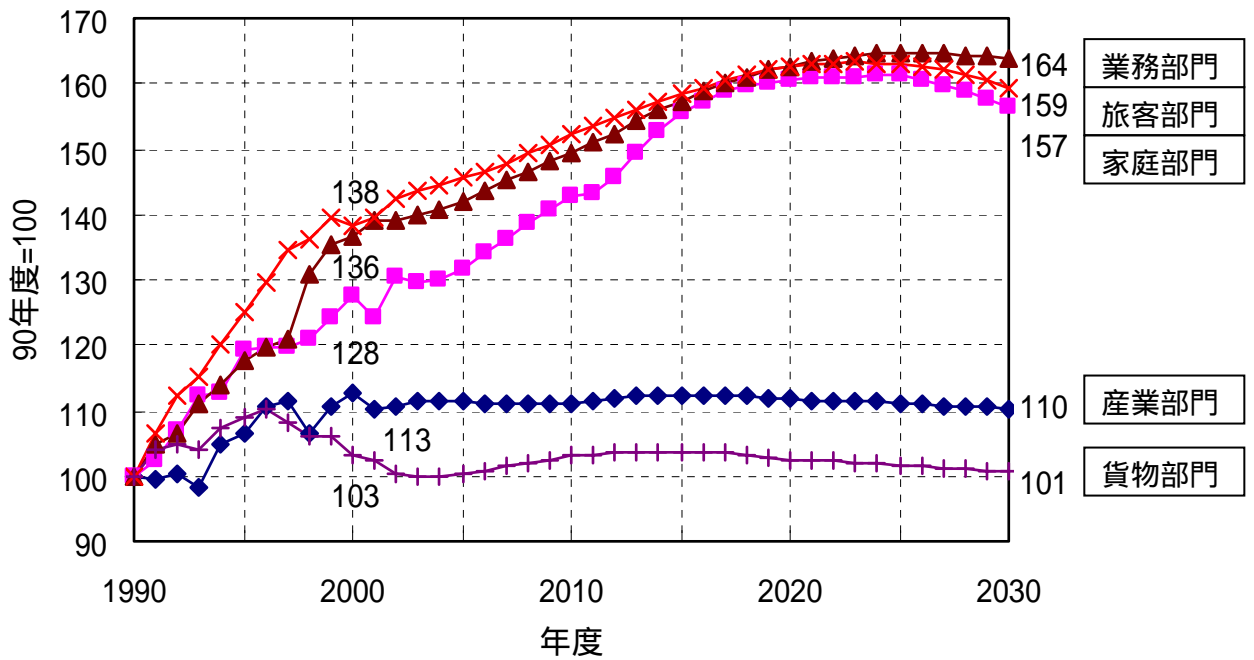
- ・エネルギー需要は経済成長率に大きな影響を受けるが、今想定した3つのケースでは何れも2030年度までに需要のピークを迎え頭打ちとなる。
- ・なお、高成長と低成長ケースでは、需要量で10%以上（6000万キロリットル程度）の差が生ずる。
- ・高成長ケースでは、省エネ投資促進による省エネ効果が、経済活性化による需要増加圧力を相殺し、エネルギー需要はピークを迎え、頭打ちする。
- ・低成長ケースでは、省エネ投資減退により省エネ効果が低減する一方、経済活動の低迷に伴い、エネルギー需要は大きく減少の方向。



(参考) 実質GDPの見通し

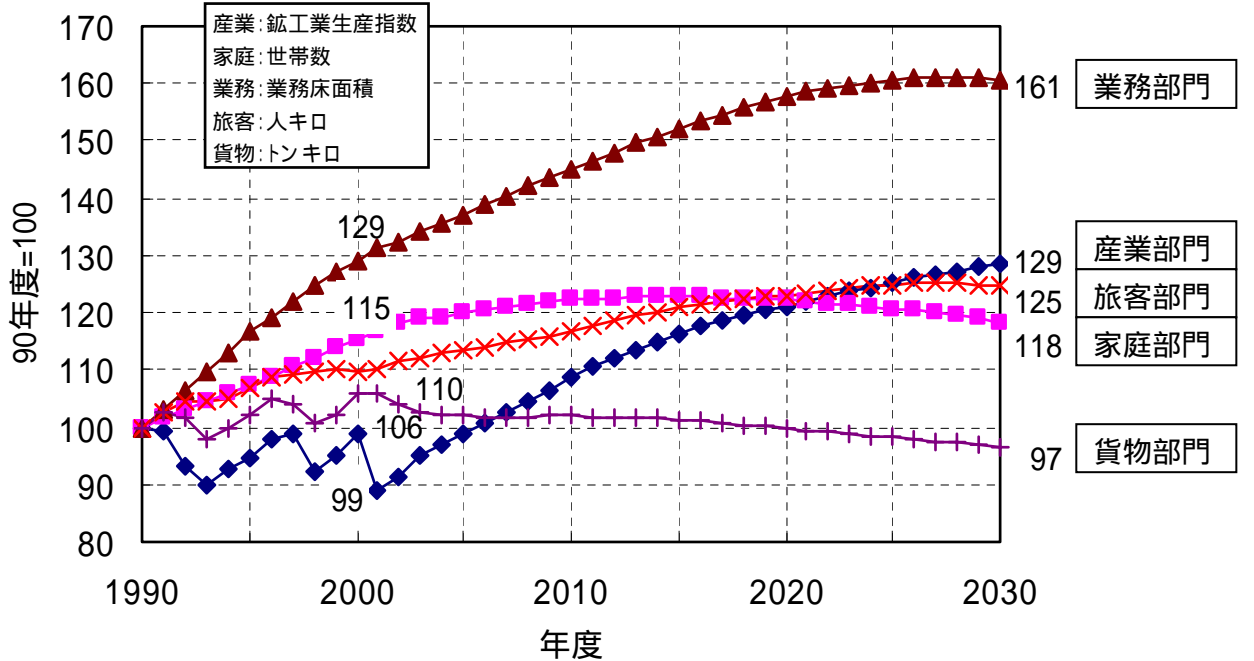


部門別エネルギー消費（指数）



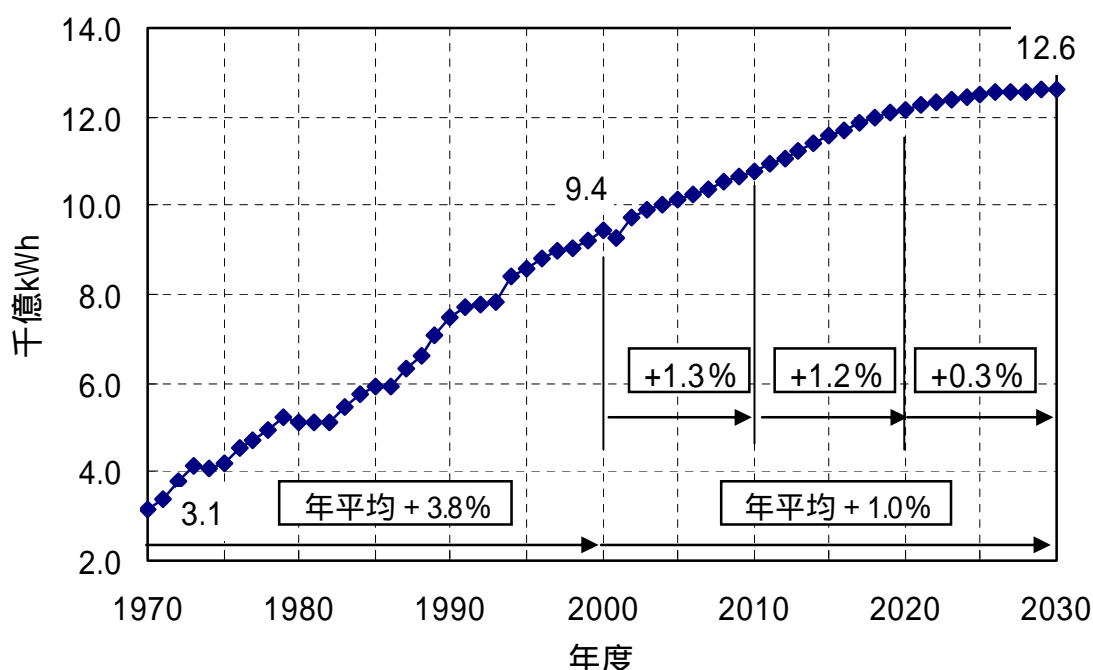
（注）「産業部門」には非エネルギー用途消費を含む。

（参考）部門別活動指標の推移（指数）

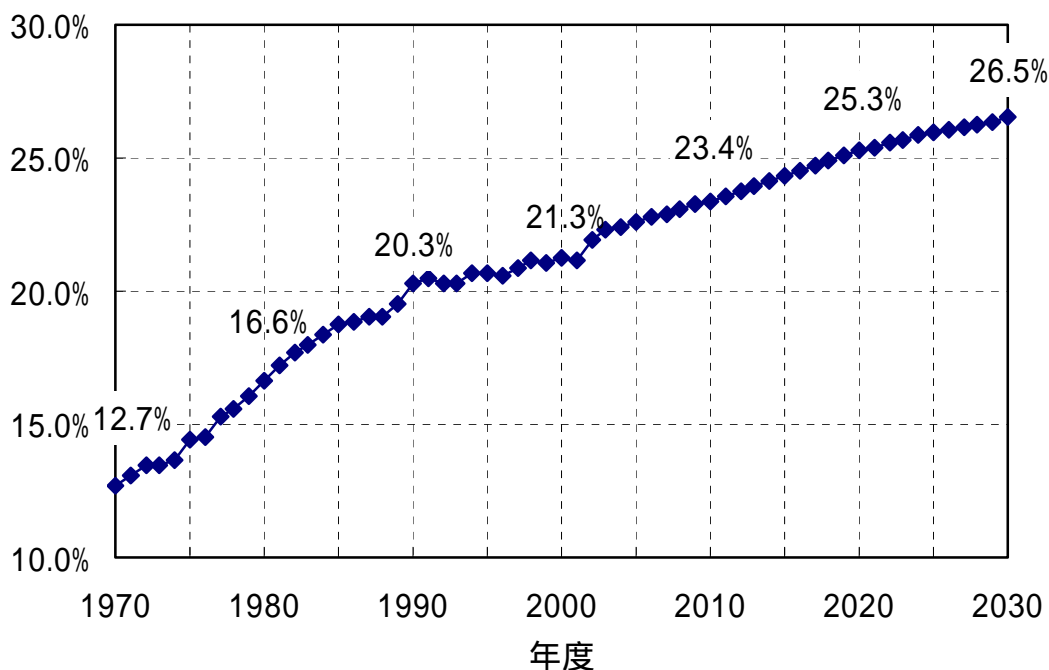


(2) 電力需要

- ・電力需要は当面、加工組立型 / サービス産業など電力原単位の大きい産業への産業構造の転換、世帯数や業務床面積の増加、電力化率の上昇（家庭や業務ビルにおける電化製品の普及）などにより引き続き上昇する。
- ・2020年代には、世帯数減少や業務床面積の頭打ち、民生部門での省エネ型機器 / システムの一層の普及蓄積により、伸び率は大幅に鈍化する。
- ・電力化率は、産業構造の転換（燃料原単位の大きい素材型から電力原単位の大きい加工組立型 / サービス産業へのシフト）、家庭や業務ビルでの電化製品の普及により引き続き上昇し、2030年度には26.5%に達する。



(参考) 電力化率（最終消費に占める電力消費シェア）の推移



(3) 電力供給計画に顕在化した原発新增設計画の停滞と破綻

電力供給計画における原子力開発計画(2004年度供給計画 2004.3末)

設置者	発電所名	炉型	万kW	運開予定時期	用地確保	備考
北海道	泊3	PWR	91.2	2009.12*	済み	2000.11許可申請、2003.11着工
東北	東通1	BWR	110.0	2005.7	実質済み	1998.12.24着工、東電が開発参加
	東通2	ABWR	138.5	2015年度以降**	実質済み	2010年度着工予定へ6回目の延期
	巻1	BWR	82.5	2012年度	未	2003.12.24建設断念
	浪江小高1	BWR	82.5	2015年度**	未	29回目の延期
東京	東通1	ABWR	138.5	2012年度**	済み	6回目の延期、着工2006年度予定
	東通2	ABWR	138.5	2014年度以降**	済み	6回目の延期、着工2008年度以降予定
	福島第一7	ABWR	138.0	2010.10**	済み	8回目の延期
	福島第一8	ABWR	138.0	2011.10**	済み	8回目の延期
中部	浜岡5	ABWR	138.0	2005.1	済み	1999.3着工、2004.3.23臨界
北陸	志賀2	ABWR	135.8	2006.3	済み	1999.8.27着工、電力融通計画変更
日本原電	敦賀3	APWR	153.8	2014.3**	済み	2002.2.22第1次ヒアリング
	敦賀4	APWR	153.8	2015.3**	済み	着工2007.5予定
電源開発	大間	ABWR JLMOX	138.3	2012.3	2%未買	2004.3.18 設置許可申請再提出 (未買収地取得難で炉心位置変更)
関西等	珠洲1	未定	135.0	2014年度	未	2003.12.5事実上の計画撤回
	珠洲2	未定	135.0	2014年度	未	
中国	島根3	ABWR	137.3	2011.3**	ほぼ済み	2000.10設置許可申請、着工2005.3予定
	上関1	ABWR	137.3	2013.3**	未	5回目の延期、着工2008年度予定
	上関2	ABWR	137.3	2016.4**	未	5回目の延期、着工2011年度予定
合計		19基	2459.3	巻1、珠洲1・2を除くと16基2106.8万kW		

注*：2003年度供給計画で運転開始が1年延期された。

注**：2004年度供給計画で運転開始時期が軒並み延期された。

運転開始3年延期：東通2(東北)、東通2(東京)

2~3年延期：敦賀3・4 (関西5・中部4・北陸1の受電予定だが、関電と北陸は受電計画を明示せず)

1年延期：浪江小高1、東通1(東京)、福島第一7・8号、島根3、上関1・2

注：2004.4.1現在、軽水炉52基4574.2万kW(BWR29、PWR23)、高速増殖炉もんじゅ28.0万kWの計53基4602.2万kW(東海ガス炉、新型転換炉ふげんは廃炉)。2010年度末までに運転開始予定は4基、未着工の福島第一7号と島根3号を入れても6基、政府目標の「2010年までに原発9~11基建設」が破綻。

注：北陸電力は志賀2の運開予定時点で管内消化できない余剰分60万kWの関電・中部電への融通協定を結んでいたが、2005.4の電力自由化対象範囲拡大で電力需要が当初より減ることが予想されるため、運転開始から5年間は融通量を90万kWへ増やすことで両社と合意している(2003.3.31)。

3.電気事業連合会によるバックエンド費見積と原子力発電コスト試算(別紙)

- ・総合資源エネルギー調査会電気事業分科会の下で、コスト等検討小委員会で議論。

4.電力自由化の下での原発優遇策の検討(別紙)

- ・総合資源エネルギー調査会電気事業分科会の下で、コスト等検討小委員会に続き、制度・措置検討小委員会で議論。
- ・電力需給緩和時の原発優先給電指令
- ・原発未回収金の託送料金上乗せによる「広く薄く回収すべし」との電事連の要求
- ・バックエンドを巡る政府と民間の役割分担

5.原発・核燃料サイクル政策の抜本的転換を求めよう

- ・六ヶ所再処理工場の閉鎖、使用済核燃料の搬入中止
- ・プルサーマル計画の中止、英仏再処理委託による回収プルトニウムのガラス固化・密閉管理
- ・もんじゅ廃炉、高速増殖炉開発の中止
- ・使用済核燃料中間貯蔵施設の立地反対、原発サイト内長期貯蔵反対
- ・原発新增設計画の中止
- ・老朽原発の即時廃炉、寿命延長反対
- ・電力自由化の下での原発優先給電指令制度導入反対、原発未回収金の託送料金上乗せ反対
- ・免除レベル・クリアランスレベルの導入反対、処分施設の線量目標値の緩和反対
- ・高レベル廃棄物の深地層処分反対
- ・確率論的安全評価に基づく安全規制緩和反対、耐震設計審査指針を厳しくせよ
- ・定期検査の昼夜突貫工事中止、インセンティブ検査制度導入反対、原発維持基準の拡大反対
- ・原子力安全・保安院の経済産業省からの独立化、安全規制体制の抜本的強化
- ・重大事故の危険を伴い、使用済核燃料を生み出す原発の運転停止
- ・原発・核燃料サイクル政策を抜本的に転換し、脱原子力社会へ進め
- ・原子力予算を大幅削減し、エネルギー消費削減、省エネ技術・再生可能エネルギーの開発・普及へ回せ