

## 成長に向けての原子力戦略の策定に対する意見募集の概要

平成22年2月23日より3月9日まで実施した、「成長に向けての原子力戦略の策定」に対し、国民の皆様から、

成長に向けての原子力戦略として、重要と考えられる事項  
重要と考えられる事項に取り組むために、重点的に推進すべき施策  
その他

について寄せられたご意見について、分野別に主な意見を取りまとめた。なお、一つのご意見の中で複数のご指摘を頂いた場合は、個別に集計した。

### 意見募集と集計結果

実施期間：平成22年2月23日（火）～平成22年3月9日（火）  
実施方法：電子政府の総合窓口（e-Gov）、原子力委員会ホームページ、窓口配布  
意見提出方法：ホームページ入力、FAX、郵送  
ご意見の件数：89件（個人、NPO法人等47名）

### ご意見の概要

1. 新型炉、革新技術、研究開発の推進（33件）
  - 高速増殖炉・サイクル技術の実用化と電力事業者との連携
  - 次世代軽水炉・高温ガス炉・原子力船・トリウム炉などの開発
  - 原子炉材料の腐食対策や新材料の研究
  - 再生可能エネルギーの開発
  - 原子力の発電以外への利用拡大（水素製造・工業用熱源など） 他
2. 原子力の国際展開（21件）
  - 原子力の輸出に対する支援体制の確立
  - 原子力の国際展開に伴う当該国の経済発展、文化向上への寄与
  - 重粒子線ガン治療技術などの放射線利用の国外への普及促進 他
3. 原子力発電の推進（17件）
  - 発電所新設の加速・増加
  - 既存発電所の設備利用率や出力の向上
  - 原子力発電を主体とするエネルギーシステムの構築 他
4. 規制・制度・体制の改革（15件）

発電プラントの新增設や定期検査、新技術の採用などの効率化  
原子力のCDMへの組み込み  
原子炉規制法、電気事業法、放射線障害防止法などの法体系の合理化 他

5. 地域共生・理解促進（15件）

原子力の重要性の発信  
高レベル廃棄物処理・処分事業の理解促進  
放射線利用の促進 他

6. 人材育成・教育改革（5件）

原子力新興国の人材育成  
指導要領や大学・大学院の改革などの原子力教育の改革 他

以上

「成長に向けての原子力戦略策定」にあたってのご意見一覧およびその対応

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
1	原子力発電と太陽光発電・風力発電等の自然エネルギーを用いた発電手段を車の両輪として推進していくことを考えた場合、大規模蓄電設備を開発していくことが重要である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力発電は、定格出力で長期間運転することは容易だが、発電量を短期間に自在に変動させることは困難である。</li> <li>一方、太陽光発電や風力発電は、発電量を制御できない発電手段であり、それが後者の発電量を制御できない発電手段の全発電量に占める割合が増加することに対する電力業界の不安・忌避の原因であると考える。</li> <li>各地に高温超伝導技術等を応用した大規模蓄電設備を設置し、発電所で発生した電力を一旦蓄電し、そこから需要に応じて配電するシステムを構築することによって、火力発電や水力発電に頼らずとも需要変動に的確に対応しつつ原子力発電と太陽光・風力発電を日本の発電手段の二本柱として確立し、地球温暖化防止に貢献していくことが可能となると考える。</li> <li>なお、各一般家庭にも太陽光発電や燃料電池発電と組み合わせた家庭設置型の蓄電設備を配備することで、需要変動をより抑制する効果が期待できる。</li> </ul>	<p>温室効果ガスの排出量削減目標は、原子力発電のみならず、エネルギーの供給と利用に係る様々な削減オプションの組合せを追求することによって達成されるものであり、この観点からの検討を行いました。報告書では「省エネルギー、再生可能エネルギー利用の推進とともに、こうした取組みを2020年までに推し進めることは、2020年の我が国の温室効果ガス排出量を1990年比で25%削減するという目標の達成に大きな貢献ができ、グリーン・イノベーションにおいて重要な役割を果たすことができるものである。」としました。</p>
2	Puを早期に焼却し、TRU元素の発生を断ちうる核燃料サイクルを確立する。U-238を装荷せず、必要ならThを用いる。次世代核燃料サイクルは、転換炉と核破砕炉によるU-233の生産に基礎を置く。	<p>プルトニウムを早期に焼却し、超ウランアクチナイド元素(TRU)の発生を断つ核燃料サイクルを確立することが肝要である。</p> <p>炉心にU-238を装荷しない。必要ならU-238の代わりにTh-232を用いる。Puは高濃および熱源燃料あるいは転換炉に用いて早期に焼却する。Th-232の役割は、U-233燃料の予備的な備蓄にある。原子力エネルギー生産はU-233/Th-232転換炉を基本とする。不足すると予想されるU-233は、核破砕炉によるTh-232のU-233への転換により生産する。</p> <p>健全な核燃料サイクルは、U-233/Th-232転換炉経路と核破砕炉中性子/Th-232の生産炉経路により、TRUを生まない閉じた系で構成する。</p> <p>核融合エネルギーはその次の世代である。</p>	<p>我が国では、ウラン・プルトニウムを利用する核燃料サイクルを確立することを国の基本方針としており、トリウムを用いた核燃料サイクルの実用化には相当の期間と投資が必要です。</p> <p>ただし、将来の社会情勢の変化等の不確実性に備え、将来の念頭に置き、適切な水準で研究開発を行なうことは必要であると考えられます。</p> <p>報告書策定に当たっては、2020年以降に行うべき取組について検討し、報告書では、「将来の短期、中期、長期の原子力研究開発の取組が着実に推進されるべきである」としています。</p> <p>なお、TRUについては、分離変換技術や高速増殖炉で燃焼する技術の開発等を行なっています。</p>
3	グリーン・イノベーションに向けての成長戦略を考える場合、最も重要なのは長期目標の設定である。国内における再生可能エネルギー限度を考えるとCO2半減には少なくとも原子力発電1億KWを目標とする必要がある。	<p>(長文のため、結論のみ記載)</p> <p>具体的な数値を掲げて以下のような大胆かつ明瞭な「原子力戦略」を打ち出して頂きたい。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、石油供給が減少していく世界のエネルギー状況に鑑みて、我国は「2050年1億KW」の原子力発電容量を備える。</li> <li>2、石油が乏しくなる世界では「エネルギー収支比(EPR)」が最も重要な指標となる。最大のEPR値が期待される「高速炉」の開発・実用化を目指す。</li> <li>3、二次エネルギーでは「電氣」が役割を営めると予想されるが、産業分野、運輸分野で電気を補充するエネルギーとして「水素」を重視し、水素製造のための「高温ガス炉」の開発に注力する。</li> </ol>	<p>原子力発電所の新增設の着実な推進は、成長に向けての原子力戦略において重要であり、また、長期的な観点からは高速増殖炉の研究開発も重要であると考えます。そのような観点から検討を行い、報告書では、「長期的には高速増殖炉を中心とする第4世代原子炉と関連する革新的な核燃料サイクル技術の研究開発(中略)等の短期、中期、長期の原子力研究開発の取組みが着実に推進される。」としていきます。</p>
4	原子力発電所の新增設プロジェクトは、立地申入れ～プラント運用開始までおよそ20年の長期間を要しているのが、今までの実績である。この運用開始までに必要な各種規制・法令の運用を原直すことにより、比較的短時間で原子力発電所が新設・増設できる施策を推進しなければならぬ。	<p>鳩山首相の「温室効果ガス25%削減を目指す」という発言の実現のために、原子力発電所の建設プロジェクトの遂行に長期間素エネルギーの中核として大きく期待されている。原子力発電所の建設プロジェクトの遂行に長期間を要しているのは、低炭素社会の実現への道のりも遠くなるものと考えます。</p>	<p>原子力発電所の新增設の着実な推進は、成長に向けての原子力戦略において重要であり、そのような位置づけとしています。また、規制等の見直しも重要であると考えられます。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
5	<p>1. 原子力発電所の新設計画(現施設計画での14基)の前倒し(2020年までに運転開始)とその途中段階での国民への積極的な説明と理解促進。</p> <p>2. 原子力発電所の国民への不安感醸成の根源はマスメディアの偏向報道と誇大報道である。したがって常日頃から、マスメディアと原子力委員会、安全委員会との定期的な理解促進協議の開催をすべき。</p> <p>3. 首相自らが原子力発電所へ行き、かつ積極的に国民へ直接必要性を説明すべき。</p>	<p>石油ピーク等の危機が言われて久しい。資源が少ないわが国のエネルギーの長期安定供給において、原子力エネルギーは不可欠である。しかもわが国はその技術、資金とも十分に持っている。更に地球温暖化ガス中期目標25%削減達成のためには、原子力発電の拡大は必須である。2020年までに地球温暖化ガス中期目標25%削減達成のためには、原子力発電の比率は50%以上必要となりその実現のためにはあらゆる施策を講ずる必要がある。現在原子力発電新設の最大の障害は国民の支援が得られない、国民の不安が大きすぎる点である。50年ほど前までは原子力の人気は高かったのになぜこのように不安が大きくなったかの最大の原因は、マスコミの偏向報道と誇大報道であり、それが継続してこの数十年続いたことである。そのため知らず知らずのうちに国民は原子力に不安を抱いている。</p> <p>これを取り除くことは容易ではないが、できることから順にこつこつとやる以外にはないであろう。先ず第一にはマスコミに理解してもらうこと、そのためには原子力委員会と原子力安全委員会は何事もなくとも定期的に月一回程度マスコミとの会合を開き、先ずマスコミに理解してもらうこと、それから国民に伝える方法を議論してもらいたい。</p> <p>次に国のトップが自らの声で国民に直接原子力の必要性を語ってもらいたい。こうすることにより国民の理解が徐々に得られると思う。</p> <p>次に長期的には原子力についての正しい教育をすること。そのための分かりやすい副読本をそろえることである。</p>	<p>原子力発電所の新増設の着実な推進は、成長に向けての原子力戦略において重要であり、そのような位置づけとされています。また、次代を担う世代へのエネルギー教育を充実させ、国民の正しい理解を促進することも重要であるとしています。</p>
6	<p>将来的なエネルギー社会を想定すると発電、水素製造に寄与できる高温ガス炉の開発が必要だと思います。現在、発生した高温熱は、主に発電に利用されていますが、加えて水素製造などに利用することも必要と考えます。</p>	<p>二酸化炭素を削減し地球温暖化対策としての一つの政策として、水素経済社会への移行が考えられます。そのためには、水素製造の量産化技術の開発、確立しておくこと、高温の熱を生み出す高温ガス炉の開発も同時に遂行していくことが重要であると考えます。</p>	<p>長期的な観点から、高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術に関する研究開発の取組みが重要であるとしています。そのような観点から検討し、報告書では「高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術や中小型炉など将来の新しい原子力市場を開拓する研究開発(中略)等の短期、中期、長期の原子力研究開発の取組みが着実に推進される必要がある。」としています。</p>
7	<p>今後、発展途上国のエネルギー需要の急増が予測されます。その際、小型で、安全性に富み、かつ経済性に優れた原子炉が提供できるよう、原子炉の開発が大切と考えます。同時に環境保全、核不拡散の問題も考慮することは必須です。</p>	<p>エネルギー消費とGDPとは比例関係にあり、GDP増加が予測される発展途上国は、多くのエネルギー消費が予測されます。それに呼応する原子炉の開発が必要と考えます。特に、アジアでは日本が指導的立場を担うのではと思います。</p> <p>さらに、国内の少子化、理科離れなどを考慮すると、高度原子力技術者の養成も重要と考えます。国内だけでなく、海外にも広げて高度原子力技術者の育成も認識しておくべきだと思います。</p>	<p>我が国の原子力技術を諸外国に供与することでその国の目標達成と発展に寄与できるものと考えられます。また、人材育成の重要性についても検討を行い、それぞれ報告書に記述しています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
8	<p>&lt;エネルギーの安定供給の確保&gt; 論点中では、「エネルギー供給構造の改革を大胆に進めるべきではないか」とあるが、この表現では具体性が無い。CO2排出量削減のためには原子力発電の推進が必須である事を明記すべきである。理由：国際的に宣言したCO2排出量の削減には、現状の原子力新設計画だけでは不十分で、それを上回る基数の新規建設が必要にはならず(る。)</p> <p>送配電システムの容量や安定性と整合性のある再生可能エネルギー全般の開発を推進すべきである。また未成熟技術とされている潮流、バイオ発電の基礎研究開発あるいは洋上風力発電、地熱発電などのプロジェクト化を目指した研究開発を推進すべきである。(理由：現状の再生可能エネルギー開発に関する政策では、太陽光と地上風力による発電が偏重されているように見受けられる。)</p>	<p>御意見及びその理由</p> <p>&lt;長文のため、項目のみ記載&gt; 1. 基本的視点 &lt;エネルギーの安定供給の確保&gt; &lt;地球温暖化問題への対応&gt; &lt;エネルギー供給構造の改革&gt; &lt;エネルギー需要構造の改革&gt; &lt;エネルギー供給構造の改革&gt; 2. 基本的視点を踏まえた新たなエネルギー供給構造のあり方 &lt;エネルギー供給構造の改革&gt; &lt;エネルギー需要構造の改革&gt; &lt;エネルギー供給構造の改革&gt; 3. 我が国のエネルギーシステムの国際展開 4. 構造的課題 PDCAを回す事 立地問題の解決</p>	<p>エネルギー安定供給の確保、地球温暖化問題への対応は原子力発電が果たしうる役割であるとしています。また、この役割を果たすために、報告書では、設備利用率の向上や新増設の着実な推進が重要であると述べています。</p> <p>また、エネルギー供給構造の改革については、温室効果ガスの排出量削減はエネルギーの供給と利用に係る様々な削減オプションの組合せを追求することによって達成されるものであり、この観点からの検討を行いました。報告書では「省エネルギー、再生可能エネルギー利用の推進とともに、こうした取組みを2020年までに推進することは、2020年の我が国の温室効果ガス排出量を1990年比で25%削減するという目標の達成に大きな貢献ができ、グリーン・イノベーションにおいて重要な役割を果たすことができるものである。」としました。</p>
9	<p>1)原子力発電稼働率向上には、原子炉規制法と電気事業法の二元法体系を抜本的に原直し、国際的にも適用する法体系に改める 2)高速増殖炉実用化を加速すべし</p>	<p>1)欧米や韓国の原子力発電稼働率が90%以上であるのに、日本が60%程度で低迷しているのは、地震や事業者のトラブルだけでは無い。国際的に通用する法体系への移行と合理的な検査、迅速な規制対応への改善が急務と考えられる。 2)ウラン燃料も輸入だから、原子力を真の国産エネルギーと位置づけ、エネルギー自給率を高めるには、高速増殖炉の実用化が必要。「もんじゅ」の着実な運転と次世代高速増殖炉実用化に向けての開発を加速すべきである。仏中露印等に運れを取らぬよう、日本のイニシアティブを発揮し、国際競争力ある技術確立を確立して欲しい。</p>	<p>合理的な規制制度とすることは重要な課題のひとつとして検討し、報告書に記述しています。また、長期的な観点から高速増殖炉の開発の重要性についても検討し、その取り組みの重要性を報告書に記述いたしました。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
10	<p>原子力戦略を具現化するには、国内世論を原子力開発支持に変えることが前提になる。このため原案による温室効果ガス削減効果が最も有効的であることを理解し、原子力開発を支持する世論を醸成する政策を採り入れて欲しい。</p>	<p>温室効果ガス削減に原発が最も効果的であることは多くの識者に認められ、諸外国ではその理解の下に原子力エネルギーが進行している。しかし我が国世論は概して原子力利用に対して好意的でなく、エネルギー問題への関心も乏しい。特に原発稼働率が近年低迷を続けている主な因は、原子力事故でない不具合を過大に報道して不安を煽るマスコミ、地域住民の感情を盾にした地方自治体の強権、首相をはじめとする行政の沈黙にあると考えられる。即ち、反原子力あるいはエネルギー問題に対して無関心の世論の下では、原子力委員会、経産省等の官界や大学、研究所等の識者がいらい立派な政策論を展開しても、その具現化が有効だと進まず、画餅に終わることが多い。このため、原案による温室効果ガス削減効果が最も有効だと安堵することと理解し、原子力開発を支持する世論を醸成し、原子力戦略を具現化し得る社会環境を築くことが大切である。この観点から当面貴委員会に取り組んで欲しい課題を下記に提案するので、原子力戦略にそれらの趣旨を反映させて頂きたい。なお、これらの提案には貴委員会自らでは実行し難いものも含まれるが、我が国原子力開発の最高責任組織として、内閣府にある貴委員会が必要に応じて他の組織を指導又は助言して実行させて欲しい。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 原発による温室効果ガス排出量削減効果を強力で推進すること。特にマスコミ関係者の理解促進のため、教育を含めた広報活動を進めて欲しい。</li> <li>2) 原発の建設や運転・停止に係る国と地方自治体の権限の明確化と関係者・国民への理解促進と周知徹底を図る政策。特に、経産省と原子力安全委員会が最高の知識を集めて安全と認められた原発の運転が地方自治体の了解なくして不可能なのは合理的でないと考えられる。</li> <li>3) 義務教育の中で環境、エネルギー及び原子力に関する正確な知識を教えることの重要性を原子力委員会が宣言し、文科省等の行政組織を助言・指導して欲しい。</li> </ol>	<p>ご意見のような観点から検討し、報告書ではCO2排出量の見える化などへの取り組みの重要性、計画外停止後の運転再開のプロセスの見直し、エネルギー教育などが重要であるとしています。</p>
11	<p>大学および大学院の在り方の抜本的改革</p>	<p>原子力分野における国際競争を勝ち抜くためには、大学および大学院における教育や研究を以下の視点で改革していく必要があると考えます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 教員ポストはすべて国際公募とする；</li> <li>(2) 学長は国籍や性別にとらわれずに任命する(女性の外国人が望ましい、とくにアジア系の方であれば)；</li> <li>(3) 言葉の壁対策としてのバイリンガルアシスタント採用のほか、生活上の支援も行う；</li> <li>(4) 会議と講義はすべて英語；</li> <li>(5) 評価方法や評価基準の透明性と海外エキスパートも評価に含める；</li> <li>(6) 言葉とともに教員獲得での大きな障害である定年制の廃止を含めた見直し；</li> <li>(7) 優秀な留学生を学部から獲得する、大学院からは出遅れ；</li> <li>(8) モノ作りを脱却して物語作りができる人材育成；</li> <li>(9) 高い授業料を払っても良いと学生が納得できる価値(社会に出てからの富と身分など)が約束されるだけのカリキュラムの実施；</li> <li>(10) 国内の施設はあまりに規制が多すぎて使い勝手が悪いので、実験実習など海外機関とも教育ので連携も；</li> <li>(11) 世界最先端の研究実施は当たり前ですが、念のため；</li> <li>(12) 入試の改革；</li> <li>(13) 外国人教員やポストドクに活躍をしてもらうためには、国の大きな競争的外部資金公募も英語で申請可とする</li> </ol> <p>そのほか、書きたいことは多くありますが、以上は最低限だと思います。ただし、既存の東京大学をはじめとする国内の大学ではすぐの実現は困難ではありますが、国と産業界が、この卒業生は世界の原子力エリートであるを認定し、この博士課程を出た学生は世界中のどの企業や機関に就職しても良いが、日本の企業も率先して採用する、そのような大学・大学院への改革を誘導するか、思い切ったそのような大学・大学院を国と産業界が全面的かつ長期的に支援して設立するくらい決断が必要かもしれません。もともと、原子力機構をコアにして、国立大学法人から少しづつ人が参加して、産業界もお付き合いで経費負担という無責任体制なら、しない方が良いでしょう。</p>	<p>ご意見のような観点から検討し、報告書では、日本の教育システムを国際化すること、つまり、研究者・教員の海外機関との積極的な相互の受け入れが進められるシステムの構築とともに、日本の教育機関や企業等におけるキャリア・システムの見直しが必要であるとしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
12	<p>原子力の平和利用に関する世界戦略を提案して欲しい。日本の原子力で世界標準とできる可能性があるのは地震対策、原燃被ばくによる放射線障害とその防止(医療被ばくも含む)ではないか。</p> <p>宇宙戦略(宇宙ステーションでの放射線利用等)、地中戦略(放射性物質&lt;高レベル、中レベル、低レベル&gt;)</p> <p>原子力発電の50%以上の高効率化や原子力立地地域への原子力カプエ等</p>	<p>世界戦略:新潟中越沖地震に見られるように地震の発生に対処するには柏崎・刈羽原発のデータを世界標準にできるようにIAEA等と連携して研究すべきである。また被ばくに関して病气予防に関することもあれば、最近の従事者被ばくの防止、航空機被ばく、宇宙被ばく、温泉被ばく(PAの観点)・普通の場所の2倍程度の線量がある例がある等のデータを収集することも必要である。また、原発にハンディGe検出器を持ち込んで原発内各種別放射能寄与マップを作って被ばく低減を図る。</p> <p>宇宙ステーションに植物、動物を持ち込んで、被ばくとの関連データを収集して、線量と生物影響の関連を調べる。また、地中に放射性物質を置いた場合、生体との関連性について調べる。</p> <p>原子力は温排水等効率が30%程度しかない。これを50%以上に引き上げれば原発1基分が賄える。また、原子力発電を埋やすには立地地域の協力が不可欠であるので、これらの地域、協力地域に原子力カプエのような懇談機関を設置する。また、これらの地域住民に理解してもらおうのは放射線の可視化等を研究する。</p> <p>核消滅処理技術の継続も行う。</p> <p>海の中の資源&lt;レアメタル、ウラン等&gt;開発も行う。</p>	<p>ご意見のような観点から検討し、報告書では、国際的なルール作り積極的に参画し、その先導的役割を担うことが重要であるとしています。また、立地地域の理解、活性化の重要性も認識した記述としています。</p>
13	<p>先の第7回原子力委員会資料にあるように、化石燃料代が上げられれば、原子力比率が低ければ低いほど、電力の売り上げが増え、利益が確保できる構造では、電力に原子力を増やすインセンティブは全く起らない。電力料金体系の根本的見直しが必要である。</p>	<p>原子力発電の導入は、化石燃料資源の枯渇、CO2の削減、発電原価の低減から見てその促進は喫緊の課題であるが、わが国にはそれを阻害する根本的な構造が存在している。</p> <p>先の第7回原子力委員会臨時会議の資料「原子力発電設備の新設の経済的効果の評価」のP8「評価結果-発電コスト」のグラフで一目瞭然の様に電力会社にとっては燃料費が上げられれば、労せずして2030年には売り上げが2倍増、3倍増になるのである。左側のグラフと比較すれば原子力の導入量が少ない程売り上げ増につながらるのである。そして利益は総括原価方式と燃料費調整制度で保護されているのであるから、原子力は少ないほど良い、燃料費は上げられれば上がるほど良いという結果になる。これでは電力会社に原子力を導入せよという方に無理がある。</p> <p>そうは言っても燃料費の高騰で国民の富はどんどん海外へ流出するわけだから、何としても原子力を多数導入しなければならぬ。</p> <p>そのためには原子力導入企業が利益を得られる、インセンティブのわくシステム、制度の構築が必要である。</p>	<p>ご意見の観点から検討し、報告書では、原子力発電所の新増設は重要な課題であると認識し、国、自治体、電力会社が協力して、それを着実に推進することが必要であるとしています。また、原子力導入のインセンティブとして、CO2の見える化などに取組むべきとしています。</p>
14	<p>原子力船開発プロジェクトの復活推進を提言する。第一の狙いは二酸化炭素排出量の削減と航続距離増大、第二は原子力産業基盤と国際競争力の強化、第三は研究開発及び安全規制の人材供給源の確保である。</p>	<p>米露英仏中の原子力先進各国では海軍が原子力産業の基盤安定化、研究開発と安全規制への人材供給源の役割を果たしている。米露は30年以上原発を建設していないが、この間、海軍の原子力潜水艦、原子力空母の製造と安全規制により、原子力の産業基盤は確実に維持され、研究開発や安全規制に多くの人材が供給されている。我が国は民間の原発事業がその役割を担ってきたが、その役割が縮小した今、それに代る原子力の牽引役が必要であり、そのために原子力船開発を復活させる。これにより3つの大きな効果が期待される。一つ目は船舶の二酸化炭素排出削減と航続距離の増大である。二つ目は原子力産業基盤の安定的な維持とそれによる国際競争力の強化である。三つ目は研究開発と安全規制の人材供給源の確保である。最も期待しているのはこの人的リソースの効果である。これによって国の安全研究が促進され、安全規制の継続的な合理化実施も可能となり、これらが相俟って国民の国への信頼感の向上と原子力の社会的受容性が向上することが期待される。</p>	<p>原子力船の開発は、我が国が実用化を目指す開発活動に位置づけていませんが、長期的な視点からは、この技術開発についても適切な水準で研究開発を継続的に推進していくことは必要と考えられます。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
15	<p>真の輸出競争力を持つため、我が国が独自に燃料供給と引取りの保証ができる体制を整える。そのため、我が国独自の使用済燃料処理技術を開発する。再処理が良いか直接処分が良いかは総合的な経済性比較で判断する。</p>	<p>我が国が現在保有している燃料サイクルの概要技術のうち、ウラン濃縮は完全な独自技術であるが、再処理は広からの導入技術である。我が国が真の原発輸出競争力を有するようになるには、独自技術による燃料供給と引取りの保証を行わなければならない。幸い、我が国は長年にわたって再処理技術の研究開発を実施してきたのでそのポテンシャルは十分に有している。国を挙げて原発輸出を支援するため、我が国独自の技術による使用済燃料処理技術を開発することを成長戦略の柱に位置づけるべきである。他国から引き取る燃料は本来、他国のものであるから国内のリサイクル使用の原則の適用対象外であること、また、引き取りの本来の眼目が核不拡散にあることから、原則としてPuを抽出せずに直接処分することとし、最終的には純粋に経済性比較により最適技術を選定する。</p>	<p>我が国の原子力産業の国際競争力を高めるために、国際水準の設備利用率の達成など我が国の原子力に関する総合的なパフォーマンスを国際社会が評価する高いレベルに維持し、優れた技術レベルを確保することが重要であるとしています。また、原子力を新規に導入する国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制の構築が重要であるとしています。</p>
16	<p>原子力新興国の人材育成について</p>	<p>現在、とくに発展途上国の人材育成については、必ずしも日本国としての統一性や戦略性があるとは言えないと感じています。原子力新興国に対して日本の原子力産業界の海外展開にあたっては、新興国の人材育成も含めたパッケージが必要であることは、UAEの結果からも明らかになっていきました。</p> <p>新興国では、研究者（これは一般の大学が受け皿）とともに、運転員や保守要員のほか、規制監督官庁の職員や検査官などの育成も重要であり、とくに新興国における東京大学教授ではなく、新興国における東京電力原子力本部長や原子力安全保安院長、原子力メーカの人材育成が中核となるような地位に付く人材の育成が重要で、そのためには我が国では原子力メーカが中核となってそこに電力やメーカー、大学が協力し、かつ日本だけではなくアメリカの大学あるいはメーカーとも協力して教育プログラムを設計して、提供することが必要なのではないでしょうか。</p> <p>新興国の人材育成にも協力を、ということが最近取り上げられていますが、すべて我が国だけで対応するという姿勢は見えますが、日本でしか提供できない教育（少なくともPWRとBWRを開発してきたという事実があります。30年以上建設していないと言っても、多くの留学生がアメリカの原子力工学科に行くのは、英語だからではないはずですが）があった、新興国の人材育成でも日米連携をすることで教育プログラムの価値を高めたいと思います。</p>	<p>ご意見のような観点から検討し、報告書では、原子力を新規に導入する国のニーズを把握し、人材育成を含むニーズに応じた包括的な提案ができる体制の構築が重要であるとしています。</p>
17	<p>ライフ・イノベーションについて。放射線利用は、広く一般に周知されていない。放射線に対する正しい情報を国民に確実に届け、多様なR等々の利用普及促進がなされれば、産業の発展と共に国民生活の向上にも寄与する。</p>	<p>放射線利用は、工業分野で年間4兆円を超える規模となっているが、広く一般に周知されていない。周知を阻害している要因のひとつとして、放射線に対する誤った恐怖心、漠然とした不安があると考えられる。放射線に対する正しい情報を確実に届け、放射線を身近なものとして捉えることができるとは、多様な利用普及が期待できる。</p> <p>工業分野・医療分野・農業分野での利用が進めば、国民生活の向上にも寄与するとともに、その延長として、原子力エネルギーに対する理解も進み、無用なトラブルによるプラント停止を回避でき、稼働率向上に繋がることを期待できる。これは、温室効果ガスの削減に寄与するだけでなく、日本の原子力発電所運転実績に対する評価を高めることとなり、国際競争力向上にも寄与するものと考えられる。</p>	<p>放射線利用が国民生活の向上に役立つものであるとの認識の下、報告書では、その技術開発や人材育成、環境整備が重要であるとしています。また、原子力発電や放射線利用についての教育の充実も重要であると考えられます。</p>
18	<p>国は、グリーンイノベーションの一環として、国内の原子力発電所の稼働率向上をより明確に政策に位置づけ、取り組むべきである。</p>	<p>エネルギー供給安定性と経済性に優れた低炭素電源である原子力発電は、温暖化対策の切り札である。中でも原子力発電所の稼働率向上は、最も経済的な温暖化対策である。日本の原子力発電所の稼働率は60%台に低迷しているが、これを米国や韓国並みの90%とすることで、大幅に温室効果ガスを削減できる。これを達成するためには、電気事業者の努力に加え、科学的・合理的な規制の推進や地方と中央の関係など新たなガバナンスを作り出す必要があり、国の役割が重要である。そこで国は、グリーンイノベーションの一環として、国内の原子力発電所の稼働率向上をより明確に政策に位置づけ、取り組むべきである。</p>	<p>ご意見のとおり、原子力発電の設備利用率の向上は、温室効果ガス排出量削減効果の大きい方策であり、最も重要なもののひとつです。報告書では、そのために実施すべき施策について検討しています。</p>



御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
19	<p>国は、成長戦略の一環として、原子力産業の海外展開をより明確に政策に位置づけ、積極的に取り組むべきである。</p>	<p>国際社会及び我が国が直面している課題、我が国の国際社会における立場、我が国原子力産業を海外展開する意義が大いにある。</p> <p>UAEやベトナムなどこれまでのマーケティングの経験を踏まえ、フランスや韓国などとの競争に打ち勝ち、これを成功に導くには、産業界の自助努力に加え、これをサポートする国の役割が必要不可欠であることが明らかであり、国は、成長戦略の一環として、原子力産業の海外展開をより明確に政策に位置づけ、取り組むべきである。</p>	<p>我が国の原子力産業の国際競争力を高めるために、国際水準の設備利用率の達成など我が国の原子力に関する総合的なパフォーマンスを国際社会が評価する高いレベルに維持し、優れた技術レベルを確保することが重要であるとしています。また、原子力を新期に導入する国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制の構築が重要であるとしています。</p>
20	<p>原子力発電プラントの増設・リプレースを円滑にすすめるため、国は原子力特有の投資リスク低減など、原子力発電投資の環境整備を進めるとともに、プレない原子力政策を示すべきである。</p>	<p>原子力発電は、発電過程において二酸化炭素を排出しない電源であり、また供給安定性に優れた先進国産エネルギーであることから、我が国の基幹電源としてこれからも大きな役割を担うべきである。電気事業者は長期的視点でも計画的に原子力発電プラントの増設・リプレースを進める必要があるが、これを円滑に進めるため国は、原子力特有の投資リスク低減など、原子力発電投資の環境整備を進めるとともに、プレない原子力政策を示すべきである。</p>	<p>原子力発電所の増設は重要な課題であると認識し、国、自治体、電力会社が協力して、それを着実に推進することが必要であるとしています。</p>
21	<p>原子力の発電以外への利用拡大が必要だと思えます。例えば、水素製造、プロセスヒート利用等です。原子力による水素製造は水素利用社会実現のカギであると思えます。</p>	<p>低炭素社会を実現するには水素をエネルギーキャリアとして効率的に利用する社会の実現が求められます。水素は二次エネルギーであるため、何らかの一次エネルギーを用いて製造しなければなりません。しかしながら、化石燃料を使って水素を製造するのではCO2の発生が伴うので水素利用の価値が低減してしまいます。そこで、原子力を利用して効率よく水素を製造することが求められています。水素は貯蔵できるもので原子力発電の深夜余剰電力で製造するか、あるいは高温ガス炉の核熱で製造すればCO2を排出することなく、水素を製造し、それを社会の隅々で効率よく利用することによって低炭素社会が実現できると期待できます。そのためには高温ガス炉による水素製造プロセス研究にぜひとも力を入れていただきたいと思えます。</p>	<p>長期的な観点から、高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術に関する研究開発の取組みが重要であるとしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
22	<p>人類の生存のために原子力利用に向けて大きく政策転換を図るべき時である。改革は教育に始まり、法体系整備、推進体制整備、原子力プラント輸出に向けての体制整備と広範に及ぶが、長期を睨み腰を据えて取り組まなければならない。</p>	<p>オイルショックを目の前にして、人類の生存にとって大量の経済的なエネルギーの確保が必須であることに異議はないであろう。この課題解決のためには、長期を睨んだ原子力の利用推進こそが唯一の解決策である。</p> <p>一方、原子力開発には、国民の合意形成、核拡散問題への対処、人材の育成、資金調達等々の大きな課題を抱えていることもまた事実である。</p> <p>人類がこのあい矛盾する難局を乗り切るには、原子力先進国としてのわが国が率先して国内の原子力開発を進めると共に、それをばねに世界の原子力開発に大きく貢献して行くことがわが国の経済成長を助け、同時に人類を救う大きな手立てである。この実現のためにはあらゆる政策をそれに向けて大きく転換して行かなければならない。</p> <p>先ず、教育の充実である。漸く初等教育で放射線とエネルギーを取り扱うことが決まったが、現実には遅々として進んでいない。大学にも漸く原子力工学科の復活傾向がみられつつある。それに甘んずることなく、文理を問わず、教養としてエネルギーの常識教育を進めるべきである。政治家の認識向上、マスコミへの教育も忘れてならない大きな課題である。</p> <p>次に法体系の改善である。わが国の原子力はわが国独自の法体系の基に発展してきたため、国際的な法体系から大きくかけ離れている。国際化を進める上で大きな障害となることが憂慮されることである。東大法制研等を中心問題点の検討は進んでいるが、国として取り上げられるに至っていない。法制研の検討結果を参考に、しっかりと提言をしていく必要がある。</p> <p>原子力開発体制にも大きな問題がある。電力自由化が進んだため、原子力発電所の建設については、電力会社の自由意思によることとなっている。電力需要が伸び悩んでいる現在、電力会社としては、大きなリスクを冒し、火力発電所を廃棄してまで原子力発電所の増設に踏み切るインセンティブはない。何らかのアメとムチが必要であろう。</p> <p>メーカーも技術力確保の点からも海外市場を開拓したくとも、米国以外に原子力発電所を売り込む術がない。需要の増大することが予想されている開発途上国に売り込むには、国内で型式認定が受けられないため、建設経緯のある炉型を売り込むことしかできない。日本の法体系を押し付けることには無理がある。政府も漸く重い腰を上げかかっているが、どれだけ期待できるであろうか。技術者教育、運転員教育についての支援体制も必須である。50年前わが国が原子力を導入した時の状況を考えるに、わが国の実力は今の途上国並み、或いはそれ以下であったかたかもしれないが、先進国の教育制度と技術移転に助けられて発展してきた歴史を思い起こす必要がある。</p> <p>人間の能力に大きな差はない、要はやる気の問題であることはオリンピックの成績を見ても分かる。何れの課題も問題が大きく、原子力委員だけの手に負えないことは事実であるが、先ず、改革から初め、一つ一つ提言をしていくことが是非とも必要である。</p>	<p>国民の原子力・エネルギー・科学技術に関するリテラシーの向上を図ることの一環として、エネルギー教育の充実が重要であるとしています。また、合理的な規制体系とすることの重要性、原子力事業の海外展開に向けた取り組みの重要性なども検討しています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
23	我が国を始め、世界各国の原子炉事故・故障・トラブルの要因の大部分が腐食による構造物、機器、配管の劣化によることから、腐食問題の抜本的な解決が急務である。具体的な方策は申立人の研究で明らかになっている。	2006年原子力総合シンポジウム時の鈴木安全委員長のスライドによれば、我が国の原子炉事故・故障・トラブルの要因の77%が機械的な要因で、しかもその大部分が機器の腐食劣化によることである。同様にISA9 2008に於けるスエーデン放射線・安全委員会のGott博士の報告でも、同国の原子力発電所でも約75%が各種の腐食劣化に起因すると説明されているし、ロシアの状況もこれに近い。このような状況を見ると、今や腐食問題の解決が、今後の高経年炉対策、稼働率の向上、そして次世代軽水炉の信頼性・経済性向上の鍵を握っていることは明らかである。申立人は個人的に原子力開発初期の Shipping Port 炉開発の時代から、現在に至るまで見落とさず申立してきた腐食機構が無いかの研究を続けていたが、これがマクロ腐食(「長距離電池腐食」)によることを突き止め、国際専門誌 Nuclear Engineering and Design (NED)誌に順次発表している。<中略> この腐食機構は、1910年頃からアメリカ議会のイニシアティブを受けてアメリカ標準局(NBS)を中心とする約50年にわたる土中腐食研究で見られたもので、極めて根源的な機構であることから、土中腐食以外にも原子炉に於ける腐食問題、鋼鉄構の異常腐食問題にも関与している可能性が高い。この腐食機構が起これば、原子力発電所全体が短絡した巨大なマクロ電池の集合体となり、陽極腐食部位での金属の溶解により発生した過剰な電子が、機器構造物を通じて陰極部に伝わり、対極反応(陰極反応)で中和されることで、電気的な閉回路が構成され腐食が急激に進行するものである。しかしこの腐食機構が発生するような状況に於いても、形成される閉回路を、構造物間に電気絶縁を施すことにより腐食の防止が出来る。こういった概念を実際に火力発電所に適用し、復水器などのフランジに電気絶縁を挿入することにより、腐食防止に成功した実例を、アメリカのEBASCOの技術者が既に1952年に専門誌Corrosionに報告している。 問題の解決には、原子炉化学者(radiation chemistry, high-temperature electrochemistry, corrosion science, basic chemistry等)の積極的な関与が欠かせない。しかしながら、世界的にもこの分野の専門家はここ20年の間に殆ど引退されて見あたらなくなっているため、我が国のイニシアチブのもとに、国際協力で世界の英知を集めた解決への努力が必要と思う。原子力委員会の強力なリーダーシップに期待している。	国民の原子力発電の安全確保に係る取組みに対する信頼を得るために、国は災害防止のために重要な設備・機器が自然現象や経年劣化を考慮しても、その重要度に応じた信頼性を有するようリスク管理の取組みを徹底することを求め、検査等によって、その取組みを確かめた結果を随時国民に対して説明する必要があるとします。この観点からもプラントの高経年化対策は重要であるとしています。
24	従来の高速炉のリサイクル技術の確立に向け、早々にももんじゅの運転を再開し、かつ高速炉燃料リサイクル技術の開発のため内装工事が中断しているJAEA東海のRETFの工事を早々に再開し、ホット試験を進めるべくFBR再処理技術の確立に邁進すべきである。	現在、六ヶ所再処理の事業はガラス固化(K施設)のトラブルで操業を開始できない状況である。これは、これまでの技術開発だけでは到底予想できないトラブルを事前把握できなかったことにもよる。(大型遠隔セル採用の問題もある。)高速炉の再処理やまた第2再処理で同様の轍を踏まないためには、できるだけ早くホット試験を遂行し、問題点を把握すべきである。いつまでたっても安全優先とばかりもんじゅ1の運転に二の足を踏んでいて(保安院の規制ばかりが優先し)、リサイクル技術の工学規模ホット試験を遂行しないのであれば、もうPu利用はやめるべきである。	六ヶ所再処理工場における再処理事業の実施を含めて、核燃料サイクルの着実な推進が重要であると述べています。
25	国は、わが国が持続可能な発展を達成するため、既設原子力発電所の有効利用をグリーンイノベーションの一環として明確に位置づけ、自ら取り組むとともに関係者へのメッセージとすべきである。	日本が経済成長を続けつつ温室効果ガスの排出を減らすために、既設原子力発電の能力を最大限活用することは最も現実的かつ経済的な方法である。現在60-70%程度に低迷しているわが国原子力発電所の設備利用率を、米国、韓国並みの90%にまで高めるためには、電気事業者による保全管理の充実等、一層の自助努力が必要であることは当然のことながら、それに加えて、科学的・合理的な安全規制の実現、原子力発電推進の必要性・重要性に関する国民の意識向上、国と立地自治体との連携改善などが必要であり、国の役割が重要である。国は、既設原子力発電所の有効利用をグリーンイノベーションの一環として明確に位置づけ、自ら取り組むとともに関係者へのメッセージとすべきである。	原子力発電の設備利用率の向上は、温室効果ガス排出量削減効果の大きい方策であり、最も重要なもののひとつです。そのために実施すべき施策について、規制体系のあり方も含めて検討いたしました。

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
26	<p>1. 将来のエネルギ―セキュリティの恒久的な確保及び原子力投資による経済効果ならびにCO2削減に貢献できる原子力発電建設計画を策定すべきである。</p> <p>2. 原子力のグローバルな展開に即応した原子力エネルギーの明確な中長期的研究開発戦略を早急に策定すべきである。</p> <p>3. 原子力のグローバルな展開に即応した原子力の輸出に対する官民挙げての支援体制を確立すべきである。</p>	<p>御意見及びその理由</p> <p>1. エネルギ―資源の国際的獲得競争激化による化石燃料の高騰及び枯渇等の不測の事態に備えるためのエネルギ―セキュリティの恒久的確保、また地球温暖化対策への貢献から原子力利用の拡大は必至であり、現増設計画の見直しは勿論のこと、既設火力発電を原子力発電に切り替えることも含めて検討し、現在の原子力発電建設計画を抜本的に見直し、将来の原子力の発電設備比率及び稼働率を各々60%以上及び90%以上の目標とすべきである。これにより今後20～30年間の建設基数は20基以上となり、約8兆円以上の投資で経済効果も大きく、CO2の大幅削減に貢献できる。</p> <p>2. 軽水炉の更なる改良、ノーマンテナンスの多目的小型原子炉の開発、高速増殖炉の早期実用化、核融合炉の開発について明確な開発目標と具体的な工程表を示し、官民一体となって強力に推進すべきである。こうした中長期的な開発戦略を具体的に示すことにより優秀な技術者、研究者を継続的に確保でき、また原子力には夢があり、チャレンジしてみたい若者がどんどん増えてくることになろう。ありふれた人材確保・開発プログラムよりは、夢を与えてくれる開発戦略、成長戦略を示すことにより原子力の人材不足は解消でき、日本の研究開発力・技術力も飛躍的に向上するだろう。</p> <p>3. 日本の原子力メーカーの海外進出が現実的になった今、早急に原子力発電プラントの輸出に対応する官民挙げての強力な支援体制を確立すべきである。国を挙げて受注、建設、運転保守まで一貫して支援できる体制の確立を目指すべきである。今までは腫れ物に触るようには誰も言い出さなかったが、世界の原発商戦では、官相のトップセールスも不可欠である。</p>	<p>対応</p> <p>原子力発電の設備利用率の向上は、温室効果ガス排出量削減効果の大きい方策であり、最も重要なもののひとつです。そのためにも実施すべき施策について、規制体系のあり方も含めて検討していきます。また、長期的な観点からの高速増殖炉等の研究開発の重要性や原子力産業の海外展開のためになすべき施策についても検討いたしました。</p>
27	<p>再処理の技術者は現在ほとんど離散しており、東海地区や六ヶ所所の燃料サイクル関連の事業で培った技術力を維持し、かつ技術伝承していく必要がある。</p>	<p>東海地区や六ヶ所所の燃料サイクル関連の業務がしほみ、再処理関連の技術者(特にメーカー)はほとんど離散しており、今後の再処理技術の技術伝承がなされていない。将来の技術力は低下してきているのが現状である。今後の事業を早々に具体化しないと、さらなる技術者の離散に繋がる。国として、事業展開のシナリオばかり策定し、具体的な事業を進展していかないと、メーカーの技術者は離散するばかりである。</p> <p>原子炉の事業は民間が展開し、技術力をなんとか維持できているが、燃料サイクル事業の技術力は国が支援しないと、ほとんど衰退していく。</p>	<p>六ヶ所再処理工場における再処理事業の実施を含めて、核燃料サイクルの着実な推進が重要であると考えています。また、長期的な観点から人材育成の重要性についても検討いたしました。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
28	<p>現行の原発体系には、まだ、余りに未解決な問題が多い。「極めて単純化された新トリウム熔融塩原発」によれば、僅かの資金と期間で実用化可能で、上記難問全ての解決改善にきよよりよかつ、世界に販売展開できるであろう。</p>	<p>1. 現行の原発体系には、まだ余りに多く未解決な問題がある。エネルギー基本政策は、「十分に経済的で、日本のみでなく世界市民の広い賛同と積極的利用が促進されるもの」でなければならぬ。しかし、OECDの真解でも「原発規模の現状維持」は精一杯に近い。これでは、世界が危うい。</p> <p>2. 現状維持努力は必須であるが、同時に、その改善打開を「新技術で積極的に実行」すべきである。それは、すべてに益する。</p> <p>3. 「極めて単純化された新トリウム熔融塩原発」により可能。</p> <p>しかも、僅かの資金と期間で実用化可能で、下記のように現存の諸難問のほとんどすべての解決に役立ち、世界に販売展開できるであろう。その一部のみを示す</p> <p>① 高い安全性：原理的に「重大事故」はありえない。</p> <p>② 高い核拡散抵抗性：トリウムなど超ウラン元素が殆ど生まれず、また強烈なガンマ放射能で、核拡散・テロ利用の防止に最適。</p> <p>③ 核廃棄物の減少：同上の利用の他に、運転・保守作業の僅少化で高・低レベル核廃棄物が大きく減少。トリウム消費にも最適。</p> <p>④ 再処理作業の単純低コスト：燃料体の溶解・再製造が皆無で、圧倒的に単純かつ低廉安価は作業となり、しかも既存使用済み燃料体を圧倒的に単純・経済的に処理処分でき、得られたトリウム含有熔融塩燃料を有効利用できる。</p> <p>⑤ 高性能小型炉型も経済的：単純常圧密閉炉容器でしかも小型でも「核燃料供給自足」可能。工場生産で量産でき、世界展開容易。</p> <p>⑥ 高い経済性：上記から自明であろう。単純で理想的原発。</p> <p>⑦ 小さい開発費：単純で開発項目僅少。しかも基礎開発完了しており、機器開発に「同じ高温融体炉のナトリウム技術」が流用可能。</p> <p>⑧ 早い実用化：初期燃料に上記の「トリウム含有塩」を利用すれば、約10年強と1500億円で小型炉FUIIが完成できる。</p> <p>⑨ 従って、現在の原発産業界系を全く乱すことなく、その困難課題を打開救済しつつ、円滑に行こう展開が可能である。</p> <p>(要約すると、現在の日本の国策を全く乱すことなく、民衆中心の国際共同により、「十分保守的・堅固に整備した新技術基盤」により僅かな資金で十数年後から実用をはじめ、「余剰トリウム」のみでなく再処理工場能力をこえる「使用済み燃料処理」を引き受け、また有力な「輸出産業創出」ができて、「排出量取引」への国費を無くせるであろう。)</p> <p>4. 長期的には約30年以内に「トリウム燃料増殖サイクル」を完成させ、今世紀中頃には、「世界の一時的エネルギーの約半分」を供給できる極めて経済的で巨大な新原子力産業創生が、十分可能である</p>	<p>トリウムを有効利用できれば、核燃料として原子炉で用いることができる天然資源が大幅に増える可能性があるがあります。しかし、トリウムを利用するためにはウラン・プルトニウムを利用する技術が先行して確立していることが必要です。このため当面は、我が国が実用化を目指す開発活動に位置づけられています。この利用技術についても適切な水準で研究開発を継続的に推進していくことは必要と考えられます。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
29	<p>食品照射を推進するためには、まず食品安全委員会がWHO/IAEA/FAOが1980年に出した安全宣言を日本として評価すること、その評価に基づいて食品衛生法を改訂することであり、そのために原子力委員会は厚労省・農水省との合同議論の場を作る必要がある。</p>	<p>食品照射を考えるまず第一歩は、本当にニーズがあるかということである。ニーズが無いのに議論しても始まらない。ニーズには現状のニーズと将来のニーズがあるが、先ず現状のニーズを明らかにする必要がある。</p> <p>私の知る限りでは、青森のニンニク農家が食品照射による芽止め効果を試験したことがある。小麦粉業界もHACCPの普及に伴って原料の小麦粉の菌数を減らしたいという要望から照射試験を行ったことがあった。種苗業界は種子の殺菌に照射を取り入れたいと試験した話も聞く。</p> <p>国内でも小さなニーズを含めれば潜在的なニーズは多数あるだろう。しかし、表には出てこない。何かと云えば、食品衛生法で照射は原則禁止されており、許可を受けるためには安全性のデータを添付しなければならぬし、予想される反対派の不買運動にも耐えなければならぬ。資金力の乏しい小さな業界がこんなリスクを犯すことが出来る訳がないのである。</p> <p>国内よりももっと大きなニーズは海外から照射食品を輸入したいというニーズであろう。日本が最も多く食糧を輸入している米国と中国は食品照射の最大普及国であり、次に輸入量の多い東南アジア諸国やオーストラリアなども食品照射が普及している。食品衛生法で照射を原則禁止しておきながら、検知法も十分に整備されていない状態だから、日本にどれだけ多くの照射食品が輸入されているか知るよしもないが、その量は膨大なものかもしれない。</p> <p>食糧自給率が40%を切る現状では、照射食品を受け入れられないと言えない状況にはないのではなかろうか。将来、食糧自給率が80%を超えようになれば、国産の食糧を省エネで長期に衛生的に保存する手段として、食品照射が必要となってくる。私は現在でも貯蔵米の殺菌には照射を行うべきだと考えている。以前は臭化メチルが使われていたが温暖化防止のために2005年に世界的に全面禁止されたため、日本はやむなく低温貯蔵に切り替えて大きな冷蔵庫に蓄えている。消費電力は膨大になろうが、照射を使えば室温で貯蔵できるし、虫を完全に殺すことができる。</p> <p>計算はしていないが省エネ効果は差も大きくないだろう。多量の穀物の殺菌は照射が最も得意とする分野であるから、活用する価値が高い。</p> <p>照射食品の輸入ニーズが唯一顕在化したのが、スパイス業界である。世界中でスパイスの照射が許可され、流通している訳だから、日本の業界と流通している良品質の商品を買いたいのは当然だろうが、わざわざ未照射のスパイスをわざわざ得ない。未照射のスパイスには虫もいるしカビも生えるから、アフラトキシンのようなカビ毒も心配しなければならぬ。もし、検査所でアフラトキシンが</p> <p>(以下略)</p>	<p>放射線利用が国民生活の向上に役立つものであるとの認識の下、その技術開発や人材育成、環境整備が重要であるとしています。また、正しい理解を促進するための原子力発電や放射線利用についての教育の充実も重要であると考えられます。原子力委員会では放射線利用についての政策評価を実施しており、現在、報告書案を取りまとめている。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
30	<p>原子力教育はエネルギーとしての重要性を教える前に、まず放射線を理解することから始めないといけない。この順序を間違えたらつまずいても悪魔の放射線、悪魔の原子炉のイメージを払拭できない。教育指導要領を変える必要があるのではないか。</p>	<p>一般市民の意識には、原発＝原爆＝放射線＝発ガン・死のイメージ連鎖がある。特に被爆国日本では原爆＝発ガン・死という強烈なイメージが先にあって、それに原発が後発したものだから、同じ連鎖の範疇に入ってしまったという歴史的不幸がある。原発と原爆の響きが似ているものだから、よけい始末に悪い。だから放射線は怖い物・危ない物の代表となり、原発でも事故を起こした時の厄介者としての見方が定着している。しかし、一方でレントゲン写真や放射線治療など身近なところで役立つ放射線も知っている。だから、一般市民から「悪い放射線」と「良い放射線」という言葉を聞くことがしばしばある。放射線それ自体に良いも悪いもない。それは使い方が普通である。平成20年度に中学校の教育要領が改訂され、原子力を教えるようになってきた。しかし、その内容を見るとエネルギーの中で原子力も大切であることを教える。原爆の中の放射線は「悪い放射線」であり、それを印象付けてから、良い利用の方法も教える。原爆の中で最初の刷り込みが残ってしまっ、放射線を正しく理解するのが難しい。放射線を正しく理解しない限り、原爆＝原爆＝放射線＝発ガン・死という負のイメージ連鎖を払拭することは難しいだろう。</p> <p>だから先ず歴史に沿って放射線を教える必要がある。私は小学校で太陽や光や空気などの自然を理解する一環として、自然放射線を教えるべきだろうと考えている。自然界には目に見えないけれども環境因子の一つとして放射線があり、それは大地や宇宙からも降り注いでいること、オーロラは太陽から放射線が書らしの当たって発光していることなど自然現象として理解させることだろう。中学校でその放射線が書らしの中に発電も含めて他分野で役立っていること、放射線の量によって影響が違ってくることを教える。同時に、エネルギー利用は不幸にして原爆という形で最初に使われたが、地球温暖化の中で炭酸ガスを排出しないエネルギー源として今後大切であることを教えていくのが順序ではないだろうか。そうすれば使い方を間違っていないことも理解できる。</p> <p>原子力関係者としては、エネルギー利用が最重要課題であるがために、それを何としても理解させようとするため、押しつけのPA活動になってしまっ、一般市民の素朴な感情(負のイメージ)に引き合っ来なかったのではないだろうか。エネルギー利用も放射線利用(中性子利用)の一環だとおもう。(以下略)</p>	<p>国民の原子力・エネルギー・科学技術に関するリテラシーの向上を図ることが重要であり、その一環として次代を担う若い世代へのエネルギー教育が重要であり、そのため、学習の機会や場所の提供、相互理解活動の担い手の育成等の活動を一層充実することが必要であると考えられます。また、学校教育の中で、原子力や放射線利用に関する教育が行なわれ、国民の科学的知見に基づき正しい理解が促進されることも重要であるとしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
31	<p>これまでの原子力行政の発想を転換して、本間に地域住民の生活に密着した原子炉を作るにはどうしたらよいかを考えてみる必要があるのではないだろうか。それによって次世代の原子炉を何にするかは自ずと決まってくるように思う。</p>	<p>これまで原子力発電所は、国が主導し電力会社が設置してきた。それも立地地域への多額の補助金によって成り立ってきたと言える。しかし、地元住民の意識は危険な迷惑物を引き受ける代わりの保証金の感覚しかないのではないだろうか。勿論、道路を整備し沢山の施設を作った折、数年前に建設された施設の所在の感謝の対象にはなっていない。事実、敦賀の旅館に泊まった折、数年前に建設された施設の所々とか原子力と名の付く施設は多いから覚えきれないのだそうだ。地元の生活に密着していないのである。</p> <p>次世代原子炉は高速増殖炉だと言われている。しかし、高速増殖炉が普及したとしても住民の意識が変化するとは思えない。原子力が地元で愛されるように改めいく必要がある。私は、次世代原子炉が直接地元住民にとって役立つ必要はない。感謝の対象となるように改めいく必要がある。私は、次世代の原子炉は高速増殖炉よりも、安全性優先、多目的に使える高温ガス炉を優先すべきだと思っている。そしてこの高温ガス炉を中心に捉えた「原子力コンプレックス」とも言うべき地域産業共同体を形成する必要がある。そこには熱効配に応じて高熱利用の工場群から熱利用の工場群が同心円状に集結し、更にその外側には低熱利用の農業・漁業などの食料生産郡や地域暖房などが存在するというものである。これは、原子力発電所が単にお湯を沸かして発電するだけの単目的の施設ではなく、工業から食料生産に至るあらゆる分野の産業を支えるものを実証するのである。そうすれば地元への貢献が具体的に実生活に直結するものであるから、住民にとって原子炉が身近な対象となり、自分たちで安全を確保する意識が育まれる。原子炉が地元の生活に密着して役立つものであれば、地元で出した放射線性廃棄物は地元で処理するという意識も高まり、廃棄物問題も自ずと解決する道が開かれるのではないだろうか。</p>	<p>立地地域の有する人や資金、資産を効果的に活用する長期ビジョンを地域が主体的に構築してその実現を目指して関係者が力を合わせて取り組むことが必要であり、原子力施設の事業者等は、その立地地域のそうした取り組みにその有する施設や事業特性、ノウハウを広く活用し、地域の一員として、積極的に参加していくことが重要であるとの観点で検討を行いました。</p>
32	<p>原子力発電所の新増設等を着実に進めるため、首相が国民に対し、原子力利用が我が国の成長のためには必要不可欠であること、グリーン・イノベーションを支える重要な資源であることを強力に発信していくべきである。</p>	<p>新成長戦略(基本方針)においては、政治の強力なリーダーシップが要請となっていることから、原子力発電所の新増設等を着実に進めるため、首相が国民に対し、原子力利用が我が国の成長のためには必要不可欠であることや、グリーン・イノベーションを支える重要な資源であることを強力に発信していくべきである。</p> <p>また、高レベル放射性廃棄物の最終処分等についても、政治の強力なリーダーシップにより早期解決を図っていくべきである。</p>	<p>原子力発電所の新増設は重要な課題であると認識し、国、自治体、電力会社が協力して、それを着実に推進することが必要であるとしています。また、放射性廃棄物の処理処分を含む核燃料サイクルの着実な推進が重要であるとしています。</p>
33	<p>科学・技術立国戦略の「産学連携など大学・研究機関における研究成果を地域の活性化につなげる取組」を原子力立地地域に展開することによる地域活性化の推進が必要である。</p>	<p>新成長戦略(基本方針)の科学・技術立国戦略において「産学連携など大学・研究機関における研究成果を地域の活性化につなげる取組を進める」とされており、原子力に関するこれらの取組を原子力立地地域に展開することにより地域活性化を推進することが必要である。</p>	<p>立地地域の有する人や資金、資産を効果的に活用する長期ビジョンを地域が主体的に構築してその実現を目指して関係者が力を合わせて取り組むことが必要であり、原子力施設の事業者等は、その立地地域のそうした取り組みにその有する施設や事業特性、ノウハウを広く活用し、地域の一員として、積極的に参加していくことが重要であるとの観点で検討を行いました。</p>
34	<p>原子力施設立地自治体における原子力施設との共生を確保する観点から、原子力施設立地自治体に対する国民の感謝の念を醸成するよう取組が地域活性化の前提として必要である。</p>	<p>原子力利用が我が国の成長にとって必要不可欠なのであれば、原子力施設立地自治体は国民からの感謝の念を示されてしかるべきであるが、原子力施設立地自治体は、原子力施設の反対運動の標的とされやすく、また、国民においても、「地域振興と引き替えに迷惑施設を受け入れた自治体」という深層意識があることは否めない。このため、原子力施設立地自治体における原子力施設との共生を確保する観点から、原子力施設立地自治体に対する国民の感謝の念を醸成し、原子力施設立地自治体が当該施設に対して誇りを持って誇りを育てるよう取組が地域活性化の前提として必要である。</p>	<p>立地地域の有する人や資金、資産を効果的に活用する長期ビジョンを地域が主体的に構築してその実現を目指して関係者が力を合わせて取り組むことが必要であり、原子力施設の事業者等は、その立地地域のそうした取り組みにその有する施設や事業特性、ノウハウを広く活用し、地域の一員として、積極的に参加していくことが重要であるとの観点で検討を行いました。</p>



御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
35	原子力発電所の定期検査間隔の最適化については、原子力施設における放射線業務従事者の集団線量の低減の観点から、速やかに進める必要がある。	総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会においては、放射線管理小委員会を設置し、原子力施設における放射線業務従事者の集団線量の低減対策について調査・審議を行うこととしている。このため、同委員会とも連携し、原子力発電所の定期検査間隔の最適化を、原子力施設における放射線業務従事者の集団線量の低減の観点からも、速やかに進める必要がある。	信頼性重視保全方式をはじめ、原子力発電所の新しい検査制度の定着に向けた取り組みが重要であると観点から検討を行いました。
36	原子力発電所の設備利用率向上、出力向上のための取組を、科学・技術立国戦略における研究開発の取組に位置つけて推進を強化することも検討していく必要がある。	原子力発電は我が国の科学・技術の粋を結集したものであることから、原子力発電所の設備利用率向上、出力向上のための取組を、科学・技術立国戦略における研究開発の取組に位置つけて推進を強化することも検討していく必要がある。	原子力発電の設備利用率の向上や出力の向上は、温室効果ガス排出量削減効果の大きい方策であり、最も重要なもののひとつです。そのために、実施すべき施策について検討を行いました。
37	環境の観点から原子力を推進するために、放射線物質による環境への影響が社会通念上容認できるものであることについて国民的合意を得るための取組が必要である。	温暖化防止という環境の観点から原子力を推進しようとする場合、「原子力施設は放射性物質による環境への影響があるため問題がある」との主張がなされることがあるため、原子力施設からの放射性物質による環境への影響が社会通念上容認できるものについて国民的合意を得るための取組が必要である。	国自らが検査結果を国民に説明し、安全確保に対する取り組みに対する信頼を得る努力をすること、国民に対するエネルギー教育を一層充実することなどが重要であります。また、政策策定に係るデータを最新の情報技術を用いて誰でも共有できるようデータ公開イノベーションとも言うべき取組みを立ちあげることの重要性についても検討いたしました。
38	原子力発電所の新規立地地点において、放射線医療施設などを整備することにより、放射線の有用性、安全性についての理解を深めていくことについて検討する必要がある。	放射線医療施設などの放射線利用施設は、原子力発電所に比べ放射線の有用性、安全性について理解を得やすいと考えられるため、原子力発電所の新規立地地点において、放射線医療施設などを整備することにより、放射線の有用性、安全性についての理解を深めていくことについて検討する必要がある。	放射線施設を利用しやすいものにするともに、関係者を連携するネットワークを整備して、放射線利用に関する相互学習を強化し、知識管理を充実すること、国民に対する放射線利用等のエネルギー教育を推進することなどが重要であります。

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
39	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境・エネルギー対策でまず原子力重点、太陽光、風力発電は技術進展、経済性をみてじっくり進めること。</li> <li>・2030年頃の廃炉・更新対策に官民挙げて取り組む、少なくとも18基程度を目標とする。地点対策、設備投資のありかた、稼働率向上</li> </ul>	<p>御意見及びその理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー・環境対策のため原子力に重点をおくこと。需要に関わらず原子力の比率向上は国家、国民に裨益すると思われる。現在40%程度以上とされているが60%を視野に入れるべきであろう。</li> <li>・従来の電源計画は向こう10年の需要に関する見直しに立って行われているようだ。CO2、自然エネルギーとの関係、化石燃料の枯渇傾向、原発の廃炉更新を、原発新地点確保、将来の火力用地の原子力施設への転換(中間貯蔵他)を見て25年ぐらいの長期展望のもとに電源計画を立てる。3年ぐらいで見直す。</li> <li>・KWHのみならずKWHIにも対応する。</li> <li>・国と地方自治体との権限の明確化、原発の運転継続に当たり当該責任者である電気事業者、国の許可があっても自治体との関係で運れる場合が少なくない。安全に関わるなら、国防、外交と同じ位置づけで国の権限を重視する。</li> <li>・原子力もエネルギー・環境政策の一環、太陽光、風力発電も同じ、現状はコストが高い、CO2抑制能力が低い、太陽光発電に重点が置かれすぎている</li> <li>・廃炉・更新の対策</li> <li>・原発の時期に弾力性を持たせ、作業の均平価をはかるとは雇用・景気にも関係する。太陽光発電の刺激より大きいのではなからうか。火力発電の運転期間、廃炉による発電ギャップは上記(エネルギー・環境対策のため原子力に重点を)にもからむ。</li> <li>・長期設備投資</li> <li>・原子力発電所サイト敷地点の確保、原子力の比率向上のため前倒しに原発を投入することは民間の経営負担となる。特に、資金手当は(国ならでも)民間では、長期借款に法的な便宜がはかられないと難しいであろう。</li> <li>・電化を前向きに</li> <li>・環境・エネルギー供給の点で今後の要のひとつは電気自動車、家庭電化、深夜電力利用-リサイクル、蓄電池-がある。自然エネルギーも考えられるが量的確保からは、原子力発電が最も適している。</li> </ul>	<p>対応</p> <p>エネルギー安定供給の確保、地球温暖化問題への対応は原子力発電が果たしうる役割であるとしていきます。また、この役割を果たすために、新増設の着実な推進が重要であるとしています。</p> <p>温室効果ガスの排出量削減はエネルギーの供給と利用に係る様々な削減オプションの組合せを追求することによって達成されるものであり、この観点からの検討を行いました。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
40	<p>・市民を挙げた計画、推進協議機関によりエネルギー・環境を含めた長期的な電源計画を立てる。これは一度決めたら絶対というのではなく3年位で見直していく。長期設備投資、借款への便宜、国と地方の権限で国の関与を高める。</p>	<p>・エネルギー・環境対策のため原子力に重点をおくこと。需要に関わらず原子力の比率向上は国家、国民に裨益する。現在40%程度以上とされているが60%を視野に入れるべきであろう。                      従来の電源計画は向こう10年の需要に関する見直しに立って行われているようだ。CO2、自然エネルギーとの関係、化石燃料の枯渇傾向、原発の廃炉更新、原発新地点確保、将来の火力用地の原子力施設への転換(中間貯蔵他)を見て25年ぐらいの長期展望のもとに電源計画を立てる。3年ぐらいで見直す。                      KWHのみならずKWHIにも対応する。                      国と地方自治体との権限の明確化、原発の運転継続に当たり当該責任者である電気事業者、国の許可があっても自治体との関係で遅れる場合が少なくない。安全に関わるなら、国防、外交と同じ位置づけで国の権限を重視する。                      原子力もエネルギー・環境政策の一環、太陽光、風力発電も同じ、現状はコストが高い、CO2抑制能力が低い、太陽光発電に重点が置かれすぎている。                      ・廃炉・更新の対策                      原発廃炉の時期より大きいのではないだろうか。火力発電の運転期間、廃炉による発電ギャップは上記(エネルギー・環境対策のため原子力に重点を)にもからむ。                      ・長期設備投資                      原子力発電所サイト敷地点の確保、原子力の比率向上のため前倒しに原発を投入することは民間の経営負担となる。特に、資金手当は(国ならできても)民間では、長期借款に法的な便宜がはかられないと難しいであろう。                      ・電化を前向きに                      環境・エネルギー供給の点で今後の要のひとつは電気自動車、家庭電化、深夜電力利用-リサイクル、蓄電池がある。自然エネルギーも考えられるが量的確保からは、原子力発電が最も適している。</p>	<p>エネルギー安定供給の確保、地球温暖化問題への対応は原子力発電が果たしうる役割であるとしています。また、この役割を果たすために、新増設の着実な推進が重要であるとしています。                      温室効果ガスの排出量削減はエネルギーの供給と利用に係る様々な削減オプションの組合せを追求することによって達成されるものであり、この観点からの検討を行いました。</p>
41	<p>原子力を水素製造や工業プロセス熱源など発電以外の利用へ拡大することは、地球環境保全の観点から極めて重要な課題であり、このための原子力利用技術開発を加速すべきである。</p>	<p>原子力の発電以外の利用技術開発は、エネルギー消費の大きな部分を占める熱利用や、近い将来急激な拡大が予想される水素需要拡大への対応の観点から非常に重要な課題である。このため、我が国はHTTR計画を中軸とした高温ガス炉及びその利用技術の研究開発を推進し、世界の最先端の実績と成果を挙げてきている。しかしながら、高温ガス炉HTTRは完成し順調な運転を継続しているものの、これを活用した利用技術開発に対しては、近年、予算措置が極めて乏しくなり研究開発が停滞しているようであり、このままでは、研究開発の進展どころか、蓄積してきた技術の維持継承や関連分野の人材育成が極めて困難になることすら危惧される。従って、地球環境保全の観点から極めて重要な課題である原子力の発電以外の利用技術開発を中長期的にしっかりと位置づけ、高温ガス炉を利用した発電+水素製造、あるいは、発電+熱利用のシステム研究開発の計画を加速すべきである。</p>	<p>長期的な観点から、高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術に関する研究開発の取組みが重要であるとしています。</p>
42	<p>放射性廃棄物の利用</p>	<p>大部分の放射性廃棄物は、現在いかに長期廃棄保存するか、どこに、どのように、等後ろ向きの考えで、レサイクル(レユウスの)提案が、ありません。                      そこで、(一時、この様な研究がなされたことは、きおくにあります)放射性廃棄物による(ガンマ線?)による、有害物質の化学結合を切断に利用できないでしょうか。? 特に、二酸化炭素の分解の研究は有望と考えられます。                      御一考のほどお願いいたします。</p>	<p>クリアランス材のリサイクルは、原子力発電所の廃止措置において、重要な課題であり、今後到来するリブレード時代では、着実に取り組むべきものと考えます。これを含めて、新増設の環境整備が重要であるとしています。</p>
43	<p>原子炉の完全地下方式</p>	<p>現在原子炉(使用済み燃料)は半地下式ですが、原子炉建屋の作業をリモート方式(ロボット等の使用)で、原子炉の立地条件の緩和が、必要と考えます。                      このとき、重要なことは、地下に原子炉一基に対して、2ないし3倍の地下空間を用意することです。(この空間は、原子炉用でもよいし、その他の多目的でも、よいと考えられます。)</p>	<p>長期的な観点から、時代の要求に応えうる原子力技術の研究開発の取組みが重要であるとしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
44	<p>○エネルギー安定供給、地球温暖化防止の観点から原子力発電は今後も必要不可欠な技術である。</p> <p>○原子力エネルギーを発電以外の一般産業用熱源に利用することで更なる炭酸ガス削減が図れる。</p> <p>○核熱利用技術は、今後の技術革新も含め持続的成長戦略にとつて重要であり、国内外の一層の発展に寄与するものと考え</p>	<p>○日本の1次エネルギー供給量の約12%、発電量の約30%(いずれも2006年)が原子力でまかなわれており、原子力発電はエネルギー供給の安定化、炭酸ガス放出削減に今後大きな貢献を行う有効な手段である。</p> <p>○2007年時点で1次エネルギーに占める電力の割合は約40%であり、残りの60%については対策がとられていない。日本政府は温室効果ガス削減目標として2020年までに1990年比で25%削減を目指すという従来の高い目標を宣言している。この目標達成の為に発電以外の一般産業分野への原子力エネルギーの導入が不可欠である。</p> <p>○一般産業における炭酸ガス放出の観点からは、エネルギー多消費産業である、製鉄、セメント、製紙、化学工業での原子力エネルギーの利用が考えられる。また、運輸部門でも電力化が難しいトラック輸送や船舶輸送では電力以外のエネルギーを考える必要がある。</p> <p>○例えば、製鉄では水素還元法、自家車では燃料電池利用が、製紙、化学工業ではコージェネレーションによる高温水蒸気利用が有効と考えられる。原子力による水素製造やコージェネレーションに利用可能な原子炉として高温ガス炉がある。</p> <p>○高温ガス炉は、万が一異常があっても、勝手に止まる、冷える、放射能が閉じ込められると言う固有の安全性もつ原子炉である。国内では既に日本原子力研究開発機構が高温工学試験研究炉を運転中であり、これを積極的に利用すれば、発電以外の一般産業向けに原子力エネルギーを活用する技術開発が可能である。原子力エネルギーの一般産業への利用を成長戦略含めることは国内外の一層の発展に寄与するものと考えられる。</p> <p>○尚、現在「地球温暖化対策基本法」の策定「エネルギー基本計画」の見直し作業が実施されているが、原子力発電以外に一般産業用へ原子力エネルギー導入の位置付けも改めて明確にすべきと考える。</p>	<p>原子力発電は温室効果ガス排出量の削減に大きな役割を担うものであるとされています。また、長期的な観点から、高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術に関する研究開発の取組みが重要であるとしています。</p>
45	<p>エネルギー全体の中での位置づけと原子力立国に向けた戦略の具体化:エネルギー基本計画、原子力大綱およびこれの施策案が、検討され、成果を上げていると思われるが、反面、まだまだ目立った成果を上げるに至っておらず、これから原子力を導入しようとする諸国から、また一般公衆から日本の原子力技術への信頼と国および各レベルの取り組みの意欲が伝わるように一層の努力と継続をお願いしたい。(既に着手されているようにも思われますが、敢えて具申申し上げます。)</p>	<p>原子力エネルギーによる成長、安全保障、環境問題への貢献について広く認識があらたまり、日本でも積極的な導入について理解が進んだ。</p> <p>日本では国のエネルギー事情から、さまざまな問題が発生したにも関わらず、これに関わる専門家、事業者の努力と、また一般の公衆の理解から、改善に向けた努力とともに、政府においては「原子力立国」、「高速炉サイクリング技術」の国家基幹技術の新機軸が打ち出された。また産業界にあっては、3つの主要な原子力事業者を擁することから、日本の成長の一翼となることが期待される。</p> <p>他方、国際展開の点では、WH(東芝グループ)の米国・中国における展開、GE(日立と提携)の米国展開など三菱重工のUS-APWR、東芝によるABWRの応札の少数の例を除き、その実力に見合った成果を上げていない。日本では中国への売り込み、インドネシアへの協力などを模索したものの、アジアにおいても今後事業展開(プラント、燃料輸出、サービスの提供)について着実な成果を上げるの見通しがない。この問題について真剣な反省と戦略の立案が必要である。</p>	<p>我が国の原子力産業の国際競争力を高めるために、国際水準の設備利用率の達成など我が国の原子力に関する総合的なパフォーマンスを国際社会が評価する高いレベルに維持し、優れた技術レベルを確保することが重要であるとしています。また、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができれば体制の構築が重要であるとしています。</p>
46	<p>日本政府が積極的な原子力製品、サービスの輸出の支援を行う(既に一部、着手されているようにも思われますが、敢えて具申申し上げます。)</p>	<p>受け入れ国は通常の製品、サービスの提供と異なり、政府の関与、包括的な協力、長期は支援に重点をおいて選択している。たとえば、フランス、ロシア、韓国では元自みずから、売り込み、さまざまな支援を相手国のトップに当たっており、少なくとも、従来、日本では、政府・外務省に積極的な活動は見られない。</p>	<p>原子力を新規に導入する国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができれば体制の構築が重要であるとしています。また、投資障壁やリスクの低減の重要性も検討いたしました。</p>
47	<p>中長期的な課題としての核燃料サイクルの実現: 国家基幹技術である高速炉核燃料サイクルの着実な実用化。(既に着手されているようにも思われますが、敢えて具申申し上げます。)</p>	<p>日本はフランスとならび、軽水炉プラント技術、燃料加工事業の自主独立で商業的に提供でき、また濃縮事業、再処理事業についても実施に向けて推進中である。ウラン資源の開発精錬は欠けているが、長期的には高速炉核燃料サイクルの実用化・経済性向上の実現により、原子力立国をさらに強固なものにすることができ</p>	<p>六ヶ所再処理工場における再処理事業の実施を含めて、核燃料サイクルの着実な推進が重要であるとしています。また、長期的な観点から高速増殖炉サイクルの研究開発の重要性についても検討いたしました。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
48	<p>中長期的な課題としての核燃料サイクルの実現、処分事業の実施と再処理事業の国産化(あるいは対等の提携)支援</p>	<p>処分事業の実施と再処理事業の国産化は自国の原子力発電を持続可能にするには必須である。再処理工場の商業運転が滞りてうことは至極残念であるが、これが実施されても、技術提供元であるフランス側にその技術の実施権を独占されている。第2再処理工場に向けては再処理技術の国産化、事業の独立が必要である。他方、再処理工場の需要は発電所に比べ、長期間の閑散期が生じ、民間単独で事業を支えることが困難である。</p>	<p>六ヶ所再処理工場における再処理事業の実施、放射性廃棄物の処理処分事業を含めて、核燃料サイクルの着実な推進が重要であるとしています。</p>
49	<p>原子力立国に向けた戦略の具体化：海外展開における国の関与、支援を目的に原子力庁設立</p>	<p>受け入れ国は通常の製品、サービスの提供と異なり、政府の関与、包括的な協力、長期は支援に重点をおいて選択している。たとえば、フランス、ロシア、韓国では元首みずから、売り込み、さまざまな支援を相手国のトップに当たっている。少なくとも、従来、日本では、政府・外務省に積極的な活動は見られない。既に広く報道されている以外にも、中国への軽水炉売り込みに当時の大統領(アベバコE)とともに活動し、ジュネールからのウラン輸入確保にはサルゴジ大統領(アベバコE)とともに活動しています。(既に一部、着手されているようにも思われますが、敢えて具申申し上げます。)</p>	<p>我が国の原子力産業の国際競争力を向上するため、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制の構築が重要であるとしています。</p>
50	<p>原子力システム全体の産業力の強化：ウラン資源調達・確保、再処理事業の自立、処分事業の実用化</p>	<p>プラント設計建設には強いが、原子力システム全体ではフランスに遅れている。原子力立国には是非必要。</p>	<p>六ヶ所再処理工場における再処理事業の実施、放射性廃棄物の処理処分事業を含めて、核燃料サイクルの着実な推進が重要であるとしています。</p>
51	<p>電力事業の国際展開：電力事業者が自らの経営判断に行うことが望ましいが、これが困難であれば、原子力庁を新設し、推進する。</p>	<p>十電力体制(沖縄電力+九電力)の中で、電力事業者は国内需要に対する供給者責任をのみ果たせば、安泰といった経営が進められてきた。この結果、長期的な需要低迷の中にあっても、国外への展開を行なわれない。原子力立国、原子力事業で日本の成長を支える。また、日本製の原子力プラントの輸出、受け入れ促進、アジアの原子力発電の協力において電力事業者の国際展開が大きな起爆利となる。日本の電力事業者の実力、電力の質は他の国くらべ高く、アジアの国には電力事業者の協力を必要とするところが多い。</p>	<p>我が国の原子力産業の国際競争力を向上するため、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制の構築が重要であるとしています。</p>
52	<p>原子力事業を中核としたアトムパワーシートの推進：原子力立地の推進と地方の活性化を目的に、東海・大洗・若狹・敦賀、青森県・六ヶ所所の三拠点を重点地域として、域外・海外に原子力関連商品、サービスを供給できるように生産力を高めるアトムパワーシートを提案する。推進にあたっては、中央政府と地方との役割分担を明確することが大切である。</p>	<p>グローバル化の中で地方の競争力、生産力、魅力が相対的に低下している。中央からの資金の活用、地方行政の支え、インフラ整備では、地方自治体職員、関連事業者の待遇改善にはつながらず、地方が域外へ売れる商品、サービス、すなわち、地方の成長・活性化にはつながらない。原子力事業は高い付加価値と第3者が容易に取り組めない事業であって、かつ都市部に立地しにくい。原子力立地は原子力問題の大きな部分であり、地方政治の場では首長の政治力のアピールに使用れ、中央政府は受身な対応に終始している。中央政府は原子力行政に責任を負い、地方は地方の産業力育成と住民の生活に責任を負うべきである。それぞれの役割分担から、アトムパワーシートでは地元の原子力事業を育成し、住民の雇用役に役立てる。中央政府は地方の自主性、責任ある対応を前提として原子力行政に沿って支援するべきと考える。これにより、立地地域が支え、住民に喜ばれる原子力立国が推進される。</p>	<p>立地地域の有する人や資金、資産を効果的に活用する長期ビジョンを地域が主体的に構築してその実現を目指して関係者が力を合わせて取り組むことが必要であり、原子力施設の事業者等は、その立地地域のそうした取り組みにその有する施設や事業特性、ノウハウを広く活用し、地域の一人として、積極的に参加していくことが重要であるとの観点で検討を行いました。</p>
53	<p>高レベル廃棄物の処理・処分事業の実施に向けた取組みについて広報の充実と新たな視点の導入として安全情報広報活動推進と？処分場を放射性物質の研究・利用の場として進めることを提案します。</p>	<p>大きく言えば、高レベル廃棄物の処分場の安全性は高いと思われませんが、マスコミなどには意図的、あるいは漠然と安全性に疑惑を抱かせるものがあります。丁寧な安全情報の提示が必要であると思います。放射性物質の化学的(、物理的)な挙動にはまだまだわかっていないことが多く、同位体効果には今後利用可能なものもあるように思います。単なるごみ処分場で、かつ、今までになく危険なものと言うことでは受け入れられる地域は今後も現れないように思います。夢のある、誇れる施設としての視点が必要だと思えます。</p>	<p>放射性廃棄物の処理処分事業を含めて、核燃料サイクルの着実な推進が重要であるとしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
54	安全規制の合理化・効率化・稼働率向上に向けた安全規制の合理化・効率化を行い、事業者が自主的に安全性向上に努められるような仕組みを作る。(原子力安全委員会の所掌のようにも思いますが、設備利用率の議論は原子力委員会に属するものと判断し、敢えて具申申し上げます。)	安全は原子力推進の大前提である。日本の軽水炉の運転状況は計画外停止の発生率、燃料破損率が米国などに比べ1桁ほど低い、他方、設備利用率が米国では90%を超えているのに対し、20%以上低い。種々経緯があり、一概に言うことは難しいが、非常にアンバランスであり、安全規制強化が安全性向上につながるが、安全の向上につながる安全規制は無駄である。安全の向上に、事業者の士気を挫き、非常に危険である。	原子力発電の安全確保の取組みに対する国民の信頼を確保することや新しい取組みに対して柔軟でありながら、信頼される原子力安全規制システムを構築することが重要であるとしています。
55	化石起源エネルギーから原子力エネルギーへの転換と原子力エネルギーと自然エネルギーの共存を前提に、日本がリード国として長期にわたる原子力発電の利用を海外の特にアジア諸国に産官字が広めていくこと。	国内の原子力発電が更なる成長を遂げるためには、海外の特にアジア諸国の化石資源によるエネルギー供給を原子力発電へ転換させていくことが日本の原子力発電の成長と地球温暖化対策への貢献につながるものであり、また、非発電分野における日本の技術を提供することが重要である。	我が国の原子力産業の国際競争力を向上するため、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制を構築すること、アジア地域における原子力連携を強化することが重要であるとしています。
56	日本が最先端の技術を有する発電分野に係る軽水炉技術だけでなく、特に非発電分野における高温ガス炉及びその利用技術についてアジア諸国を始め海外に広めていくとともに、共同で技術開発を進めていくこと。	非発電分野の原子力エネルギー利用として、熱を用いて発電や水素製造、海水淡水化などに有効である高温ガス炉による熱利用技術は世界でも重要な技術として認められており、中国などでも研究開発が進められていることから、アメリカやEU諸国に代わり、今後は日本と中国が中心となって世界に広めて行くべき技術である。	長期的な観点から、高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術に関する研究開発の取組みが重要であるとしています。
57	エネルギー利用の過半を占める非電力利用への原子力の貢献について検討し、必要な研究・開発・実証を推進することは重要。(一次エネルギーの発電に使用されている割合は、日本約40%、世界約30%。残りは非電力利用)	●エネルギーキャリアーの中で、電気は最も便利であり、今後その割合は増加し、一次エネルギーの電力化率にして50%～60%程度まで増大すると考えられます。この電力供給において、原子力の役割は現状よりもさらに増大していくべきことは当然ですが、残りの約半分を占める非電力エネルギー利用にも原子力は貢献すべきと考えています。 ●非電力のエネルギーキャリアーとしては、現在は化石燃料製品(ガソリン、灯油、都市ガスなど)が用いられていますが、資源および地球環境の制約から、今後は脱石油/脱化石燃料ベースの合成燃料(バイオ燃料を含む)や水素への転換が必要となってきます。 ●非電力エネルギーキャリアーとしては、液体燃料が最も便利ですが、可能性もありません。 ●原子力による水素製造では、水を分解する各種のプロセスが研究されており、課題は大量供給時のコストです。原子力水素は、エネルギーキャリアーとしての利用よりも、例えば鉄鉱石の還元など産業の上流側における原料としての利用が多くなると考えられます。 ●炭化水素系の合成燃料製造では、炭素源として石炭やバイオマスを使用する場合、原子力による水素/熱を利用すれば、原料使用量と製造時CO2排出を抑えることができます。(原子力水素を利用すれば、CO2を炭素源とした合成燃料製造も技術的には可能) ●要は、「今後想定されるエネルギー・資源・環境などの条件から、原子力の非電力利用について検討・整理をして、必要な研究開発を推進していくことだ」と思います。	長期的な観点から、高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術に関する研究開発の取組みが重要であるとしています。
58	グリーンイノベーションにおける我が国の優れた技術として、原子力発電の国際展開を牽引して本格的に取り組みするための戦略と在るべき体制の構築に関する議論して頂きたい。	原子力発電の国際展開を図るためには、核不拡散や相手国への原子力発電以外のトータルパッケージの政策提案等が必要で、民間だけの努力では限界がある。我が国の経済戦略として、又国際的にグリーンイノベーションの先達としてのステータスを確立するために、国が主体となって原子力発電の国際展開を図る必要がある。そのためには、国の中でも経済産業省、文部科学省、外務省等の各省庁を統括し、統一した国際戦略立案できると考えられる。特に、インドへの対応は、まさに我が国の取り組みを推進するための試金石と考えられるので、インドへの対応を議論し、我が国の戦略立案の任に引き継ぎたい。	我が国の原子力産業の国際競争力を向上するため、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制を構築することが重要であるとしています。

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
59	<p>第二再処理工場は、豪州に作り、アジア・日本で発生した使用済核燃料は豪州工場で処理する。使用済核燃料の処理の一元化とPuの利用で、国際間の協力を進め、日本が中心となる。HLWは豪州で処分する。</p>	<p>理由：なぜ第二再処理工場を豪州に作るのか？日本はすでに六ヶ所村で第一再処理工場を保有、現在本格的な立ち上げを行っている。時間がかかっているが、近々正常運転に入れると確信する。第二再処理工場を同じ六ヶ所村で建設すると聞いているが、この第二再処理工場を豪州に建設し、日本を含めアジア各国の共有の再処理工場とする。同時にここから発生する廃棄物は豪州が国内で処分する。日本は必要なら第三再処理工場を六ヶ所村に建設する。第二再処理工場から発生する廃棄物は豪州が国内で処分する。豪州は稼働中の大ウラン鉱山、すでに発見されている多数のウラン鉱床、将来大鉱床が発見される可能性が極めて高いウラン資源が豊富な国である。豪州が鉱石だけを輸出し、付加価値がない政策をとれば、核不拡散や規制面に力を入れ、原子力発電を阻害すると懸念する。豪州からウランを購入している消費国が豪州で再処理を行い、豪州を原子力産業の基盤に参入させ、応分の利益を得られる産業構造にさせ、国際社会の役割分担を得ること、豪州は豪州の存在を日本やウラン消費国から認知を上げる。日本が第二再処理工場の主体者になり、豪州と共に建設する見返りに、豪州は再処理工場から発生したHLW、TRU、ウラン廃棄物、LLWを全量引き取り、国内の安定した地層に最終処分する。他のアジアから持ち込まれた使用済核燃料を再処理する場合も同じ扱いとする。豪州は地質学的に見て安定した構造の大陸である。フィンランドやスウェーデンと同じで長期に亘り強い放射線をだす廃棄物を処分しても全く懸念のない地層がほぼ全土に亘り存在する。この土地に再処理工場を建設し、操業すれば、既存の鉱山に併設し、少なくとも見積もって100年間は鉱山の寿命と共に再処理工場も稼働でき、かつ廃棄物を見守りながら処分することができる。同時に処分を前提に国際社会から多額の処分料が得られる。豪州は再処理を通じて国際社会の中で核不拡散を国是としており、二国間や多国間協定を一層強固にする機会が得られる。日本も核不拡散を標榜する国である。アジアにおいて原子力発電を進める過程において使用済み核燃料の再処理乃至直接処分できる安定した土地を有する豪州と、共に進めればアジアの平和利用としての核エネルギーのセンターに成り得る。新規に原子力発電の建設を推進するアジアの国は燃料となるウラン鉱石を豪州から購入することになる。豪州はこれら国々へ供給を担う資源国であり、且つ使用済み核燃料の処分も、処理するかしないにかかわらず、必ず処分する必要がある。その責務を豪州にとつてもらうことに意義がある。韓国が希望するならばパートナーに入れる。韓国は自国内に再処理工場の建設を望んでいるが、豪州は大陽光や太陽熱や風力等自然エネルギーを賞賛し、利用に力を入れている国である。これら豪州は国際条約により他国で勝手に処分できないが、その条約に反対する方策を今から検討し、必要Puは各国が使用しない期間は日本が全量引き取りFBRで使用する。又はMOXで使用する。</p>	<p>日本の教育システムを国際化することであり、研究者・教員の海外機関との積極的な相互の受け入れが進められるシステムを構築するとともに、それを評価する日本の教育機関や企業等におけるキャリア・システムの見直しが必要であるとしてしています。</p>
60	<p>流動する国際社会において、IAEAの果たす役割に各国の期待が高まっていることから、IAEA日本人職員数を他国とパランスして配置することが、日本の責任であり国益に適うものである。</p>	<p>IAEAで働く日本人正規職員数は、全体の3%にすぎず、拠出額(全体の16%)に比べ相当少ない。このため、日本が国際社会で応分の責任を果たしていることを印象付けるためにも、日本人職員数を増やすための方策が必要である。現在は、日本人職員のほとんどが官公庁もしくは研究機関、法人から派遣されており、民間企業からはほとんどない。これには、民間企業は、IAEAなど国際機関の空席ポストに、自ら進んで社員を派遣させるだけの企業経営上のメリットを見出しにくいことが理由のひとつと考えられる。このため、IAEAへの正規職員派遣は、民間企業の自主努力を待つことなく、関係官公庁(内閣府、文部科学省、経済産業省、等々)ならびに日本原子力研究開発機構、放射線医学総合研究所などの政府系法人が国の方針の下、戦略的、計画的に実施することが有効である。</p>	<p>日本の教育システムを国際化することであり、研究者・教員の海外機関との積極的な相互の受け入れが進められるシステムを構築するとともに、それを評価する日本の教育機関や企業等におけるキャリア・システムの見直しが必要であるとしてしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
61	<p>途上国の原子力発電導入は、エネルギー確保とともに、産業基盤整備と経済力牽引への期待がある。このため、日本は、国際展開にあたって、当該国の経済発展、文化向上に資する立場を明確に示すことが肝要である。</p>	<p>技術の集積である原子力発電所の建設は、途上国にとり、産業基盤整備のひとつの到達点であると同時に、国民経済の牽引力として期待がある。このため、原子力発電所の売り込みにあたっては、日本として、当該国の経済発展、文化向上に資する立場を明確に示すことが肝要である。ベトナムにおいて、当該国のロシア受注の例をあげるまでもないが、当該国の政治、経済状況を十分把握し、必要に応じて、日本国内の他省庁、他業界ともタッグを組んで、当該国のニーズにタイムリーに対応することが国際市場で勝利を握る鍵である。</p>	<p>人的交流を通じて相手国のニーズを掌握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制を構築すること、アジア地域における原子力連携を強化することが重要であるとしています。</p>
62	<p>Th溶融塩原子炉が高速増殖炉としてGIF IV に含まれようとしている現実を考慮し、わが国の高速増殖炉サイクル技術開発の位置づけにおいて、Th溶融塩燃料高速炉を革新的原子炉に含めるべきである。</p>	<p>(長文のため一部省略)                  ここで申し上げたい意見は以下の通りである。                  1. 欧米、特にEuratomを中心とするTh溶融塩燃料高速炉技術開発状況を注意して調査し、出来れば、調査検討に参加して活動できる枠組みを構築すること。                  2. 2005年に終了した「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究」フェーズIIの成果を2010年の段階で見直し、2015年までの研究開発計画提示に間に合わせる。                  2. 国主体で推進する、革新的原子炉技術開発対象として、液体金属冷却炉、ガス冷却炉、水冷却炉などに加えて、Th溶融塩燃料炉を明記して含め、核燃料サイクル技術開発対象として、酸化物燃料、窒化物燃料、金属燃料、長寿命核種及びマイナクテナイドのリサイクル燃料などに加えてTh溶融塩燃料を明記して含めること。                  3. 溶融塩燃料の化学処理プロセスは、熔融塩燃料炉の成立性に不可欠な要素であり、わが国で革新的再処理技術として開発されている、フッ化揮発法、電解法などは溶融塩燃料高温化学処理法と同根である。これ等の技術を単に軽水炉燃料革新的再処理方法としてだけでなく、溶融塩燃料処理プロセスとして国際的な溶融塩燃料炉開発に組織的に貢献し、わが国が主導的な立場に立てるようすること。                  4. わが国の核融合炉開発計画において開発研究が行われている耐高温高中性子照射材料技術、溶融塩燃料高速増殖炉用に転用する可能性を含めて検討すること。                  5. わが国が保有している一般溶融塩技術を溶融塩燃料炉開発に有効に利用できるような枠組みを構築すること。                  本意見の採択によって以下の効果が期待できる。                  Th 溶融塩燃料高速増殖炉の概念は、「格段に高いウラン資源の利用率を実現できるのみならず、U-Puサイクル燃料の再処理によって回収されたPu及びMIAも燃焼し消費し削減することができるので、発生エネルギー当たりの高レベル廃棄物の発熱量及び長期にわたる潜在的環境影響を低減できる。このため、この技術を軽水炉システムに匹敵する安全性や経済性を有するものにできれば、原子力エネルギーの大規模かつ継続的な利用が可能にし、わが国のエネルギー安定供給のみならず、人類の持続可能な発展にも貢献出来る可能性が高い」とする「高速増殖炉サイクル技術」の特徴を将来に体得しており、さらに、固体燃料にはない即時処理によって特徴的な増殖能力があり、Th-233UサイクルによりMIAのみではなくプルトニウムを燃焼・消費でき、増殖する233Uには高いガンマ線を発生する核種が共存するため、Pu より格段に高い核拡散抑止能力があるなどの特徴がある。</p>	<p>我が国では、ウラン・プルトニウムを利用する核燃料サイクルを確立することを国の基本方針としており、トリウムを用いた核燃料サイクルの実用化には相当の期間と投資が必要です。                  ただし、将来の社会情勢の変化等の不確実性に備えることを念頭に置き、適切な水準で研究開発を行うことは必要であると考えられます。</p>



御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
63	<p>現在、極めて緻密で精度高い原子力発電技術が確立されている。将来、さらなるメンテナンスフリー化を基に安全性の高いプラント開発とその技術革新を図るには飛躍的特性を有する革新的金属材料の実用化研究が鍵である。</p>	<p>近い将来、製造される原子炉は、新聞などを見る限り100台を超える数と報道されている。現在、我が国で製造される金属材料は、世界的に高い性能を有するものである。また、確立された発電技術は、緻密で高精度な運転技術である。</p> <p>しかし現在、原子炉の操業において、溶接部の応力腐食割れや特性劣化などがメンテナンスフリー化の律儀になっている。この律儀を打ち破る金属材料が発現すればどの程度安全性が高まるのか、計り知れない物がある。</p> <p>原子炉の次世代システムには、次世代材料として開発した飛躍的特性を有する革新的金属材料で製造することが望まれる。</p> <p>我々はJST及びNEDOによる3件の国家プロジェクトを推進し、金属の超高純度化を基とした“ナノ金属学”によって飛躍的特性を有する革新的金属」が発掘されることを見出した。発掘された金属は「割れない、朽ちない、接合自在」というのが大きな特徴である。例を挙げると、鉄を超高純化する、と、塩酸と室温で殆ど反応しなくなるほど耐食性が向上する。また、ステンレス鋼を超高純化すると、極めて柔らかく可塑性に富み、耐食性、耐応力腐食特性、溶接性などに優れた特性が発現する。その性質をベースに有用金属を添加すると、高強度特性を有する革新的ステンレス合金が誕生することが明らかになってきた。さらに、低放射化元素のみを用いた合金設計によって、廃棄物を低減できるのみならず、逆に、有効金属の備蓄にもなる。</p> <p>現在、我々は、100kg級量産化の要素技術開発に取り組んでいる。</p> <p>縦面の関係で多くを語ることは難しいが、私の意見の重要性をご理解頂いた際には、是非、ヒヤリングをお願したい。</p>	<p>長期的な観点から、時代の要求に応えうる原子力技術の研究開発の取組みが重要であります。</p>
64	<p>規制側の審査の合理性を高めるための仕組みを見直し、透明性、客観性を増すようにする。</p>	<p>世界各国では既にアプレポート及び長期サイクル運転により、原子力発電所は高経済性、高信頼性を実現しているが、日本の現状は遅れており、世界に取り残されている。ひとつの理由として、日本の規制が合理的とは言えず、規制のための規制になっている感が強い。</p>	<p>原子力発電の安全確保の取組みに対する国民の信頼を確保することや新しい取組みに対して柔軟でありながら、信頼される原子力安全規制システムを構築することが重要であります。</p>
65	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原子力平和利用に特化した各国との人的交流</li> <li>2. 高速増殖炉と核融合の研究開発</li> <li>3. 国内原発稼働率を上げる保安基準見直し</li> <li>4. バックエンド対策の具体的進展</li> <li>5. 正しい知識の伝達と人材育成</li> </ol>	<p>原子力発電は現段階ではまだ完ぺきな技術ではないが、地球環境維持とエネルギー確保という二重を両立させるためには不可欠。兵器転用が事実上出来ない形を模索しつつ日本の技術を世界各国に輸出して行くことは日本経済のためにも相手国のためにも有益であり極めて大切と考える。そのためには国内における政策を見直しと同時に日頃から各国の関係者とさまざまなレベルで交流を深めておくことも大切である。また原子力の中期の展望を拓くためには高速炉の研究開発に今こそ力を入れなければならないと思う。さらに先を考えると核融合技術も同様である。また発電方法の開発と対をなすようにバックエンド対策、即ち放射性廃棄物の処分についても真剣に取り組み先進各国並みに保安基準を見直し国内原発の稼働率を90%以上に持っていくことが求められる。原子力に関する科学技術は20世紀初頭の放射線の発見から1世紀を経たことになるが、全地球的に環境問題とエネルギーの問題に直面するこの21世紀以降、人類はエネルギーの供給源を化学反応(火の利用)から核反応を利用したシステムに切り替えていく必要がある。他方より現実的な推進項目としては、原発心(炉の利用)から核反応を利用したシステムに切り替えていく必要がとあると考える。核物理学のことは出来ないであろう。したがって「私たち人類にとつて原子力を活用するとはどういうことなのか?」について社会一般にもっとさまざまな形で情報発信していく必要があると考える。核物理学の入り口である「宇宙の成り立ちからミクロの世界まで」といった雄大なスケールの話は、わかり易く伝えれば子供も大人もワクワクする知的興奮に満ちた偉大な知見であり、それは私たち人間や生命と一体何なのかといった根源的な問いともつながる深い問いである。原子力利用も所詮人間活動である。小中学校や高校などの教育現場において上記のようなところから丁寧に伝えて行くことによって原子力や核反応利用に関する興味を喚起し、技術者だけではなくあらゆる立場で関連事業に携わる優秀な人材を輩出してゆく確かなシステムを構築することもまた極めて重要であると考えられる。</p>	<p>人的交流を通じて相手国のニーズを発掘し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制を構築すること、アジア地域における原子力連携を強化することが重要であります。</p> <p>また、長期的な観点から高速増殖炉や核融合炉の開発、原子力発電所の設備利用率の向上、放射性廃棄物処理分事業の着実な推進、エネルギー教育の充実などが重要であるとの認識の下、検討を行っております。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
66	<p>新技術の採用を容易にする仕組みを整えることにも及び審査の短縮化を図る。審査の公開により、申請者、規制側ともに緊張感を持つことも一案である。それによって、技術者の意欲向上を図り、遅れている合理的な原子力新技術の実用化を促進する。</p>	<p>日本の原子力規制は、「世界初」や「世界に先駆け」の技術を実質的に拒否する仕組みとなっている。理由として実プラントでの実績重視であり、必ず海外プラントでの技術の適用が必須となっている。また、海外で実績ある技術でも再度日本独自の実証を求められ、技術の遅れが甚だしい。申請者側も「許認可性」が煩雑、困難ということから、新技術の採用に躊躇する傾向があり、海外に比べ、日本として大きな経済損失が生じている。</p>	<p>世界のトップランナーを目指す新しい取組みに対して柔軟でありながら、信頼される原子力安全規制システムを構築することが重要であるとしています。</p>
67	<p>温室効果ガスの大幅削減のために、原子力発電の利用に加えて、非発電分野における原子力の利用拡大を進める必要がある。そのため、高温ガス炉水素製造設備等に代表される核熱利用技術の開発を進めるべきである。</p>	<p>・政府が掲げている、2025年までに90年比で25%削減という、中期的な温室効果ガス放出削減目標を達成するためには、従来からの原子力発電の利用拡大だけではなく、1次エネルギー量の約70%に相当する非発電分野に対しても原子力利用の拡大を図る必要がある。          ・具体的な対象分野としては、エネルギー消費量の大きい、製鉄、製紙、セメント等の産業分野や、運輸分野等が想定され、原子力による水素製造やプロセス蒸気/電力の供給等が実現すれば、これらの分野への原子力利用の拡大を実現することができる。このために現時点で最も有望な炉型が高温ガス炉である。          ・高温ガス炉は、その優れた固有安全性により需要地近接地でも可能な原子炉であり、この点でも核熱利用に適した炉型である。          ・今後は、日本原子力研究開発機構の高温工学試験研究炉等を活用して、高温ガス炉水素製造設備等に代表される核熱利用技術の開発を進めるべきである。</p>	<p>長期的な観点から、高温ガス炉から得られる非炭素高温熱の利用技術に関する研究開発の取組みが重要であるとしています。</p>
68	<p>原子力政策の中に経済性・安全性・核拡散防止など利点の多いトリウム熔融塩型の原子炉の開発を開始、推進するべきだ。</p>	<p>現在CO2の削減を目指して様々な新エネルギーの開発が行われている。しかし、エネルギー供給の確実性を考えると原子力エネルギーの信頼感は大い。          ・ところが現行の原子炉技術の場合には廃棄物の処理、および過酷事故の防止、核子口の防止等脆弱な面があり、あまり原子炉の設置拠点を積極的に増やすには危険が伴う。またこの危険を強くコントロールしようとする、今度はコストが膨らんでしまう。現在行われている原子炉の方式ではこれらの問題点は解決できない。          ・しかし昨今研究者達の間で提案されている第四世代型原子炉の一炉型である熔融塩型原子炉を使用すると廃棄物処理のスキームが簡略になる。その上熔融塩型の場合には安価で入手が容易、かつ核子口の危険が非常に少ないトリウムを使うように設計することが容易である          ・このような有望技術があるので、他国に先駆けて直ちに積極的な研究開発を行うべきである。この技術に基づけば核不拡散を計りながらも原子炉を販売可能なになるので、輸出向けとしても優れている。          意見          トリウム熔融塩型原子炉を開発を直ちに開始し推進するべき。          理由          トリウム熔融塩型原子炉は現行技術と比較して数多くのメリットがあるから。          1. 燃料が安価で簡単に手に入りロジスティクスが容易          2. 一旦燃焼が始まると核物質の分離は困難で子口に使われ難い          3. 熔融塩型炉は原理的に過酷事故が起こる確率が現行技術と比較して非常に低い          4. 燃焼度が高いので燃費が良く、少量の燃料で大量のエネルギーを取り出すことができる          5. 放射性廃棄物の生成量が大変少なく、処理も簡単          6. 世界でもまだ先行技術で先に技術開発を行うと市場で有利になる</p>	<p>我が国では、ウラン・プルトニウムを利用する核燃料サイクルを確立することを国の基本方針としており、トリウムを用いた核燃料サイクルの実用化には相当の期間と投資が必要ですが、          ・ただし、将来の社会情勢の変化等の不確実性に備えることを念頭に置き、適切な水準で研究開発を行うなうことは必要であると考えられます。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
69	<p>高速炉の研究予算を大幅に縮小し、原則的に終息させるべきだ。</p>	<p>高速炉技術は過去にウランの不足が懸念された時代のスキームであって、最近はまだ状況が異なっている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 再処理によるプルトニウムが過剰在庫になっている。プル・サーマル等プルトニウム利用のスキームも計画通り進んでおらず、在庫は増える一方だ。</li> <li>2. 海水からのウラン回収技術が可能になり、原則的にウラン資源の不足に脅かされる危険は去った。</li> <li>3. 40万トン以上の備蓄が存在するトリウムも燃料として使用可能。</li> </ol> <p>こうした状況で、高速炉で生産されるプルトニウムは無用であり、膨大な費用がかかると高速炉の開発や維持管理はもはや国益にならない。</p> <p>現在、軍事目的以外で高速炉を推進している国は日本だけとなってしまった。これは他国の政府も同様の判断をしているためと思われる。</p> <p>高速炉のための予算を他の分野に振り向けたほうが有用である事は言うまでも無い。</p>	<p>高速増殖炉とその燃料サイクルの技術は、格段に高いウラン資源の利用率を実現できるのみならず、再処理により回収されたマイナーアクチノイドも燃焼することができ、発生エネルギーがかなりの高レベル放射性廃棄物の発熱量及び長期にわたる潜在的環境影響を低減できる可能性があり、このため、原子力エネルギーの大規模かつ継続的な利用を可能にし、我が国のエネルギー安定供給の確保のみならず、人類の持続可能な発展にも貢献できる高い可能性があります。そのため、長期的な観点から高速増殖炉の技術開発が重要であるとの観点から検討を行っています。</p>
70	<p>原子力発電を地球温暖化対策の手段として国際的に位置づける必要がある。その上で、海外への原子力発電の展開における、国の積極的な役割を検討する必要がある。</p>	<p>国は、原子力発電がCDMの対象となるよう、国際的な動きかけを強めるべきと考える。これにより、原子力を新規に導入しようとする国の資金調達が容易になるとともに、国がプロジェクトを支援するためのバックボーンにもなる。また、新規導入国は多様なニーズを有しており、国レベルで、具体的なニーズを掌握して、民間と積極的に協力できる枠組みを検討・具体化することが、原子力発電の普及につながると思われる。</p>	<p>原子力発電所の建設による二酸化炭素排出削減量をCDM対象にできるように国際社会に対して取り組むことが重要であるとしています。また、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制を構築することが重要であるとしていま</p>
71	<p>医療分野における量子放射線利用技術のひとつである重粒子線がん治療技術と治療装置を海外諸国に対して普及促進を行うことが、ライフイノベーションに関わる我が国の成長戦略として位置づけられる。</p>	<p>我が国は、放医研で重粒子線がん治療装置を利用した先端的がん治療の豊富な実績があり、また群馬大学付属病院でもコンパクト化した同装置の利用が始まろうとしている。</p> <p>重粒子線によるがん治療は、我が国が世界に誇ることができる量子放射線利用技術であり、新興国等でも導入しやすい設計・価格等の治療装置の供給とあわせて、重粒子線がん治療技術をセプトにした海外展開は原子力・放射線機器産業の放射線治療技術の進展にも寄与し、ライフイノベーションの分野で世界に貢献する我が国の成長戦略として位置づけられるので、積極的に国が推進すべきである。</p>	<p>放射線施設を利用しやすいものにするにとともに、関係者を連携するネットワークを整備して、放射線利用に関する相互学習を強化し、知識管理を充実すること、国民に対する放射線利用等のエネルギー教育を推進するなどが必要であるとしてしています。</p>
72	<p>原子力発電を温室効果ガスの削減とエネルギー・セキュリティ確保、雇用確保並びに経済成長継続の切り札と位置づけ、新・増設の大幅な加速と稼働率の向上を図る</p>	<p>原子力発電所の新・増設と稼働率の向上を実現する事によって、一?暖房や輸送分野でも化石燃料から電気の切り替えが進み、無理なく温暖化ガスの削減に繋げる事ができる。?化石燃料供給の不安定な情勢からの影響を少なくできる。?裾野の広い産業領域の拡大によって日本経済のテコ入れが可能になるとともに、稼働率の向上が低廉な電料率に繋がり、産業界の国際競争力も高める事ができる。一この様な戦略を可能にするためには、原子力委員会及び政府が率先し、自信を持って原子力発電の実効性と推進の意図を明確に国民に示すことが何より重要である。原子力発電所建設、運用の責任を全て事業者に押し付け、原子力委員会、政府はお題目を唱えているだけでは、エネルギー政策の実現は不可能である。また、太陽光、風力など不安定な電源に過度に期待する空気があり、確実に効果の出る原子力発電が軽視されている。これを正しい認識に戻す事も、原子力委員会と政府の重要な役割の一つである。</p>	<p>エネルギー安定供給の確保、地球温暖化問題への対応は原子力発電が果たしうる役割であるとしてい。また、この役割を果たすために、設備利用率の向上や新増設の着実な推進が重要であるとしていま</p>
73	<p>原子力発電所の新・増設の大幅な加速と稼働率の向上を図るために、原子力政策大綱に書かれている根拠曖昧で、種々の制約になっている30~40%の原子力による供給比率の記述を変更すべきである。</p>	<p>現状では、過去の消極的な計画が前提となっており、原子力による成長への大幅な寄与を実現するには程遠い。技術的には全く問題が無い負荷追従運転(分野の実証済み)を容認するとともに原子力発電所の増設に伴う夜間電力の過剰分を、輸送分野の電化(電気自動車)の普及と鉄道輸送の再興)によって平準化するなどの社会システムの変更を推進することに、フランス並みの80%程度を原子力発電による電力供給の目標とすべきである。そのために、現行の「原子力政策大綱」に書かれている「2030年以後も総発電電力量の30~40%程度という現在の水準程度か、それ以上」の供給割合を原子力発電が担うことを目指すことが適切である。?という根拠曖昧で、種々の制約になっている記述を改訂し、「総発電量の80%程度を原子力発電が担うこと」が適切である。?という積極的な開発を促す記述にすることが必要である。</p>	<p>エネルギー安定供給の確保、地球温暖化問題への対応は原子力発電が果たしうる役割であるとしてい。また、この役割を果たすために、設備利用率の向上や新増設の着実な推進が重要であるとしていま</p> <p>原子力発電による電力供給比率については、温室効果ガスの排出量削減はエネルギーの供給と利用に係る様々な削減オプションの組合せを追求することによって達成されるものであり、この観点からの検討を行いました。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
74	原子力発電が大幅に受け入れられるようになるためには、原子力委員会が率先して原子力発電を推進し、体制整備、制度設計にも関与しなくてはならない。	原子力発電の拡大を実現するために、国民による原子力利用への支持を確立する事が最重要課題である。これまで政府は正しいエネルギー教育をせず、反対派あるいはメディアによる無責任な原子力反対の理屈を放置した結果、原子力についての正しい知識が国民の間に浸透していない。このような背景に拍車をかけるような消極的な原子力政策を進めてきた結果、国民の原子力発電に関するリスク認知が実態から大きく乖離している。正しいリスク認知が定着するように、エネルギー教育の充実を図るべきである。 原子力プラントの輸出競争における敗退の最大の理由の一つは、国内における稼働率の低さであり、これが国際的に“日本の原子力発電”への信頼の低さに繋がっている。稼働率の低さは技術の問題ではなく、地方の関与を含む政策上の問題によるものである。エネルギー政策は外交と同じく国際策として取り組むべき課題であり、地方自治体による過度な介入を排除し、政府が積極的に原子力発電を推進する事が肝要である。	国民の原子力・エネルギー・科学技術に関するリテラシーの向上を図ることが重要であり、その中でも次世代を担う世代へのエネルギー教育が重要であるとの観点から検討を行いました。また、我が国の原子力産業界の国際競争力を高めるために、国際水準の設備利用率の達成など我が国の原子力に関する総合的なパフォーマンスを国際社会が評価する高いレベルに維持し、優れた技術レベルを確保することが重要であるとしています。
75	具体的な中長期計画の見直し：1990年比25%減(排出権の取得等を含む)、2050年、60-80%減との国際公約のもとで、原子力の分担をどのように設定し、どのように達成するかを具体化していただきたい。	この基本となる方針決定により、ぶれることなく、関係する官庁、機関が協調して進められる。 ・環境、成長、経済性、安全保障の問題が前回の大纲策定に比べ、顕在化しており、超長期の展望の視野と確かな中長期計画策定、実施、検証とこれを踏まえた対策の実施が必要となっている。 ・2020年頃までには設備利用率向上、9基増設で110百万トン(CO2換算)排出量削減、1990年換算25%減(約410百万トン)は必達。しかし、これで十分か、全体のエネルギーの中で確認が必要である。 ・2050年以降には高速炉核燃料サイクルへの移行、40%を超えて原子力のエネルギー全体に占める割合の増大を実現する必要があるのではないかと。 ・六ヶ所再処理工場の運転開始が遅延している。原因のひとつに、長期計画、外部からの検証などが十分でなかったのではないかと、今また、同じことが繰り返されてはならない。 ・従来、原子力の推進は電力事業者を中心にしてきた。近年、さまざまな問題発生と電力事業者のビジネス環境の変化の中で、積極的な役割を期待していくことから貴委員会、政府の役割が重要となっている。(成長に向けての原子力戦略そのものですが、敢えて留意するべき事項との思いから具申申し上げます。)	温室効果ガス排出量の削減は原子力発電が果たする重要な役割であるとしています。また、この役割を果たすために、設備利用率の向上や新増設の着実な推進が重要であるとしています。しかしながら、温室効果ガスの排出量削減はエネルギーの供給と利用に係る様々な削減オプションの組合せを追求することによって達成されるものであり、この観点から検討を行いました。 核燃料サイクルの開発の推進が重要であるとしています。
76	高速炉核燃料サイクルの着実な開発に電力事業者の積極的関与	高速炉核燃料サイクルを利用するには利用者・設置者、すなわち、運転に主たる責任を負う電力事業者の関与が重要である。 ・フランスのSPXではEaFが主体であった。また、次期高速炉にもEaFが30名の技術者が参加している模様。 ・常陽、もんじゅに比べても現在の次期高速炉へ電力事業者の関与は少ないように思われる。 ・立地問題、建設監理・運転・保守については電力事業者の参加・協力が必須である。 (既に一部、電力事業者の参加が強化されているようにも思われますが、敢えて具申申し上げます。)	核燃料サイクルの着実な推進や長期的な観点から高速増殖炉の開発の推進が重要であるとしています。
77	原子力立国に向け、原子力のクリーン開発メカニズムの枠組みを国際的に認められるように活動を行う。	・2020年までに25%CO2削減には海外からの排出権取得、クリーン開発メカニズム(CDM)・共同実施による排出権の獲得は必要になるであろう。 ・原子力エネルギーに対する見方は以前とは変わっており、原子力をクリーン開発メカニズムに含める機会である。 ・アジア地域のエネルギー需要は今後拡大することが予想され、他方、人口に比べ資源の少ないアジアでは日本と同じように、ゼロエミッションのエネルギーとして原子力が今のところ、多量に利用可能な唯一のものである。 ・環境、成長、経済(暮らし)を両立でき、現在見通しうる唯一のエネルギーである原子力を安全に、核の拡散を防止しつつ、アジアに導入することは日本の果たしうる大きな貢献である。同時に25%削減の日本の目標達成に寄与する。	原子力発電所の建設による二酸化炭素排出削減量をCDM対象にできるように国際社会に対して取り組むことが重要であるとしています。また、アジア地域における原子力連携を強化することが重要であるとしています。

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
78	<p>原子力発電を主体としたエネルギーシステムの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷追従運転の実現</li> <li>・送電網の整備</li> <li>・運輸部門へのエネルギー供給</li> <li>・熱利用</li> <li>・電力化推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・21世紀後半にはエネルギー全体の大半をゼロエミッションのエネルギーに置き換える必要があり、多くの再生エネルギーの導入、エネルギー転換・利用の効率化が行われるであろう。しかしながら、現在の時点で基幹となりうるエネルギーは原子力発電である。地方、ベースロードに適した原子力発電をそのまま、利用していたのではエネルギー全体に占める割合は20～30%が限界であろう。</li> <li>・このため、負荷追従運転の実現により、電力の中に占める割合を上げる。送電網の整備し、現在、原子力発電の少ない地域にも送電できるようにする。運輸部門へのエネルギー供給ができるようなシステム（電気、燃料電池）を構築する。エネルギーの電力化を推進し、エネルギー全体に占める割合を高めるという政策を実施し、原子力発電を主体としたエネルギーシステムの構築を推進する。</li> <li>・一見、夢のようなシステムであるが、フランスでは自国原子力発電と自国で消費するエネルギーの比が驚くほど高く、日本でも是非取り組むべきと考えます。</li> </ul>	<p>長期的な観点から、時代の要求に応えうる原子力技術の研究開発の取組みが重要であるとしています。また、室効果ガスの排出量削減はエネルギーの供給と利用に係る様々な削減オプションの組合せを追求することによって達成されるものであり、この観点からの検討を行いました。</p>
79	<p>原子炉等規制法と放射線障害防止法の統合について</p>	<p>我が国の原子力の規制に関する法律は、原子炉等規制法とRI等による放射線障害防止法に大別されます。我々の事業所（格サ研）内にも両方の規制を受けている施設があります。原子炉の非発電利用の拡大や、使用済核燃料再処理廃液等から回収した有用金属の利用などを考えると、原子炉等規制法と放射線障害防止法を統合したほうがメリッ的に大きいと考えます。原子力委員ではなく、原子力安全委員会の所掌になるかもしれませんが、検討をお願いします。</p>	<p>合理的な規制体系とすることが重要であるとの認識の下、原子力発電の安全確保の取組みに対する国民の信頼を確保することや新しい取組みに対して柔軟でありながら、信頼される原子力安全規制システムを構築することが必要であるとしています。</p>
80	<p>設備利用率の向上及び出力向上について</p>	<p>現在の原子力発電設備の利用率向上及び出力向上は、CO2削減には効果的であると思います。特に日本の利用率は世界でも低い水準であり、安全性の確保は大命題としても、これを合理的な安全性を確保した水準に引き上げる必要性があると思います。具体的には2009年1月に施行された新検査制度のスムーズな運用開始を行い、規制側の柔軟な運用・合理化推進が重要と考えます。また、電力とメーカーが協調して効率的なメンテナンス技術の開発を促進する施策が必要だと思います。</p>	<p>原子力発電の設備利用率の向上や出力の向上は、温室効果ガス排出量削減効果の大きい方策であり、最も重要なもののひとつです。そのために、実施すべき施策について検討しています。</p>
81	<p>新規プラント建設推進</p>	<p>CO2削減の着実な推進のためには、新規プラントの建設加速が重要と考えます。立地地域支援には電源三法交付金増額による立地促進、事業者支援としては電源開発促進税や核燃料税の課税措置・建設遅延に対する遅延補償等が必要と考えます。米国では、原子力発電建設のための政府融資保証が始まったと聞いております。巨額のプラントを建設するために、立地地域とともに事業者支援を車の両輪として推進していくことが重要と思います。</p>	<p>原子力発電所の新增設は重要な課題であると認識し、国、自治体、電力会社が協力して、それを着実に推進することが必要であるとしています。また、立地地域の活性化のための交付金制度であることが重要であるとしています。</p>
82	<p>国際展開について</p>	<p>新規導入国へのプラント輸出展開については、UAEやベトナムの事例を戦略的に分析し、電力会社を中心とした官民一体となった体制を整備するための促進社会を検討していると聞いております。法整備や規制機関整備、資金面での支援（JIBC融資の活用）、許認可業務の簡素化や多国間設計評価プログラム等への積極的参画等が重要と思います。また、純粋にビジネスとして海外展開できる地域（欧米等）と官民一体として出て行く地域の峻別が必要と考えます。</p>	<p>新規原子炉設計に係る国際的な安全評価構築等に参画し、活用することや政策金融の活用による投資リスクの低減の取組みが重要であるとしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
83	放射線利用の促進及びアジア地域への展開、人材育成	<p>日本にはSP-ring8やJ-PARC等の先端的な量子ビーム利用の施設が整備されつつあります。これらの施設は使われてこそ意味があるもので、ハードの整備とともに利用に係る設備の整備が重要だと思います。とりわけ民間企業の研究開発に利用しやすい環境(利用料や守秘義務)の整備が重要だと思います。</p> <p>放射線利用のアジア地域への展開については、原子力委員会が中心となりFNCAの枠組みで進められており、成果を挙げていると認識しています。人材育成も含めて今後も着実なFNCA活動の展開を図り、日本の顔が見える、現実的な国際協力の枠組みを維持促進していくことが重要だと思います。</p> <p>人材育成に関しては、近年の大学では原子力の名がつく教育組織が復活はじめており、良い傾向だと思えます。日本人には放射線への抵抗感が拭えない所がまだあり、身近な所に放射線が使われていることをPA、教育の場で国民一般に啓発していく必要があると思えます。国際的な二バーサル人材を育成するには国際的な場に行かなくてはならず、例えばWNAの国際原子力大学や、IAEAでの研修機会等をうまく捉えて活用していく仕組みが重要だと思います。</p>	<p>放射線施設を利用しやすいものにするとともに、関係者を連携するネットワークを整備して、放射線利用に関する相互学習を強化し、知識管理を充実することが重要であるとしています。また、FNCAをはじめとする枠組みを活用して、アジアにおける原子力連携の強化が必要であるとしています。</p>
84	エネルギー安定供給と地球温暖化対策の両立に必要な原子力発電の推進として、世界へのプラント建設への我が国の積極的な対応・貢献及び、国内運転中プラントの設備利用向上等による発電電力量増加が重要と考える。	<p>アジアを中心に今後増加が見込まれるエネルギー需要に応え、かつ地球温暖化対策となる一次エネルギー源として、世界的に原子力発電が再評価されている。IEAは、2050年のCO2排出量を現状の半分とすため、今後40年間で1280基の原子力発電所の新規建設が必要であると試算しており、世界で新規プラント建設計画が具体化、加速されている。</p> <p>米国では、32基以上の原子力発電プラントについて建設・運転認可が申請あるいは申請準備中であり、そのうち約8割のプラントについては我が国のプラントメーカーが貢献している。米国に代表される原子力発電増設国へ我が国の誇る高品質の原子力発電プラントを供給していく一方で、アジアを中心とした新規導入国に向けた支援として、官民一体となった体制を構築していく必要性もあると考える。</p> <p>日本政府は、温室効果ガス削減目標として、2020年までに1990年比で25%削減を目指すという目標を宣言している。国内の原子力発電プラントに関する、現在計画されている9基の建設計画を着実に遂行することに加え、運転中プラントの設備利用率向上によるCO2排出抑制が重要であると考える。現在日本で稼働中の原子力発電設備容量は約50GWであるが、この設備稼働率を10%向上させることで、石炭火力と比較して約0.3億トンのCO2排出量削減効果を得ることができ、地球温暖化防止の切り札となる原子力発電を世界に安全かつ確実に推進するために、我が国は、中長期的にブレのない政策のもと、技術開発も含めて国際エネルギー子ブをリードしていくことが望ましいと考える。これにより、地球規模でのCO2排出量削減、経済効果に加え、日本の誇る高い技術力をより一層高めることが可能であると考える。</p>	<p>原子力事業の国際展開においては、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制を構築することが重要であるとしています。また、我が国の国際競争力を高めるために、国際水準の設備利用率の達成など我が国の原子力に関する総合的なパフォーマンスを国際社会が評価する高いレベルに維持し、優れた技術レベルを確保することが重要であるとしています。</p>
85	エネルギーの安定供給確保、温室効果ガス削減には原子力の利用拡大により我が国のあるエネルギー自給率を高めることが重要であることを「地球温暖化対策基本法」「エネルギー基本計画」等の重要政策文書に明記すべき。	<p>我が国のエネルギー自給率はわずか4%、原子力を入れれば18%であり、オイルショック後30年たった今も輸入による化石資源エネルギーに80%近くを頼っている。エネルギー安定供給上、自前のエネルギー源比率を高め、いずれ枯渇する化石資源エネルギーからシフトすることが重要である。また、地球温暖化対策上も発電過程で炭酸ガスを排出しない原子力や自然エネルギー利用を促進する必要がある。エネルギー自給率を高めることは、エネルギー安定供給確保と地球温暖化対策の双方において有効であり、その中核となる原子力利用の重要性を「地球温暖化対策基本法」「エネルギー基本計画」等の重要政策文書に明確に位置づけ、推進する必要がある。</p>	<p>原子力発電は、燃料となるウラン資源が各大陸に存在して偏在しておらず、エネルギー密度が高く、一旦燃料を装荷すると長期間にわたって発電を継続することができるなど、エネルギーの安定供給の確保に優れていること、また、温室効果ガスの排出量削減に大きな役割を果たすことができるとの観点から検討を行いました。</p>
86	既存の原子力利用の拡大に加え、将来の原子力技術開発が、持続的原子力利用及びそれを支える人材育成上重要である。具体的には次世代軽水炉サイクル技術の開発、高速増殖炉サイクルの開発、放射性廃棄物処理・処分開発等を推進すべき。	<p>化石燃料に比して優れた特性を有する原子力も燃料であるウラン資源が有限であることから、軽水炉における熱効率向上技術や着ウラン技術を進ませる次世代軽水炉の開発や飛躍的にウラン資源を有効に活用可能とする高速増殖炉サイクル技術開発を、また世界共通の課題である放射性廃棄物処理・処分について、世界をリードする形で我が国が技術開発を行うことにより、我が国の原子力産業の持続的発展・雇用の拡大につながり、また、世界に貢献していくことができると考える。</p>	<p>再処理事業や放射性廃棄物の処理処分事業などの核燃料サイクルを着実に推進すること、長期的な観点から高速増殖炉サイクル技術の研究開発の推進することなどが重要であるとしています。</p>

御意見 No	御意見の概要	御意見及びその理由	対応
87	原子力利用拡大には、その能力の拡大が必要であり、短中期的には現在計画されている新増設を確実に推進する必要がある。そのためには、計画遅延防止努力が重要である。	原子力の新増設計画は、毎年度公表される電力供給計画に従って推進されており、現計画では2018年度までに8基が新たに建設される予定である。しかし、過去の実績を踏まえると当初予定どおりに進捗することは難しいと予想されるため、新増設を計画通りに進捗させるための取組を強化することが重要である。また、原子力の新増設が計画通りに進むことは、裾野を含めた原子力産業の着実な維持・発展・雇用に資するばかりでなく、発電原価の経済性向上にも資することに留意すべきである。	国、自治体、電力会社は、2020年までに9基の原子力発電所の新増設を着実に推進するために、協力すべきであるとしています。さらに、2020年度以降も着実に新増設されるよう、そのための環境整備を進めることも重要であるとしています。
88	NPT非加盟国であるインドへの我が国の原子力協力力をNSG合意ベースで可能とすべき。	インドは、その人口規模や経済成長から中国と並んで巨大なエネルギー消費国になると予想される。従って、エネルギー安定供給、温室効果ガス削減上、インドの原子力利用拡大が重要であり、我が国へもインド政府より原子力協力への依頼が来ている。しかしながら、インドがNPT非加盟の核兵器国であることから、原子力協力のための検討が進んでいない。基本的には我が国も同意したNSG合意ベースでの協力が可能となるよう検討を促進すべきである。	我が国の原子力産業の国際競争力を向上するため、相手国のニーズを把握し、そのニーズに応じた包括的な提案ができる体制を構築すること、アジア地域における原子力連携を強化することが重要であるとしています。
89	原子力発電が大幅に受け入れられるようになるためには、原子力委員会が率先して原子力発電を推進し、体制整備、制度設計にも関与しなくてはならない。	原子力発電の拡大を実現するためには、国民による原子力利用への支持を確立する事が最重要課題である。これまで政府は正しいエネルギー教育をせず、反対派あるいはメディアによる無責任な原子力反対の理屈を放置した結果、原子力についての正しい知識が国民の間に浸透していない。この構造的な背景に拍車をかけるような消極的な原子力政策を進めてきた結果、国民の原子力発電に関するリスク認知が実態から大きく乖離している。正しいリスク認知が定着するように、エネルギー教育の充実を図るべきである。 原子力プラントの輸出競争における敗退の最大の理由の一つは、国内における稼働率の低さであり、これが国際的に“日本の原子力発電”への信頼の低さに繋がっている。稼働率の低さは技術の問題ではなく、地方の関与を含む政策上の問題によるものである。エネルギー政策は外交と同じく国策として取り組むべき課題であり、地方自治体による過度な介入を排除し、政府が積極的に原子力発電を推進する事が肝要である。一方、非発電部門では不必要な慎重論に強く影響されて、放射線利用が進んでいない。 鉱工業分野、医療分野、食糧分野などの幅広い分野での放射線利用についても、政府が主体的に推進してゆく必要がある。また、水素社会の到来と高熱の産業利用に備えて、高温ガス炉の研究開発も進めておくべきである。 これまでも、原子力利用の定着のための施策を数多く実施してきたものと思うが、現状を見れば成果が十分でない事は明白である。各施策の実施後にその成果評価を行い次の施策に活かすという、いわゆるPCDAをきちんと回す事が重要である。 以上の提案を実行するにあたり原子力委員会の権限強化が必須であり、現状の8条機関から3条機関へ早急に格上げすべきである。	次代を担う若い世代へのエネルギー教育が重要であり、そのため、学習の機会や場所の提供、相互理解活動の担い手の育成等の活動を一層充実すること重要であるとの認識の下に検討を行っています。また、我が国の原子力産業の国際競争力を高めるために、国際水準の設備利用率の達成など我が国の原子力に関する総合的なパフォーマンスを国際社会が評価する高いレベルに維持し、優れた技術レベルを確保することが重要であるとしています。 放射線利用の普及拡大に向けて、放射線施設を利用しやすいものにするともに、関係者を連携するネットワークを整備して、放射線利用に関する相互学習を強化し、知識管理を充実することが重要であるとしています。