

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
76	Ⅱ. 3.	団体職員	<p>基本政策全体に言えることでもあるが、海域の重要性に関する認識が不十分である。まず、我が国の領海と排他的経済水域の面積は440万平方キロメートルを超え、国土の11倍以上という非常に広い面積であることを認識したうえで、この貴重な「資源」をいかに活用するかという視点がなければならない。</p> <p>さらに、今回の被災地域では第一次産業、特に漁業がもつとも重要であることにかんがみ、海域生態系の修復に関する科学的取り組みが重要であることを指摘したい。修復には、生態系の構造・生物多様性などの生物要素以外に、放射能汚染・PCBや抗生物質などの化学物質汚染・がれきなどの生息場所の破壊などの要素を詳細に把握し、その修復方法を検討するとともに、適切な回復過程の科学的モニタリングを行うことが必要である。これらの科学的調査を継続には、現場観測などさまざまな側面からの技術開発要素が必要である。回復には10年単位の時間がかかると容易に想定されるので、ただちに多様な科学技術の振興策をとる必要がある。</p> <p>また陸に近い沿岸海域は、陸上と密接に関連しており、両者を総合的にとらえて科学研究を推進することが必要だと考える。</p>
77	Ⅱ. 3.	会社員	<p>10ページ以降のグリーンイノベーションの取り組み方が重要になるのであり、エネルギー問題は当然の事、「21世紀型高付加価値提供経済社会の構築」を行うべきである。その重要なグリーンイノベーションの記述の中で、11ページの4行目のii)エネルギー利用の高効率化およびスマート化の項目は非常に重要であるが、11行目の「ナノカーボン材料等の技術」という部分については、「材料全体における課題認識」の点で異論があるところである。エネルギー利用の高効率化の視点で、有効なものは機能材料としてのブレークスルー技術の導入を行う部分と軽量化や寿命延長、ひいては都市デザイン含む社会インフラまでが対象になるので、それらを象徴する言葉は「ナノカーボン材料等の技術」では無く、「安全安心と省エネルギーを両立させる構造材料・機能材料の国家的視点からの戦略的開発」が行われるべきである。例えば震災復興地において、職住分離の基本構想が選択された場合には、個別の住宅技術や交通システムの設計では無く、自然災害に強い「工場や職場」に向けての安全視点からの新規視点の導入や、モーダルシフトやスマートシティを前提としたものが総合的に検討されなければならない。それに最適な材料の選択や開発が総合的に進められるべきと考えられ、個別の技術の集積では無く、震災経験でより浮き彫りにされた「21世紀型高付加価値社会」実現に向けた恒久対策を国家として取り組むべき局面と考える。</p>
78	Ⅱ. 3. (1)	会社員	<p>世界最先端の低炭素社会を実現するためには、脱化石燃料と再生可能エネルギーの利用が必須であるが、全てを再生可能エネルギーで供給することは不可能である。また、福島第一原発事故により、原子力政策を転換する必要があることから、世界に先駆けた環境・エネルギー先進国の実現に向けては、未来エネルギーの研究開発が急務である。熱核融合炉(ITER)がEU主導で行われているが、国内においても、各種の核融合技術の開発と研究、更には実用化に向けて、国家主導で取り組むべきである。</p>
79	Ⅱ. 3. (2)	研究者	<p>文章の中でシステムの革新を謳っていますが、特に高温や苛酷環境に関係する超高温タービンや地熱発電、水素製造など、また原子力関連でも高温ガス冷却高速炉や高温ガス炉などはブレークスルー＝新材料になるにもかかわらず、高性能構造材料開発に触れていません。地味だというのはわかりますが、すべてに関わる最重要課題でもあります。私の関係する炭化珪素(SiC)複合材料は軽量で強い良い素材で、金属ならレアメタルを大量に使用することになる高温用システムや、地熱発電のような熱水＋砂礫の苛酷環境中で利用可能なブレークスルーとなる素材と期待されています。融点が2700℃で崩壊熱も小さい材料であり、燃料被覆管としても利用可能で、今回の福島の事故でも被覆管がSiCであったならメルトダウンまでに貴重な数時間を稼ぎ出せたはずだとも思います。かつて我々のグループから提案はしましたが、実際に動きが出る前に震災が来たのは残念でした。これまでエネルギー分野では既に存在しているシステムや素材に力点が置かれていたため、需要の多い航空宇宙用ロケットノズルや自動車用として開発を実施していますが、安全な低炭素社会を目指すための高温エネルギー用素材としてならば、SiC複合材料は社会を変える力があるといえます。すべてのシステムの成立性や安全に関わる共通の課題が材料です。素材を海外機関・企業に押さえられるとシステムそのものが成り立たなくなるため、産業保護や安全保障面でも無視できない要素です。国内企業である日本ガイシが核融合炉分野で日欧双方に非常に影響力があるのは、必要とされるベリリウム技術を押さえているからです。これらの例を鑑みて低炭素・高効率エネルギー利用を目指す文章の中に、高性能構造材料の開発を取り入れるべきだと思います。</p>
80	Ⅱ. 3. (2)	研究者	<p>地震対策を含めた社会インフラ、産業インフラの維持・高度化において、構造材料の一層の研究促進、材料・土木・機械等の基礎工学分野を担う人材の育成が求められる。また、バイオマスや風力発電、地熱発電等の再生可能エネルギー技術を最終的に実現するのは構造材料や土木・機械等の基礎工学であり、このような分野の弱体化は、再生可能エネルギー技術がそのように優れようとも、達成は不可能である。さらには、高効率な石炭火力発電等で必要とされる材料技術として軽量耐熱材料となりうるチタン合金やチタンアルミ合金、熱遮蔽コーティング技術が現実解として求められる。材料の寿命予測技術や非破壊検査技術の高度化も安全・安心な社会を構築するためには必須であり、国家が率先して研究を推進すべき課題と考える。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
81	Ⅱ. 3. (2)	研究者	最初の段落で以下の重要事項が欠落している。「エネルギー資源として最も重要な指標はエネルギー生産効率(Energy Profit Ratio; 略称EPR)である。EPR=エネルギー出力/エネルギー入力である。たとエネルギーの輸送や保存時の損失を考えると、EPR=3以下ではエネルギー生産にはほとんど役立たない。バイオマスや太陽光発電もこの観点から精査し直さなければならない。
82	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	持続的な社会構築を目指して、様々な再生可能エネルギーの研究開発を行い、その利用拡大を進めることに賛成します。ただし、エネルギーインフラという社会基盤の根幹をなす部分の将来は、拙速に変えられる性質のものではないということも十分に認識される必要があると思います。拙速さは混乱を招き、混乱は我々の社会を前よりも悪い状態に陥れる恐れがあります。原子力を含めて今あるシステムは、安全で持続可能性を有する技術として開発を続け、これを安定なエネルギー供給の基盤とし、その上に様々な再生可能エネルギーオプションを予断することなく利用していくことを望みます。
83	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	太陽光や風力などの再生可能・分散型エネルギー源を可能な限り利用すべきであることは論を待たないが、導入戦略立案には冷静な議論が必要である。例えば太陽光で電力の大半を賄おうとすれば、我が国の耕地面積と同等程度の土地が必要であり、食料生産等と競合する上、環境への影響も懸念される。蓄電設備も必須で、システム全体での必要資源量、廃棄物発生量、処分・リサイクルまで含めたエネルギー効率等を徹底的に議論する必要がある。水素や燃料電池も、その利用によりかえってエネルギー効率が低下したり、天然ガス改質装置から排出されるメタンのために逆に温暖化を促進している場合が多々あるが、ほとんど議論されていない。見せかけのクリーンさを超えた検証が必要だ。化石燃料の高効率化利用も極めて重要な課題であり、再生可能・分散型エネルギー源開発とのバランス良い推進が望まれる。原子力では新型炉開発研究などが当面下火になるのはやむを得ないが、安全性や廃棄物処分に関する研究は精力的に推進されるべきであり、長期的視点も必要であるため、特に学生や若い研究者・技術者が夢を持って学問・仕事に取り組める環境を作ることが重要である。
84	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	<p>* 安定なエネルギー供給と低炭素化の実現に対する優先付けと時系列化</p> <p>安定なエネルギー供給と低炭素化の実現について、現行案は、原子力発電への信頼感の揺らぎが影響を与えているためか、総花的になっており、開発のステージの違い、得られるエネルギー量の規模への考慮が十分でないまま羅列されている印象がある。これらを分類して、特に直近は何をしないといけないか、将来的にはどうか、の優先付け、時系列化を示すべきである。</p> <p>政府のエネルギー政策を待って受身で対応するかのような表現が見られるが、5年間の基本計画であることから、長期的なビジョンを持ちつつも、今から5～10年の現実解に貢献することも重要である。科学技術やイノベーションを推進する基本計画として、エネルギーに関する科学技術の貢献は、単に国のエネルギー政策の実現の手段としてのみならず、社会システムに出口をもつイノベーション政策として、原発の停止による電力の穴を自然エネルギーの供給でどこまで埋めうるのか、国や国民が耐えうる負担で実現できるのかなど、時間と規模とコストの観点で、科学技術面からエネルギー政策に提案を続けていくという姿勢こそが重要であるが、今回の案ではそれが明確に見えていない。</p>
85	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	<p>最近、政府は太陽エネルギーの利用が大いに増えるように政策を実行すると発表しましたが、気をつけなければ失敗するリスクはあります。簡単に言うと、1GWの太陽発電所の出力は普通の1GWの火力発電所の十分の一だけです。近年のスペインで行った研究によると、平均として、1MWpの太陽電池パネルは年に700MW時だけを発電するとわかりました。それから、スペイン及び他の国の政府は太陽エネルギー・システムへの補助金を減らしました。</p> <p>従って、日本で、太陽エネルギーを大いに使おうとすれば、効率が40%以上の次世代の太陽電池の開発と大量生産への予算を増やす必要があります。</p> <p>その上、2009年の宇宙基本計画に入っている太陽発電衛星(SPS)の開発を加速すべきです。このプロジェクトの予算を増やすため、宇宙局の予算の1%だけを使っても進歩は早くなります。</p> <p>2010年10月の第13回宇宙太陽発電衛星システム(SPS)シンポジウムで、「日本経済の行き詰まり、必要な成長戦略及びSPSの可能な貢献」(講演要旨集の14-19頁)、このプロジェクトの重要性を説明しました。将来で、SPSのお陰で、日本がエネルギー輸出国になる可能性もあり、たくさんの新しいビジネス・チャンスは生まれるので、日本の中長期的経済成長に大いに貢献します。又、そのための経済活動は日本の復興及び新産業不足不況からの脱出にもとても役に立ち、若い世代にとって唯一の明るい将来のビジョンも作ります。</p> <p>米防衛庁も、2007年のレポートには、SPSの早い開発を強く支持していましたので、日本の戦略として特に望ましいだと考えられます。</p> <p>残念ですが、上記のシンポジウムに発表した原子力を支持している招待講演(講演要旨集の7-13頁)には、原子力のリスクの評価は間違っていました。従って、国家戦略として、太陽発電衛星の開発を前から実現すればよかったので、今から極めて有望だと明らかになりました。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
86	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	<p>太陽光発電や風力などいわゆるグリーンエネルギーがあたかも原子力発電の代替になるかのように称えられているが、絶対的な発電量を考えるとやはり原子力発電はエネルギー政策を語る上で外せない存在であると思う。但し、現在の軽水炉よりも更に安全性の高い発電所が求められるし、当然、想定される最大級の天災にも耐えられ、安全性が確保できるものが必要であろう。</p> <p>これと併行して一般家庭にでの太陽光や燃料電池によるローカル発電、更にはHEVやEVを利用した家庭での蓄電が、コストメリットのあるかたちで普及して行けば、過剰な発電所建設を避けることができると考えられます。</p> <p>結論は、安全性を高めた原子力発電を機軸として、補助的に太陽光や風力発電も推進する政策が、現実的と思われる。</p>
87	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	<p>再生可能エネルギー技術や分散エネルギーシステムの研究開発はもちろん重要ですが、基幹エネルギー源としての原子力エネルギーの研究開発が疎かになってはいけません。本答申を見ると、高速増殖炉サイクルと核融合を原子力エネルギーとして一纏めにしていますが、軽水炉の安全性に疑問が生じている今こそ、核分裂炉と核融合炉の安全性の違いを考慮し、核融合炉の早期実現に向けた施策が重要であると考えます。先日、核融合炉の実現に不可欠であるITER計画が震災の影響で数年間遅延するとの報道がありました。福島第一原発の事故により、軽水炉を置換できる核融合炉の早期実現の重要性を世界中が再認識している今、ITER計画をはじめとする核融合研究を加速することが、安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現のために必要な施策であると考えます。具体的には、“原子力に関する研究開発等については、...”と記載されている部分について、“原子力”を“高速増殖炉サイクル”と変更するとともに、“また、原子力に係る安全及び防災研究、...”の部分に、“ITER計画をはじめとする核融合研究”を追加すべきと考えます。</p>
88	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	<p>i) 安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現に関しては、長期的に見て、核融合エネルギーの実用化のみが、問題を解決する道です。この研究開発に国を挙げて取り組むべきです。</p>
89	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	<p>一般の国民は福島原発(核分裂炉)と核融合炉の原理的な相違を理解しておらず、今回の炉心溶融による大量の放射性物質の周辺環境への放出や蓄積が原理的に生じない核融合炉を同列に評価することは、国民をミスリードするもので、今後の核融合開発の障害になることを懸念する。特に我が国においては、核分裂炉の新規立地が難しくなることが想定されるので、核融合炉を原子力の安全性を原理的に高める将来技術と位置付けて、研究開発の加速を明記するべきである。一日も早く核融合炉による発電を実現させることが長期的なエネルギー戦略とグリーンイノベーションの推進の両面で重要と考える。</p>
90	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	<p>将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきだと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。</p>
91	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	<p>安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現に関しては、核融合エネルギーの実用化が不可欠です。この研究開発に国を挙げ取り組むことが、問題解決の最善にて最短の道だと思われる。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
92	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
93	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現に関しては、長期的に見て、核融合エネルギーの実用化のみが、問題を解決する道です。この研究開発に国を挙げて取り組むべきです。
94	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	「太陽光発電、」の段落の前に、「核融合」の段落を挿入すべきである。例えば、「炭酸ガスを排出しない基幹エネルギーとして理想的なのは核融合エネルギーである。なぜなら、(1)資源が無尽蔵、(2)太陽光のような大きな敷地を取らない、(3)EPRが高い、(4)原子炉と異なり安全、だからである。これまでなかなか実現しなかったが、1億度プラズマの生成と数秒間の閉じ込めに成功し一つの峠を越え、今後、連続運転と高効率を達成すれば良く、アポロ計画並みの国家的研究開発により実用化は夢ではない。
95	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	再生可能エネルギーに増分期待しているような文章ですが、はっきり言って「詐欺」です。昔読んだエネルギーの教科書(英語)では米国農業では石油1リットルを使って、石油2.7リットル分のカロリーを生産するとの記述がありました。また、太陽光発電では発電パネルの金属枠を生産するエネルギーはまかなえないときいたこともあります。ですからちゃんと調べて書いて下さい。知らなければ、実験してみてください。すぐにわかることです。25年前に通産省のサンシャイン計画というのがあったような気がしますが、結局、たいした成果が上がりませんでした。自然エネルギーの利用は非常に困難なことを直視して下さい。それに比べれば、核融合の方がずっと夢があります。
96	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきである。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生せず、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、従来から世界をリードしている国内の核融合研究を今こそより一層積極的に推進すべきである。
97	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	核融合エネルギーは、温暖化ガス排出の問題や燃料の豊富さ、安全性の面から、従来の化石燃料や原子力に比べて優れており、また自然エネルギーのみではまかないきれない産業用等の大型エネルギー需要に答える基幹エネルギー源として一層の研究開発を進めるべきであり、福島原発事故による核分裂炉への不信心によって科学的な判断をせずに研究を停滞させるべきではないと考える。
98	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
99	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
100	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	エネルギーは国家の存立基盤であり、電気ばかりでなく、輸送などに使われる石油も含めて、エネルギー構成全体で見たとき、自然エネルギーだけではとてもカバーしきれない。この状況において、核融合炉は基幹エネルギーとして最も期待されるものである。それは、核融合炉は主たる燃料である重水素を海水から抽出でき輸入する必要がない(但し、同時に増殖材であるリチウムが必要)からであり、原理的に炉心溶融も起こらない。また、排ガスは安全無害のヘリウムガスであって、二酸化炭素の排出がない。従って、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の理想的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術であるので、積極的に推進すべきである。
101	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
102	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
103	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギー源の利用を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。調べればわかることであるが、核融合エネルギーは再生可能エネルギーと同等のクリーンエネルギーに数えられるべき方式であり、現在よく論じられている再生可能エネルギーと同様に、研究開発に積極的に推進すべきである。
104	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ現段階では安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
105	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指すべく研究開発を推進すべきです。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえます。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考えられます。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきです。
106	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
107	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	安定的な基幹エネルギー供給源として、核融合エネルギーに関する研究開発を推進すべきであると考えます。核融合は、核分裂と異なり、燃料・生成物の残熱が全くなく、また万一爆発を起こしても放射性物質の放出がないといった点から、現在の核分裂を利用した原子炉に比べて遥かに安全性に優れている。さらに、二酸化炭素を発生しないため、低炭素化にも貢献できるといえる。また、燃料を海水から取り出すことができるため、安定した燃料確保が可能であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の主要な候補となり得る。核融合は、核分裂とは原理や方式が全く異なっているため、核分裂炉の扱いとは切り離して考慮すべきであり、今こそ積極的に推進すべきであると考えます。
108	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	将来の安全なエネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指すべく研究開発を推進すべきと考えます。核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離すべきだと思う。
109	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現には核融合エネルギー！海水を原料とし、二酸化炭素を排出しない安全でクリーンな理想的なエネルギー。このエネルギー開発を進め実現することで資源を持たない日本を含め、原子力にたよる世界の国々に安定したエネルギーを供給できるようになればよい。エネルギー先進国日本、核融合エネルギー技術、研究先進国日本となることを期待します。
110	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	この改定案では、核融合炉を核分裂炉と同じ「原子力」という言葉でくくり、同列に述べているが、以下に述べる観点から、明確に区別されるべきものとする。また、将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
111	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきであると考えます。核融合は原子炉のように核物質を使用しないので安全であり、燃料は海水から取り出すため安定的に存在し、発電時に二酸化炭素も発生しません。安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえるのではないのでしょうか。核分裂を利用する高速増殖炉等と核融合を同じに考えるのではなく全く違ったものとして考えなければなりません。そして、資源を持たない日本の将来に必須であるエネルギー基盤の確立を目指し核融合研究を積極的に行うべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
112	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
113	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料資源の枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しないので、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核融合炉は核分裂炉とは原理も方式も全く異なる形態であるにも関わらず、併記されることが多い。核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
114	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	エネルギーの安定確保と気候変動問題への対応という課題を解決するための取り組みとして核融合エネルギーは不可欠で、核融合の実現に向けた研究開発を推進すべきと考える。まず、核融合は燃料を海水から取り出すため、化石燃料のように海外からの輸入に頼ることなく調達が可能で資源として枯渇する心配がない。また、核融合は二酸化炭素が発生せず、且つ核分裂を利用した原子炉のような高レベル放射性廃棄物は一切生じないため、理想的なクリーンエネルギーである。今後の我が国のエネルギー問題を解決できる切り札である核融合は、核分裂とは対極の原理で極めて安全性の高いエネルギーであるため、核分裂炉を将来どうするかという原子力政策の議論とは切り離して議論すべきで、世界が原子炉に不安を抱いている今こそ核融合エネルギーの実現を目指し積極的に推進すべきである。日本はこれまで世界の核融合研究を先導してきた実績があり、今後も優位性を保持したまま研究開発を進め、他国に先駆け核融合炉を実現することが我が国のエネルギー戦略上不可欠である。
115	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な低炭素なエネルギーインフラは、再生可能エネルギー源だけでは成立せず、カーボンフリーな基幹エネルギー源が必須である。その重点候補として、核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。故に、再生可能エネルギー導入に積極的なEUにおいて更に、核融合研究は鋭意進められている。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
116	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	いままで「安定的なエネルギー源」だと思っていた原子力が「安全ではない」ことがわかり、それに代わるエネルギー源を研究し一刻も早く提供すべきだ。現在進めているエネルギー研究の中でも、核融合エネルギーは海水から燃料を取り出すため、島国である日本にとってはとても有利であり、なお且つ、発電をやめれば即座に停止できるので「放射能もれや海洋汚染」はありえない。よって、核融合エネルギーの研究開発を推進させ、早期実現を目指すべきと考える。
117	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	東日本大震災で被災された方に心よりお見舞い申し上げます。 さて(2)重要課題達成のための施策の推進 i) 安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現 におきまして取り上げられてはおりませんが、核融合こそ安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現が可能な技術だと思えます。核融合は原子炉に比べはるかに安全ですし、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式です。資源を持たない日本だからこそ、核融合を強力に推進すべきだと思います。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
118	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
119	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	自然から得る再生可能エネルギーは有効なエネルギー源ではあるが、その出力は自然に大きく影響を受けるため、安定した大電力供給には大いに不安が残ります。少し以前は、テレビなどで安全で無尽蔵な将来のエネルギー源として、核融合が紹介されていました。いろいろ調べてみたところ、将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきではないかと考えます。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉とことなり高レベル放射性廃棄物の心配もなく、燃料も海水から取り出せるため枯渇の心配が無い。また二酸化炭素も発生しないなど、理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえるでしょう。資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で、今こそ積極的に推進すべきであると考えます。
120	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来の基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発こそ推進すべきと考える。核融合は原子炉に比べてはるかに放射線リスクが低い上、二酸化炭素を発生しないため、地球温暖化対策にも多大に貢献ができる。さらには海水から燃料を取り出すため燃料枯渇の心配もない。核融合こそ安定的なエネルギー供給と低炭素化の同時実現が可能な技術である。
121	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を使わず、生み出すこともないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉である現在の原子炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
122	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
123	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	今回、震災の影響で新たに原子炉の安全性が問われ、更にその必要性も問われているが、現代社会または未来において、原子力による発電以上に発電出来るシステムが、我が国にあるだろうか？太陽光・風量発電等では、とてもまかなえ切れないのが実状である。現状、又は今後、更に必要とされるエネルギーに対し、原子力以上にエネルギーが供給出来るのは、核融合である。核融合は、原子炉と異なり核物質の生産もないので、全くクリーンな次世代のエネルギーと言える。我が国はこの核融合研究については、世界の最先端の研究を行っておりいち早くこの次世代エネルギー源を実現させることで、世界の先駆けけた我が国のエネルギーの中心的な存在になるべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
124	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	核融合発電は燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。核分裂とは原理も方式も全く異なり核戦略物質を生み出さないため、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきである。
125	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
126	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
127	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
128	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来の安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合反応を利用した発電炉は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料である重水素を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない。従って「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、化石エネルギー資源の少ない我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核融合反応を用いた発電炉は核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
129	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を強く推進する旨を、当該項目に記載すべきです。なぜなら、当該項目には、太陽光発電や風力発電などのいわゆる再生可能エネルギーが列記されていますが、これらのエネルギー技術は、安定的な基幹エネルギーにはなり得ないと考えるからです。もちろん、これら再生可能エネルギー技術の研究開発の推進は、低炭素化社会の実現のために必要であることは間違いありません。しかし、日本の国土を考慮した際、大規模な発電施設の設置はほぼ不可能であり、さらに、天候等に左右される特性上、エネルギー供給が不安定なものとなることは避けられません。一方、核融合発電では、現在の核分裂を利用した原子炉のような大規模かつ安定的な発電が可能であり、二酸化炭素も排出しません。また、核融合は、核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れています。さらに、燃料を海水から取り出すため、その枯渇の心配がありません。このように、核融合は、極めて理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成を目指す上での最終的な唯一の候補であると言えます。そして、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術であると思います。加えて、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もありません。核融合は、核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきであると強く思います。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
130	Ⅱ. 3. (2) i)	学生	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として私は核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。「基幹エネルギー供給源の効率化と低炭素化に向けて、火力発電の高効率化、高効率石油精製に加え、石炭ガス化複合発電等と二酸化炭素の回収及び貯留を組み合わせたゼロエミッション火力発電の実現」と書かれているが、いくら効率を上げて火力発電の原料である石油、石炭、天然ガスの貯蔵量はすでに目に見えている。これでは原料を輸入に頼っている我が国では、最終的な原料高騰の際に十分な量をまかなうことができるであろうか。核融合発電では原料は海から取り出すので島国の我々にとって有利であり、枯渇の心配もない。また発電の際に二酸化炭素を発生させないのでクリーンだと言える。つまり我が国が目指している「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」に最も近いものだと言えるのではないだろうか。また現在の原子炉のような高レベル核廃棄物を出さず、さらに現在の原子力発電のように勝手に反応が進むものではなく、むしろこちらから手を加えない限り反応することもないので福島のような事故にも至らないと言える。だからこそこの核融合発電を積極的に推進すべきだと思う。
131	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないで安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。私は、核融合関係者であるが、もし核融合発電が現実になったら夢のような装置であることは間違いと思われる。
132	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現に向けて、具体的な方策が新たに上げられている点は評価できるが、あまりにも短視眼でである。エネルギー政策には、より長期的な視点が必ず必要である。将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないで安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
133	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	(2)重要課題達成のための施策の推進、i)安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現において、将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進することを明記すべきと考えます。核融合炉は、現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、高レベル放射性廃棄物を生み出さず、燃料は海水から取り出すことができるため枯渇の心配が無く、また温室効果ガスを発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補です。さらに、核融合炉の研究開発には我が国の得意とする高度な科学技術と緻密な工作技術が必須であり、このため核融合関連技術は他国との競争においても優位性をもつ基幹技術たり得ると考えます。
134	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として、その不安定さが懸念される太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーだけではなく、核融合エネルギーの実現を目指す研究開発も推進すべきであると考えます。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性が優れ、かつ、クリーン性も高いものです。また、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配がありませんし、二酸化炭素も排出しません。このように、核融合は、極めて理想的なエネルギー供給源となりうる方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題の達成を目指すなかで最も適切な候補であると言えます。さらに、核融合では核戦略物質は生み出されないと聞きますので安全保障上の懸念もないと考えます。核融合は、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにするものであり、我が国が将来にわたり持続的に発展する上で必須の技術です。そして、核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態である核融合は、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは完全に切り離して考えるべきものであり、今こそ、その研究開発が積極的に推進されるべきであると考えます。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
135	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	グリーンイノベーション、エネルギー源の多様化のなかに、クリーンエネルギーの本命馬である「核融合」が含まれていないことに違和感を感じる。特に、太陽光発電など発電設備の製造に大量の電力(エネルギー)を消費する発電方式では、発電量を増やしても、グリーンイノベーション、例えば設備製造を含めたトータルでのCO ₂ 発生量の低減にあまり貢献しない恐れがある。太陽電池に限って言えば、残念ながらここ10年間で発電効率も設備コストもほとんど低減していないのが現実である。その点、核融合が実現した暁には、エネルギーの実質的生産が明白であるとともに、CO ₂ をほとんど発生せず、また発電量当たりのコストも軽水炉程度と試算されている。核融合こそが安定・確実にエネルギーを供給できる理想的なエネルギー源であり、その実現に向けて研究開発により一層の注力を図るべきである。
136	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	再生可能エネルギーの推進に注目が集まっている中、最も必要な課題として安定的なエネルギー供給が挙げられている。その点において、「核融合エネルギー」という選択肢は重要な位置を占めていると考える。現在の全世界における核融合に関する研究において、日本は最も研究が進んでおり、核融合科学研究においては世界をリードしているといっても過言ではないと思われる。そういった中、 1. 核融合科学技術での世界最先端技術の開発、 2. 資源の少ない日本におけるエネルギーの長期的な安定供給・確保、 3. 低炭素化へのシフト、 という面において核融合は積極的に推進されるべきである。
137	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	(2)重要課題達成のための施策の推進 i) 安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現 において、「核融合研究開発」を位置づけるべきだと考えます。核融合による発電は現在はまだ基礎段階ですが、エネルギー・地球環境問題の解決に大きな貢献をする安全な基幹エネルギーとなる候補であり、科学技術創造立国を掲げる我が国が世界に先駆けて挑戦し、その早期実現に努力を払うべきです。核融合を燃料資源の枯渇がなく、固有の安全性を有する技術として確立することを、これまでも増して急ぐ必要があります。その実現は科学および技術の進展によるものですが、大規模な研究基盤を担保し、その研究開発を加速する政策が必要不可欠です。人類が直面している化石燃料の枯渇、CO ₂ に関わる地球環境問題に加えて、原子力発電の在り方の問題は今まさに緊急事態であると同時に、その解決には長期的かつ抜本的な取り組みが必要不可欠です。さらに、一次エネルギーの約8割を輸入に依存する我が国にとって、安全な基幹エネルギーの確保は安全保障上、極めて重要であることは言うまでもありません。安全・安心な日本の社会を築くための手段の一つとして、核融合を積極的に推進すべきであると考えます。
138	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現が可能な未来の基幹エネルギー源として、核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考えます。資源を持たない日本のエネルギー基盤として、燃料を豊富な海水から取り出せて、また二酸化炭素も排出しない理想的な方式であり「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成ができる最終的な候補と考えます。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べて、制御や放射性物質の管理の面において遙かに安全性に優れているので、積極的に推進すべきと考えます。
139	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
140	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	この項目に、核融合エネルギーの研究開発について、一言も触れられていないことを奇異に感じる。「原子力に関する研究開発等」に含まれているとしたら、全くおかしなことである。核融合エネルギーは、安定的なエネルギー供給と言う点では、自然現象に依存した幾つかの再生可能エネルギーよりはずっと優れている。また、低炭素化の実現と言う点では、石油・石炭を用いるより遥かに有効である。更に、基幹エネルギーとして考えるならば、大きな面積を必要とし立地条件にも制限がある自然現象に依存したエネルギーや、資源の枯渇や偏在の問題が有るエネルギーに頼ることは、我が国の将来の主要エネルギー源として非常に問題がある。エネルギーの確保は、国の存亡が掛かった重大な問題であるので、世界の流れや、一時的な感情論に流されるのでは無く、我が国の置かれている状況を多方面から冷静に分析し、我が国に相応しい独自のエネルギー政策を構築していかなければならない。これらの点から、燃料を海水から得られるため枯渇の心配がなく、核分裂とは全く異なる原理による核融合エネルギーの研究は、日本が他のどの国よりも推進すべき研究開発である。また、基幹エネルギーの開発は、化石燃料が枯渇する前の今の内に、次世代の基幹エネルギー源を開発できなければ、文明を維持し発展させて行くことなどできないと言うことをしっかりと認識し、喫緊の課題として研究を推進すべきである。
141	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配がなく、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
142	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	将来にわたって枯渇の心配のないエネルギー源として核融合エネルギーの研究開発を進めることを提案したい。核融合は燃料を海水から取り出すためエネルギー源が枯渇する心配がなく、二酸化炭素も発生しない「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題を達成するのに最適なものである。資源を持たない日本の安定的なエネルギー源を確固するために重要な技術基盤となる。核融合は核分裂とは全く異なる物理機構であるので、原子力発電所の将来計画とは切り離して考えるべきである。今後は更に研究を推進すべきである。
143	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	自主独立かつ安定的に無尽蔵のエネルギーを確保出来る基幹エネルギー源として、人工太陽＝核融合エネルギーの実用化を推進すべきである。放射性分裂生成物を生む核分裂炉（現在の原子炉）と異なり、太陽と同じく水素からヘリウムを生成する人工太陽といえる核融合は安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配がなく、また二酸化炭素も発生しない貴重なエネルギー源である。今後世界のエネルギー需要の急増が予想される中で「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補としてその重要性はますます増している。特に、核融合は資源を持たない島国である我が国のエネルギーの全量を自主独立で賄うため必須の技術と考えられる。現在の研究レベルも世界最高レベルであり、国際熱核融合炉をはじめ世界の研究を主導している。核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、そもそも核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるのは当然である。核融合＝人工太陽の開発はグリーンイノベーションとして積極的に推進するのが適切である。
144	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配がなく、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
145	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配がなく、また二酸化炭素も発生しない理想的なエネルギー源であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないため安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
146	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	<p>エネルギー供給については、分散型エネルギー源と集中型エネルギー源が果たすべき相補的な役割を十分に区別し、それぞれの役割に応じた推進体制・制度設計を検討すべきである。前者は自然エネルギー中心、後者は現在の大型発電施設をベースとして福島原発事故からの教訓、世界的な集中型エネルギー源の開発動向などを考慮しながら、何を中心に推進すべきかを戦略的に検討する必要がある。筆者は中長期的には集中型エネルギー源の中心に核融合発電炉を据えるべきであり、その実現を目指す研究開発を強力に推進すべきであると考えている。核融合炉の特徴は、</p> <p>(1)核融合炉は炉心への燃料供給を停止すれば核反応が停止し、核分裂炉のような崩壊熱がないので、炉心の(安全)制御性が極めて優れている、</p> <p>(2)プラントの事故時に高レベル放射性物質の飛散が起こることがない、</p> <p>(3)燃料の偏在性がないので、核融合炉の燃料を戦略物質として捉える必要がない、</p> <p>(4)燃焼はカーボンエミッションを伴わない。</p> <p>以上より、核融合炉は「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題を達成するために最適の候補であると考えます。</p>
147	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	<p>本項目に、将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進する旨を記述すべきです。本項目には、今後推進すべきエネルギー技術として、太陽光発電や風力発電などが挙げられています。しかし、これらの再生可能エネルギー技術は、低炭素化社会を実現する上で必要不可欠であるとは思いますが、天候などに左右される特性や日本の国土を考えると、安定的かつ大規模なエネルギー供給をまかなえるとは到底考えられません。一方、核融合は、安定的で大規模な発電が可能であり、二酸化炭素を排出せず、そして、現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遥かに安全性に優れています。また、燃料を海水から取り出すため、枯渇の心配がなく、地政学的リスクに左右されることもありません。このように、核融合は、基幹エネルギーとして極めて理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な唯一の候補であると言えます。さらに、核融合は核戦略物質を生み出さないで安全保障上の懸念もありません。核融合は、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術です。核分裂とは原理も方式も全く異なるものであるため、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきであると強く思います。</p>
148	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	<p>将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として有望な核融合エネルギーの研究開発をより強力に推進すべきであると考えます。核融合発電は、現在の核分裂方式による原子力発電とは大きく異なり、暴走事故が起こらない、高レベル廃棄物を生成しない、冷却喪失による溶融事故が起こらない、等の理由より、安全性が格段に優れた革新的な原子力エネルギーになると期待できます。ただし、燃料に三重水素を用いる第一世代炉については、相当量の放射性物質を保有することは確実であるため、そのリスク評価を正確に行う必要があります。ここで、事故の評価としては、炉の内外に保有する三重水素が全量放出されるような超過酷な事故まで考えるとして、これは例えば隕石が直撃するような事態に相当します。概算において、たとえこのような事故が生じても、今回の福島第一原子力発電所の事故と比べて、環境中に放出される放射性物質による生体への危険度は千分の1程度に留まるという試算があります。よって、リスクはあるものの、将来、以下のような事象に対応することまで考えるならば、核融合発電を早急に実現することには大きな意義があると考えます。これは、例えば、氷河期の到来です。極端な寒冷化のもと、自然エネルギーだけでは安定な地球環境と人類文明を維持することは困難であり、安定した人工エネルギーの供給は必須と言えます。太陽電池を大規模に使う場合、日射量の低下によって発電量が大幅にダウンする事態が懸念されます。また、風力発電については、超巨大な台風によって全機がなぎ倒されるようなリスクや寒冷化によって羽が凍り付く事態も想定されます。こうしたことを考慮すると、自然エネルギーに加えて、核融合発電を実現しておくことは、極めて重要です。なお、第一世代の核融合炉が実現できた後は、重水素のみ、あるいは、重水素とヘリウム3を用いる第二世代炉の開発に移行すると想定できますが、これが実現できれば、第一世代炉と比べ放射性物質の保有量を格段に下げることができます。さらには、最終目標である水素とホウ素を用いる第三世代炉においては、放射性物質を完全にゼロとでき、究極の核融合炉となります。この発想についても、現在の核分裂炉とはまったく異なるものと言えます。</p>
149	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	<p>将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遥かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないで安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるため、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。</p>
150	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	<p>核融合に研究予算をたくさん与えるべきである。将来基幹エネルギーとしては、核融合エネルギーしかないと思う。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
151	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考えます。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考えます。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
152	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な手段である。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術である。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであるが、今回の改訂ではその問題に埋没したかのようで明確に重点課題と位置づけられていない事は遺憾。
153	Ⅱ. 3. (2) i)	研究者	将来にわたる安定的な基幹エネルギー源として核融合エネルギーの実現を目指す研究開発を推進すべきと考える。核融合は現在の核分裂を利用した原子炉に比べ遙かに安全性に優れ、燃料を海水から取り出すため枯渇の心配が無く、また二酸化炭素も発生しない理想的な方式であり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」という重要課題達成の最終的な候補といえる。また、核融合は核戦略物質を生み出さないので安全保障上の懸念もなく、資源を持たない島国である我が国のエネルギー基盤を確固たるものにする上で必須の技術と考える。核分裂とは原理も方式も全く異なる炉形態であるので、核分裂炉を将来どのように扱うかという議論とは切り離して考えるべきであり、今こそ積極的に推進すべきである。
154	Ⅱ. 3. (2) i)	団体職員	東北地方太平洋沖地震により起きた、福島原子力発電所の事故を受けて、核分裂炉を使用する原子力発電に代わる安定供給可能・安全なエネルギーとして、一刻も早い、核融合エネルギーの実現化が必要です。国民一人一人の節電にも限界があり、現代の日本にとって、エネルギーは生活の上でも、産業の上でも欠くことが出来ません。低炭素化社会の実現に向けて、二酸化炭素を発生せず、しかも燃料を海水から取り出すため枯渇のおそれのない、核融合エネルギーの実現に向けた研究推進を、国の威信にかけて取り組むべきと考えます。
155	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	今回の福島第一原子力発電所の事故を受けて、再生可能エネルギーの必要性を訴える意見が増えていますが、系統不安定性を別にしても、規模の観点から再生可能エネルギーは基幹電源とはなりません。長期的に見ると、やはり原子力を基幹電源として利用していくことが現実的な選択肢と考えられます。しかしながら、軽水炉については、今回の事故により安全性の弱点が露呈される結果となってしまいました。そこで、今後も原子力の利用を継続するために、高温ガス炉の開発を進めることを提案いたします。高温ガス炉は、米国や中国等を中心に世界中で開発が進められている新型の原子炉ですが、仮に炉心の強制冷却を完全に喪失した場合でも、原子炉からの自然放熱により冷却が可能であり、究極の安全性を備えています。したがって、福島第一発電所で経験したような全交流電源喪失といった厳しい自体を想定しても炉心溶融の恐れがなく住民の避難も不要です。わが国は、日本原子力開発機構の大洗研究センターに高温ガス炉の試験炉(高温工学試験研究炉)を有し、その研究開発に関しては世界のトップランナーの位置にいますが、残念ながら、まだ実用化にはこぎつけていません。ぜひ、高温ガス炉の実用化に向けた開発を国の重点課題として位置づけて推進して頂きたいと考えます。高温ガス炉の実用化に成功すれば、国内の基幹電源としての利用にとどまらず、海外への展開への道も開けます。究極の安全性を備えた原子炉を世界へ提供することは、福島の事故を経験したわが国にとって重要な国際貢献となることでしょう。また、高温ガス炉は、1000度近い高温の熱が利用可能なことから、将来的には原子力を利用した水素製造等を行える可能性もあります。したがって、化石燃料の大体として一次エネルギーに対する原子力の利用率を増やして炭酸ガスの放出を削減することにより、地球規模の環境問題解決の一翼を担うことも可能です。
156	Ⅱ. 3. (2) i)	会社員	福島第一原発事故で、太陽光や風力発電等の再生可能エネルギーが注目されていますが、これらは原子力発電の代替には成り得ず、当面の間は火力、原子力によるエネルギー供給に頼らざるを得ないのは自明です。安全性については従来よりも慎重になることは必要であると考えますが、引き続き、原子力発電の技術開発は進めて行く必要があると考えます。特に、軽水炉、高速増殖炉に比べても優れた安全特性を持つ高温ガス炉の開発を引き続き推進すべきではないでしょうか。高温ガス炉特有の超高温出力による水素製造、また、水素社会の構築についても、この際に再度検討してみたいかがでしょうか。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
157	II. 3. (2) i)	団体職員	二酸化炭素の分離回収貯留(CCS)は欧米ではすでに温暖化対策の一つの柱としての認識が共有されています。フェアな海外調査を実施すればその有効性、実効性、実現性に新たな観点を見出せると思います。特に未だ8割以上を石炭火力に頼る中国ではいかに新型ガス化発電を採用と言ってもあと10年15年で更新は限られます。日本でも原発が伸び悩む中で新型ガス化発電とかLNG発電がカバーできる部分は限られています。特にLNGは実は燃焼時のCO ₂ 排出は少なくともガス田で採掘される際に殆どのケースでCO ₂ が随伴してきており、ほんの世界で数箇所以外では重力分離後のCO ₂ を大量大気放出して温暖化を促進しています。もっと科学的総合的な知見で物事を判断して頂きたいと思います。RITE副理事長の茅陽一先生が言うように脱化石燃料社会への橋渡しはLNG含む化石燃料使用(発電だけでなく鉄鋼も)プラスCCS技術なのだ。正確な知識と知見による再考をお願いしたいと思います。
158	II. 3. (2) i)	会社員	現状記載では、今後の我が国のエネルギー政策や原子力政策について総合科学技術会議では議論せず、別の場で定められた政策の方向性に従って実施すると読み、総合科学技術会議の目的を達していない。これら政策の妥当性について、総合科学技術会議でも十分な議論を行う必要があるため、以下のとおり修正すべき。 「原子力に関する研究開発等については、福島第一原子力発電所の事故の検証を踏まえ、今後の我が国のエネルギー政策や原子力政策について本会議でも十分な議論を行い、適宜、科学技術基本計画の見直しを図った上で、その計画に則り実施する。」
159	II. 3. (2) i)	団体職員	原案では、「我が国のエネルギー政策の方向を見据えつつ、…を行う。」と記載されており、主体性がない。エネルギー政策は別のところで決定され、科学技術イノベーション政策は、それに従って研究開発等を行うように理解される。従って、冒頭で、福島原発事故を踏まえ、我が国のエネルギー政策の見直しに積極的に取り組むと記載すべき。その際、中長期的なエネルギー需給シナリオを科学的根拠を基に構築し、継続的に見直していく仕組みを組み込むべき。また、エネルギー政策の多面性を勘案し、透明性のある合意形成のプロセスを担保すべき。
160	II. 3. (2) i)	公務員	「i) 安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」の「原子力に関する研究開発等については、～」の文章では、「今後の我が国のエネルギー政策や原子力政策の方向性を見据えつつ実施する。」とされていますが、有識者議員におけるご検討の記録からすると、科学技術基本計画とエネルギー基本計画などとの間に齟齬があってはいけないとの問題意識であり、どちらが上位ということもないのであれば、「本計画と今後検討が加えられるエネルギー基本計画等とが整合した形で」などと修正した方がよいのではないのでしょうか。
161	II. 3. (2) i)	会社員	P11では次世代軽水炉や原子力に関する記述が削除されているが、これらの研究開発は一旦停止させた場合に再スタートさせることが難しく、安定的なエネルギー供給や低炭素化の課題に対しては今後も重要な役割を担う可能性がある。そのため、利用拡大に向けた取り組みは今後の議論を待つとしても、次世代軽水炉を始めとした原子力の利用をあえて削除することについては時期尚早と考える。再考頂きたい。
162	II. 3. (2) i)	研究者	「また、原子力に係る安全及び防災研究」抽象的で何を指しているのかよくわかりません。具体的に「また、既存の原子力発電所に係る安全及び防災研究」とした方がよいと思います。
163	II. 3. (2) i)	研究者	2行目に、「放射性物質の大気・海洋への拡散予測システムの開発」を加える。 大気及び海洋州での放射性物質の複雑な拡散を予測するのに数値シミュレーションモデルは大変有効である。放射線被ばく被害の軽減のために、当該数値モデルの精密化を図り、非常時に備えるべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
164	Ⅱ. 3. (2) i)	その他	<p>* 原子力発電の安全性向上のための研究開発の加速を明示すべき</p> <p>今回の震災と津波による原子力発電所の事故は、安全、防災、減災の観点で、原子力発電を支える科学技術が不完全であったことを示している。わが国のエネルギー政策のみならず、科学技術政策に対して大きな課題を提起していることは明らかであり、それに対する取り組み方が示されるべきである。原子力を特別な技術領域と考える、いわゆる「原子力村」の中の議論でなく、広くエネルギー供給の手段として、多くの知見を集めるべきである。日本国内での新たな原発立地は、新エネルギー政策との関連で検討されるべきであるが、現有炉の安全稼働は社会経済的に不可欠である。また、世界的視点では新興国のエネルギー需要の増加の中でCO₂の排出削減を図るために、当面は原子力発電の需要は高いものと想定される。</p> <p>今回の原発事故で世界に多くの迷惑をかけた我が国としては、より安全な原子力発電の実現に向けて研究開発を加速し、その成果を世界各国に還元していくことが求められており、ある意味で我が国が果たすべき国際的な責務であるとも言える。我が国国内での新規原発の立地は「我が国のエネルギー政策や原子力政策の方向性を見据える」必要はあるものの、安全な原子力発電の早期実現を目指した研究開発は、むしろ加速すべきである。</p>
165	Ⅱ. 3. (2) i)	未記入	<p>今回の原発事故により、エネルギー政策の重点を原子力発電から再生可能エネルギー等へシフトすべきとの世論が高まりつつある。しかし、発電量の約3割を原子力発電が占めているわが国の現状に鑑みれば、エネルギー供給を安定的に確保するためにも、再生可能エネルギー等の研究開発・実用化の促進のみならず、原子力発電の安全性向上に資する研究開発及び実用化を併せて推進することが重要である旨、強調すべきである。また、原子力発電の安全性向上に向けた研究開発の具体例として挙げられている放射線モニタリング、放射性廃棄物や汚染水の除染、処理、処分等に関する研究開発に加え、廃炉までを視野に入れた災害対応ロボットの研究開発・実用化及び運用体制の構築についても明記すべきである。</p>
166	Ⅱ. 3. (2) ii)	団体職員	<p>航空機利用の需要は毎年約5%の割合で増加していますので、高効率化や低炭素化の技術研究開発が必須の分野です。特に今回の震災で明らかのように、地上の輸送網だけでは非常時には全てをカバーし切れません。国内の小規模空港を結ぶルートについても移動可能でかつ効率の良い移動手段として、中小型航空機の開発や導入を推進すべきだと思います。海外に多くの生産拠点が流出する中において、航空機やジェットエンジンの開発技術を有する国は世界的にも少なく、今後の我が国の成長産業として重要です。是非とも、重点的な科学技術政策の実施を期待しております。</p>
167	Ⅱ. 3. (2) iii)	研究者	<p>(2) iii)「社会インフラのグリーン化」のところに「資源再生技術の革新、レアメタル、レアアース等の代替材料の創出」が出てきます。代替材料創出について、Ⅲ. 2. (3)「地球規模の問題解決への貢献」で触れられており、それは当然ですが、Ⅱ. 「将来にわたる持続的な成長と社会の実現」においても、3. (2) iii)だけでなくⅡ. 1. 基本方針に盛り込むか、2. (1)で「震災の復興を資源制約を打破する形で行う」のように述べるか、少なくとも3. (1)の目指すべき成長の姿として、「資源制約を打破し」のような表現を加えるべきと思います。</p> <p>鉱物資源問題の存在とその対応については、さらに、Ⅱ. 1. の基本方針の第3パラグラフにおいても、触れるべき大きな問題と考えます。このパラグラフの9行目に「資源」という言葉が一度出てきますが、前文との関係からここではエネルギー資源の意味合いが強くなっております。鉱物資源問題をより明示的にすべきと考えます。例えばこのパラグラフの2行目に「さらに、鉱物産出国による輸出規制など、我が国の産業基盤を脅かす新たな事象も生じている」などという一文を加えては如何かと思います。</p>
168	Ⅱ. 4. (2) i)	会社員	<p>低線量放射線・低濃度放射性物質の健康や環境に対する影響について国際連携も含めた大規模な疫学的調査を実施し、放射線・放射能に関する合理的な環境基準の策定、事故原発周辺住民の健康被害の予測と予防、農林水産業への影響予測と効果的対策策定につなげるべき。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
169	Ⅱ. 4. (2) iii)	研究者	<p>国が成り立っていくための最も重要な分野は食糧とエネルギー確保(電力確保)と信じています。今回はその内のエネルギー確保についてコメントしたいと思います。</p> <p>今回の震災の影響による電力不足が産業に与えている影響は明確であり、電力不足により海外に生産拠点を移そうとしている動きも明確であります。従って、電力確保は最優先であり、そのために再生可能エネルギーの普及の大幅な拡大に向けた革新技術の研究開発、分散エネルギーシステムの革新を目指した研究開発、エネルギー利用の高効率化及びスマート化等の研究開発の取組を促進する事には賛成です。しかし、再生可能エネルギーのみでベース電力を確保することは極めて難しい事と推測します。また、基幹エネルギー供給源の効率化と低炭素化に向けて、火力発電の高効率化、高効率石油精製に加え、石炭ガス化複合発電等と二酸化炭素の回収及び貯留を組み合わせたゼロエミッション火力発電の実現に向けた研究開発等の取組を推進する事も重要ですが、化石燃料の枯渇という問題を無視できません。従って、将来のベース電力の有力な候補である原子力関連の発電(高速増殖炉や核融合炉)等の議論もしっかりと行う事が重要と思います。「原子力に関する研究開発等については、福島第一原子力発電所の事故の検証を踏まえ、今後の我が国のエネルギー政策や原子力政策の方向性を見据えつつ実施する」という一言でこれらの検討を先送りしている事は、大きな問題であると思います。もっと我国のベース電力を何で賄うのかという事をしっかりと議論していただきたいと思います。</p>
170	Ⅱ. 4. (3)	研究者	<p>Regulatory Scienceについては、元国立衛生研究所所長の内山充先生により「評価科学」と名付けられ「当面对応する科学技術の検証とその成果を評価する科学」と提起された。評価事項としては、広範囲に適用される化学物質(医薬品、農薬、食品添加物、栄養補充剤、家庭用化学物質、工業用化学物質など)やそれらに関する装置・発明品などが対象となっているが、これらに対応する科学領域は広範囲である。然しながら、近年に至り、分子生物学、バイオリジクス、蛋白工学、システムズバイオロジーなどの新しい科学の発展とそれに伴う科学的技術の進展は顕著なものがあ、Regulatory Scienceの立場・展開に変化が生じ、評価科学の捉え方にも変化が生じてきている。すなわち、新しい科学的観点および多様性科学的観点からの評価の必要性が問われ、学会においてもこれらの背景に鑑み、新しいRegulatory Scienceへの取り組みを余儀なくされている。</p> <p>一例として、医薬品を対象とした場合、臨床研究や承認申請の段階に限らず、特に医薬品の創薬研究時や前臨床研究時の早い段階における安全性評価の視点からRegulatory Scienceの在り方及びその将来展望を検討することは必須の要件となっている。</p> <p>本パブリックコメントの対象となっている「科学技術に関する基本政策について」見直し案、のⅡ. 4. ライフイノベーションの推進(3)ライフイノベーション推進のためのシステム改革には、医薬品審査過程の迅速化に加えて、その根底に「日の丸」創薬の推進があるが、これについてこそ、上記のごとく所謂、医薬品R&Dのための基礎研究、創薬研究時・前臨床研究時の新しいRegulatory Scienceが必須である。さらに、医薬品の枠を超えた様々な分野でのRegulatory Scienceをも発展させることは、我が国が国際的な製品開発や先導的なプログラム等において主導権を獲得するための強力な推進力となるであろう。</p> <p>医薬品を含むあらゆる化学物質の有効性と安全性を分子基盤から臨床レベルまで取り扱う学会にとって、このRegulatory Scienceへの積極的な取り組みは重要課題と考えている。</p>
171	Ⅱ. 5.	研究者	<p>大震災を受けて、科学技術政策は、被災地の復興と日本の再生を見据えて根本的な再考を迫られている。被災地に今後再建する都市や町や村が、津波による人的被害を二度と出すことなく、同時に、持続的で安全安心な社会でなければならないことは、国民の総意といえる。これを実現するには、大学、研究機関、産業界のもつ力のすべてを結集しなければならない。しかし、これまで、日本のもつ知識と技術は各機関に分散して存在し、その活用も個別、独立に行われ、システムとして統合されることは稀だった。政府による科学技術基本政策においても、個々の課題は正しく指摘され、方策が提言されてきたが、連携、統合化を促進する施策が欠けていた。従来の個別施策の寄せ集めでは、直面する苦境を乗り越えることはできない。必要なことは、分散している知識や技術を統合する「しくみ」である。震災をチャンスに変え、グリーン、ライフイノベーションをシステムに統合して東日本の地に実現し、日本を再生するための新たな産業を起こす政策が求められている。新エネルギー、安全安心、健康分野は、各種要素技術において日本が世界を先導しており、適切な連携、統合化のしくみを導入することで新たな産業に成長する可能性が高い。低炭素で安全安心かつ健康で文化的な社会の実現には、同時に、科学技術にとどまらず、哲学、人文、社会科学、医療、福祉、スポーツ、芸術などの要素を社会システムの中に統合して適用していくことが不可欠である。実現のために、国家のゆるぎない意志を表明し、施策として打ち出すことが肝要である。</p> <p>幸い、我が国は、複数の地域において、教育研究機関の集積、育成を図り、研究学園都市と多くの産業、知的クラスターを構築してきた。これらの地域を戦略的に活用することが、さまざまな課題を解決するために最も効率的な方策である。それぞれの地域には、活用を待つ独自の知見や技術が多数眠っている。「省庁をこえた学園都市の機関の連携、統合を進めるしくみ」をつくることで、被災地の復興にとどまらず、今後の日本の競争力を強化することにつながる。国難とも言われる状況の中で、今だからこそできる、学園都市、クラスター改革の最大のチャンスをかきさなければならない。</p>
172	Ⅱ. 5. (1) ①	研究者	<p>科学技術イノベーション戦略協議会は、屋上屋を重ねる危険があります。多くの会議で無責任な結論を出すのではなく、委員が勉強し責任を持って意見を出すことが重要です。リーディング大学院の創設も、思いつきの感があります。ポストドクターやゆとり教育の、轍を踏まない仕組みが必要です。</p> <p>もしこれらを真面目に考えるなら、今の委員と別に時間取れる人に検討させるのがよろしいと思います。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
173	Ⅱ. 5. (1) ②	研究者	産官学連携の提案も、隔靴搔痒の感を免れません。なぜなら技術の産業化・ビジネス化は、企業が命を賭けてやるものです。そのため、研究は頭を使うが開発は金を使うと、明確に区別しないとイケません。開発まで行かなら、事業化投資を念頭に計画を立てる必要があります。これを私は、さる研究所の研究開発本部において研究計画を担当し、痛感しました。これを役所の事務官が、耳学問でまとめるのは難しすぎると思います。
174	Ⅱ. 5. (1) ②	その他	②の産学官の「知」のネットワークの強化に見直しの文案が必要ではないか。例えば、研究が研究者だけで進められるのではなく、新たに「国民の参画を加えた新たな研究のためのネットワーク強化」などが考えられる。
175	Ⅱ. 5. (1) ②	研究者	②の産学官の「知」のネットワークの強化に見直しの文案が必要ではないか。例えば、研究が研究者だけで進められるのではなく、新たに「国民の参画を加えた新たな研究のためのネットワーク強化」とするべきではないか。
176	Ⅱ. 5. (1) ②	会社員	現在の国プロでは基礎寄りの研究と既存の製品・サービスの改善強化は担当する府省があり予算化されやすい傾向にあるが、研究開発を新しい産業・サービスにつなげるためには、技術シーズを新しい製品・サービスに実用化する研究開発により多くの予算化をすべきである。
177	Ⅱ. 5. (1) ③	公務員	今回の大震災からの復興のためには、被災地域以外も含む日本産業の国際競争力向上が不可欠で、そのために、国際競争力を有する地域クラスター(地域での雇用の機会を提供し続けることが可能で、復興財源を生み出し被災地に投資することも可能な産業集積)を科学技術駆動型(産学官連携)で、日本各地に形成することが必要であるにもかかわらず、従来からの施策の枠を踏み出した、画期的な地域クラスター形成システム(戦略)が提案されていない。国際競争力を有する地域クラスターを形成するためには、国際競争力を有する地域クラスター形成戦略を国策として提起すべきであることは当然であるにもかかわらず、それがなされていないのは、政策立案を担当する者の怠慢と言われてもしかたがない。地域産業の空洞化等の逼迫した状況の中での今回の大震災の発生である。従来の地域クラスター形成システムを細々と維持するのではなく、新規かつ画期的(被災地を含む全国の地域に希望を与える)システムの提起が必要なのである。戦に勝つには、戦略・作戦において、相手に勝る戦略・作戦が必要であることを十分に認識して欲しい。特に、日本産業を支えている優れた技術力を有する地域の中小企業の集積が、地域クラスターとして国際競争力を有し、拡大再生産をしていけるようになることが、地域の雇用を確保し、日本全体が豊かになっていくために極めて重要であることを十分に認識し、「地域のことは地域に任せておけ」というような雑音に負けずに、国策として、より充実した長期的展望を持った地域クラスター政策を企画・実施化して欲しい。最近、成長著しい海外市場に販路を開拓することを重視するあまり、海外市場に売り込める国際競争力を有する新技術・新製品(特に地域中小企業の)を開発することへの経済産業省関連の支援施策が弱体化してきている中では、科学技術振興施策の中で、売れるモノを創出し続けることへの支援施策の補完をしなければならない状況であることにも留意願いたい。
178	Ⅱ. 5. (1) ③	公務員	研究施設、設備等への被害からの復旧を急ぐことが必要であるため、5行目の「再生を早期に実現するためにも」の後に、次の文言を加えていただきたい。 →「これらの復旧を急ぐとともに」
179	Ⅱ. 5. (1) ③	その他	③の見直しの文案が示している領域横断的な連携の記述は重要である。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
180	Ⅱ. 5. (1) ③	研究者	③の見直しの文案が示している領域横断的な連携の記述は重要である。更に、具体案を示すことを求める。
181	Ⅱ. 5. (1) ③	公務員	国際的な研究開発拠点の整備について、機能強化を図る必要があると修正されたが、修正前の表現から一步後退した印象を受けるため、8行目の「機能強化を図る必要がある」を次のように変更していただきたい。 →「機能強化を図ることが重要である」
182	Ⅱ. 5. (1) ③	研究者	(3)産学官協働のための「場」の構築の推進方策に「国は、非連続的な革新的技術の研究開発に関して、産学官の連携を主導し、事業化までを見据えた研究開発体制を構築するとともに、継続的な支援を行う。」とあるが、事業化だけではなくそれを整備・維持管理する取り組みも重要である。 今回の地震で話題となった災害用ロボットの件で、日本で研究開発されたものが実用的に使えないことが判明した。予算獲得の容易な、目新しさや新規性だけを追求し、実用性を考慮していない研究開発が増加する一方で、開発しても維持管理の予算がつかないという現状がある。この現状をよく認識し、国家としての方向性を示し、新たな世界を開く研究と、その成果の整備や維持管理をバランスよく実施することが重要である。