

新しいエネルギー基本計画の策定に向けた
国民からの御意見
(平成24年2月6日～平成24年2月19日)

※個人情報等を除き原文を掲載しております

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 大阪府

○御意見の内容：

一刻も早い原子力発電所の再稼働が必須。政府は危機管理の意識が低すぎる。

イスラエルの首相が米国を訪問する。イランへの攻撃開始の基準を相談するのであろう。中東情勢が緊迫しており、いつホルムズ海峡が閉鎖せしめ、中東戦争が勃発してもおかしくない状況。

原子力発電所を停止し原油を輸入することによる国益の流出は3兆円とも言われている。今後、原油高、円安が進んだ場合、更に国益の流出が拡大する。一刻も早い原子力発電所の再稼働が必須である。政府は危機管理の意識が低すぎる。

このままでは日本経済が沈没する。日本の国益を踏まえた政策判断を切に願う。

○年齢： 50代

○性別： 男性

○職業： 自営業

○都道府県： 神奈川県

○御意見の内容：

我が国が求められている新しい経済成長には、輸出入の貿易バランスを保つことを可能にする 産業を育成することが重要課題と考えます。

これまで日本の輸出を支えてきた主力産業では、新興国の台頭を抑え、国際競争力を維持することは最早、大変厳しい時代を迎えているからです。

しかし、高度な技術力に裏付けされたモノ造りという観点だけでは、かつて世界を圧倒した自動車産業のように、莫大な貿易黒字を稼ぎ出すことは難しい。日本人ならではの加工技術の高さなど、職人技を生かし、またキメ細やかなおもてなし精神を生かした商品開発に商機を見出すにしても、貿易黒字額はピーク時に比べ、かなりの減少が余儀なくされるでしょう。

そこで、これからの日本は、いくらかの鉱物資源や燃料の輸入は残るにしても、出来る限りの資源・燃料を自給自足してゆく体制を整えることで、輸出入の貿易バランスを図る必要性が高くなると予測します。

そのためには日本近海に眠る海底資源の発掘や、中国との東シナ海のガス田共同開発事業などが急務と考えられますが、それに加えて、日本の地理的特性を生かした地熱発電や、風力発電、太陽光発電など、初期投資さえ済ませてしまえば燃料コストを必要としない再生可能な自然エネルギー技術の開発により、エネルギー低コスト社会の実現、さらに日本の貿易依存度を低減させることが喫緊の課題と考えました。

また、このことは、日本の長年の課題とされている食糧自給率の低下にも当てはまります。産業革命以降、世界の経済は、生産力の向上・効率化の促進を図り、余剰労働力を常に新分野の産業へとシフトさせることで規模を拡大させてきましたが、その後、徐々に新産業を生み出すイノベーションに減速がみられ始めるようになると、多種多様なサービス業や金融工学など、非製造業へと雇用を推移させ始めました。

製造業よりもコストパフォーマンスに優れ、利益率の良い非製造業に投資が集中する現象が生じる一方で、飽和状態を迎えつつある製造業は競争力と利益率の確保を目的に、生産効率を上げるためのオートメーション化を進め、ますます雇用を窄めていくことは避けられません。

さらにアメリカは農業生産効率を上げる目的で、様々な農薬や化学肥料を開発し、科学的には安全性が未だ解明されていない遺伝子組み換え食品さえも輸出を始め、世界中の農業から雇用を焼失させようとしています。

なかでも日本の農業は、労力に比べ所得の低いことも災いして若者は遠ざかり、一足早く高齢化社会を迎えました。 然しながら、農業人口が減少する一方で、わが国には恒常的に4%代の失業者と、年々増加傾向にある生活保護受給者を抱えている矛盾。

これを解消するためにも、新しいエネルギー産業の育成と、農業就労者の増加を可能にすることで失業対策を進めながら、エネルギーと食糧の自給率100%を達成し、貿易バランスの改善を図る政策を是非にもご検討くださり、優秀な経済産業省の人智を結集して、新しい日本の姿を設計していただきたく、謹んでお願い申し上げます。

最後に、原子力発電の未来についてですが、私には核燃料サイクル技術どころか、地震大国・日本において、安全な核廃棄物の処理すら困難な状態を抜け出すことは不可能であり、その研究予算が日本経済再生への足枷になると思えてなりません。

詳細に説明すると長くなりますし、釈迦に説法という言葉もございますので、これで筆を納めます。ありがとうございました。

○年齢： 20代

○性別： 女性

○職業： 学生

○都道府県： 愛知県

○御意見の内容：

2011年3月11日、東日本で大規模な複合災害が起きました。大震災、及び原発事故を受けて、原発問題に対して全く無関心だった日本国民も、関心を持つきっかけになった災害ではないでしょうか。実際に私がそうでした。3.11以前は原発の問題など知りもしませんでした。この災害を通して明るみに出た原子力発電所の危うい実態を知り、驚きました。私たちは原子力発電に頼っている限り、このような大規模な災害がいつ起こるか分からない、常に日常に危険を孕んだ生活を強いられるのです。危機感のある諸外国では、既に全ての原発を廃止し、他のエネルギーの発電に切り替え済みの国もあります。彼らにできて日本にできないことはありません。たくさんリスクのある原発を廃止し、災害の危険性のないエネルギーで発電することを推進されることを、私は望みます。

とはいえ私は当初、原発にはなんとなくプラスのイメージがあり、一部メディアで「原発反対」と謳う人々が理解できませんでした。企業のCMなどの効果で、「原子力はクリーンなエネルギー」という思想が染み付いていたのです。二酸化炭素も出ず、コストも低く、豊富な蓄えのあるエネルギーだという説明がなされてきた原子力発電ですが、そう信じて原発に賛成している国民も多いことでしょう。確かに原子炉の中では二酸化炭素は排出されていませんが、ウランの採掘から廃棄物の埋蔵まで、運営にかかるすべての工程を足すと、結局は原子力発電も二酸化炭素を排出していることになるのです。また、ウランも無限にあるわけではありません。有限な資源であるウランをリサイクルしていこうとする努力もされてきましたが、莫大な資金を浪費しただけで、あまり機能しているようには見えません。あの「もんじゅ」も休止したままです。原発の使用済み燃料や放射性廃棄物は、電力会社の説明では「廃棄物を固めてから梱包し、安定した地底に埋めて処理する」とありますが、放射性廃棄物は、数百年、数千年単位で放射線を出し続けます。想像を絶するほどの長い期間、廃棄物を管理し続けなくてはならないという原子力発電の現実がそこにあります。「原子力はクリーンなエネルギー」だと偽って原発に頼り続けてきた日本にツケが回ってきたのでしょうか。こ

これから長い時間がかかるかもしれませんが、日本も原子力に頼らない発電を進めていくべきです。火力、波力、風力、水力、太陽光、地熱など様々な発電方法がありますから、その土地に合った発電で、これからの明るい未来を築いていけたらいいと思います。

震災が国民に打撃を与え、悲しみに包まれた2011年。甚大な被害が出た今もなお原発を廃止しない政府に任せっきりではいけないと思います。「自分は関係無い」と目を背けるのはもうやめにしませんか。東日本から遠く離れた地域に住む人々には目立った被害が無いので、未だに興味を持たず、何の知識もないままの人々が多くいることでしょう。実際に現地に足を運んで目撃したわけでもない、ただテレビを通して見た「映像」としての災害に、あまりリアリティを感じず、危機感を持たない人がいるのも事実です。日本の政府やメディアは、難しい言葉を巧みに使い、国民の理解を妨げようとします。私たち国民は、よく分からぬまま「まあ私がどうこうしたところではしょうがないし」と半ば理解を諦め、結局政府に全てを任せてしまっています。これではいけない。もっと私たち一人ひとりがアンテナを張り、様々な情報を自分自身で取捨選択していくようにならなければいけません。誰にも惑わされることのない、確かな判断力をつけ、正しい情報とそうでないものを見分ける「目」を養っていきたいです。

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 宮城県

○御意見の内容：

わが国の20年、30年先、さらにはその先を見据えて、エネルギーの安定確保・供給を考える必要があります。具体的戦略や展望もないまま脱・縮原子力には同意できません。確かに、原子力発電所は事故等による危険性を内包する施設であります。福島第一事故で、多くの避難者、農畜産物等への影響等が生じさせたことは、大いに反省し、徹底した再発防止が図られるべきであります。しかし、だからといって、原発を全廃すべきだとか、縮原子力だといった方向に進むのは、わが国を取り巻くエネルギー情勢を省みない、安易で感情的な議論というほかありません。国家として具体的戦略や展望をもったエネルギー政策が必要であります。

発電には種々の手段がありますがそれぞれメリット、デメリットがあります。日本は一流の工業国であるが(少なくとも現時点では)、資源の乏しい島国であるといった国情を考えれば、原子力エネルギーの利用を安易に縮小・廃止することが果たしてよいのか、疑問を持たざるを得ません。原子力には一定の危険性がありますがそれを技術開発で管理していくことこそが今求められていることだと思います。資源が乏しく、エネルギーの95%以上(原子力を除く)を輸入に頼っているわが国では原子力エネルギーはやはり必要不可欠と考えます。

現行の基本計画における原子力の利用目標も相応の根拠があって策定されたはずです。福島第一事故は確かに重大事故ではありますが、そのことだけで、方針を転換し大きく修正してよいものでしょうか。わが国を取り巻くエネルギーにかかわる国際情勢を踏まえた冷静な検討が必要です。前回の基本計画策定時と今、あるいは福島第一事故前後を比較し、情勢はどう変化しているのでしょうか。中国をはじめとした新興国の経済成長・人口増加等により、資源獲得をめぐる競争はより厳しくなっていると思われれます。そのことから原子力という選択を安易に縮小・廃止することには疑問が生じます。

また、再生可能エネルギーは積極的に導入すべきと考えますが、現状は、期待先行という状況で、固定価格買取というような下駄を履かせて導入促進を図っている段階にすぎな

いことに留意すべきです。その実力は未だ能力的・経済的に社会の電力供給の主役やベースを担うインフラになれるものではありません。一方、原子力発電は事故処理費用を保守的に織り込み、運転期間を一律40年とする等の条件設定でも、火力発電と比べ、非常に安いというものではないが、高いものではないという評価となっています。そうすると、環境メリット、エネルギー調達のリスク分散等の観点から原子力を利用することには相当の合理性があると考えます。

今後の原子力利用については、福島第一事故を教訓に、これを絶対に繰り返してはならないことはいうまでもありませんが、安全性を飛躍的に高めた新型炉へのリプレースなどの投資を積極的に実施することで安全問題を解決すべきです。たとえば、原理的に放射性物質を放散するリスクがないといえるような、革命的に安全性を向上させた原子炉を国費を投入して研究開発し、導入していくべきであります。なお、福島第一事故を考慮した安全対策の確立が確認できた既設炉については速やかに稼働を再開させ、経済活動や国民負担の最小化を目指すべきです。再稼働させずに直ちに廃炉というような極端な主張もあるようですが、それこそ暴論であります。結局はその廃炉経費・代替火力費等が国民へのツケになることを看過したものです。

以上、今後少なくとも数十年の電力供給手段としては、原子力を活用していくべきであります。基本問題委員会の中間報告にあるような、原発依存度をできる限り低減させる、といった方向には疑問がありますので、再考いただきたくお願いいたします。

以上

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 大阪府

○御意見の内容：

【意見】

国が東電の経営権を握ることに反対。

【理由】

理由は2点。

1点目は、国が経営した場合、将来の収益拡大が期待できない。民間の活力を利用すべき。国が東電の経営権を握ることで無駄の削減は可能だろうが、将来の健全な経営のための戦略の策定が出来るのか疑問。将来に向けた企業改革や投資は民間の活力が必要であり、国が経営権を握れば発想が貧弱となり、将来の収益の拡大が全く期待できない。収益拡大が期待できなければ、賠償期間が長期化し、電気料金も安くならない。民主党は、無駄は削減しようとするが日本経済の発展に向けた方策は無策であり、消費税を引き上げるだけで国民の批判を浴びている政党である。同じような構図が東電の経営権を握れば見え隠れする。民主党は、目先の国民感情のみに右往左往して、将来を見据えることが出来ていない。東電が嫌がっている経営権を握ることで東電を叩けば民意が得られると考えるのは大間違い。結局、国民の信任を失い選挙で破れる道をたどっている。

2点目は、国が東電の経営権を握ることは二律相反となることから避けるべき。国が東電の経営権を握ることは二律相反になる。電気料金を安くしたいという国の立場と電気料金を引き上げて利益を増やしたい東電の立場は相反する。両方のバランスを考えた方策は結局、中途半端に終わり、国民に対しても東電に対してもメリットは無い。それよりも民間の活力を利用して東電の企業改革や投資最適化を徹底的に行い、東電の収益を拡大して、賠償期間の短縮、電気料金の引き下げを行った方が国民の利益となる。

以 上

○年齢： 40代

○性別： 女性

○職業： 自営業

○都道府県： 愛知県

○御意見の内容：

計画には原子力発電からの撤退を盛り込んで下さい。福島第一原発の事故は、1年近くたっても、きちんとした原因・経過の調査が途中です。原発立地場所の断層などの危惧の声は、無視されています。たまたま地震が起きなければ、というような技術は、推進されるべきではないと思います。日本が地震の多発する国であることをきちんと考慮して下さい。高速増殖炉もトラブルが続いたわけで、廃棄物問題からも原子力は子孫に伝え残すエネルギーとは思えません。夏の一時期の電力供給の不安に対して、普通の生活をなくした福島原発近隣の方の状況の再発の不安は取るに足りないということでしょうか、私にはどうしてもそうは思えないのですが。

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： 独立行政法人職員 OB

○都道府県： 千葉県

○御意見の内容：

原子力エネルギー無しで、日本は生き残れない。原子力エネルギーの平和利用技術を堅持・発展させ、我が国のエネルギーミックスの中核に原子力発電を引続き位置付けるべき。

●米、英、露、仏、中の国連常任理事国は、様々な国際的な場面で、発言力、影響力、先導力、競争力を発揮している。これら5ヶ国は、核兵器を保有することによって核抑止力を発揮する一方で原子力エネルギーの平和利用を積極的に進め、その基盤となる総合的な科学技術力という国の力によって優位性と存在感を保っている。

●我が国は、核抑止力に頼らずに原子力の平和利用に徹するという独自の科学技術力を蓄え、今日では上記5カ国に列する国際的地位を獲得した。我が国は、こうした科学技術力を基盤とする国の力を持っているからこそ、先進国・主要国首脳会議 G8 のメンバー国として認められもし、核兵器を保有しない国で唯一使用済燃料の再処理が容認され、それと引換えに厳しい核査察を受入れ核不拡散対応の模範国として位置付けられているのである。

また、我が国はオイルショックに代表される幾度かのエネルギー危機を科学技術力によって乗り切ってきた。化石エネルギー、原子力エネルギー、再生可能エネルギーからなるセキュリティ、経済、環境に対応するバランスのとれた現在のエネルギーミックスの姿は約40年かけて築き上げてきたのである。今後のエネルギーミックスを原子力エネルギー抜きで構築し直すということは40年以上も前の姿に逆戻りするということだ。

●福島第一原発事故を契機に、我が国が脱原子力依存に踏み切った途端、これまで培ってきた科学技術力、国際競争力を大幅に後退させてしまう。尖閣諸島、竹島、北方の領土問題、96%を海外に依存せざるを得ないエネルギー資源の確保問題、普天間基地問題を含みアジアの安全保障問題、さらには TPP 協定問題などにおける我が国の国際発言力、交渉力は著しく低下し、益々不利な展開へと繋がっていくであろう。

特に中国が、2020年までに原子力発電所26基を新設する計画を持ち、高速実験炉の発電運転を既に開始し、露の協力を得つつ実用化開発を急いでいる状況を忘れてはならない。

●再生可能エネルギーの利用促進に可能な限り加速して取り組むことを否定するものではない。しかし、コスト目標を達成し社会への普及に至るまでに要する時間軸やエネルギー供給源としての能力、安定化等の現状技術レベルを考えれば、直ぐには原子力発電に替わる安定供給源とはなり得ないことは明白である。現状では、再生可能エネルギーを大幅に導入できたと仮定しても、その能力と安定性の限界のためにそれ以上の新たな化石エネルギーの導入が必要になるという現実を直視する必要がある。

●新しいエネルギーミックスを選択していく際に、福島第一原発事故の深い反省と教訓を踏まえて世界最高水準の安全性を確保していく原子力発電を放棄することは現実的でない。不安定で不透明な国際情勢にある今こそ、我が国は科学技術力を維持していくことを優先すべきであり、我が国の科学技術力の一躍を担っている世界に誇る原子力エネルギーの平和利用技術を安易に放棄する選択は不合理である。

科学技術力を基盤に100年先の長期的視野に立ち、国益にかなうエネルギー国家戦略を策定してもらいたい。

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： 無職

○都道府県： 千葉県

○御意見の内容：

(第12回委員会による)

人材確保について

電気事業連合会資料に「原子力発電の安全・品質を支えるためには、高い安全意識と優れた技術や技能を有する人材確保が必要 原子力に係わる人材は、1万人規模の電気事業者とそれを上回る規模の協力会社が支えており、継続的な人材供給が必要 良い人材が集まるためには、産業がいかに活力と魅力を持つこと。原子力のしっかりとした位置付けが重要」としている。

事業者の本音や実態を表しているものであり、事業者の主張とすれば理解できる。しかしこれは本末転倒である。高橋委員が指摘した通り「技術継承のために原発事業を続けるのは論理の飛躍で」ある。

今後決められる原子力政策、産業の動向に応じて、それにふさわしい人材をどのように確保するか考えるべきであることは言うまでもない。

提示されたグラフが示すように、今後若くて優秀な人材が十分に集まってくるとは思えない。だとすれば、このまま稼働を続けていくことは、人材確保の面から危険性を増すことになる。

実践的経験を積んだ(と言っても今回の事故を起こしてしまうような実態ではあるが)技術者がそろっている今が、最も安全に廃炉にしていく好機である。

時間が経過するほど、ベテランは退職し、若い人材は集まらなくなるであろう。その時間が長引くほど危険性が増す。技術者の確保の面から考えて原発稼働期間、つまりは廃止時期を決めていく必要がある。

その面から私は、全原発を停止し、廃炉にしていく時間は5年から10年が限度ではないかと考えている。安全な廃炉に向けて、そのための技術者を早急に確保すべきである。

事故費用の負担について

電気事業連合会の答えは「国のエネルギーの基本政策の中で行っているのだから、国と事業者のそれぞれの役割がある。」とし、今回事故も、また今後万が一の事故に対しても、全面的に負担する覚悟も考えもさらさないことを表明している。これは、国は事業者に無限責任を負わせるとしていることと矛盾している。いわば国と事業者の間で責任があいまいになっていることを表している。

私は事業者が全面的に負うべきと考えているが、もし、国が一部でも負うのであれば、最終的な負担者である国民の意見を問うべきである。

安心と安全について

安心とは住民、国民の「安全」に対する納得、信頼であって、安全とは別次元であることは言うまでもない。「安心」が資料に書かれていないことは、「うっかり忘れた」からなのか。

安全と安心を最優先に置くならば、十分時間をかけ、そこに最大の力を注ぐべきである。今回の大飯原発のストレステストについても、2名の科学者・技術者がそのチェックの不十分さを指摘しているにもかかわらず、原子力安全・保安院は、大飯原発3・4号機の一次評価を「妥当」とする審査書を原子力安全委員会に提出してしまったことは、「安心」を得ることからはほど遠い。

資料や説明の問題ではなく、今の実態が住民に安心をもたらさないものになっているのである。

○年齢： 40代

○性別： 男性

○職業： 無職

○都道府県： 三重県

○御意見の内容：

省エネルギーについてです。

現在、電力の消費は、冷暖房などの空調機器と給湯設備と照明設備に大半使用されています。まずはこれらの代替手段を考えることが省エネルギーにつながると思います

■空調と給湯は、熱エネルギーの有効利用こそが省エネルギー対策だと思っています。

- ・大規模熱源施設からの熱供給
- ・太陽熱利用
- ・地中熱利用
- ・バイオ燃料を使用した小型コージェネレーションシステムの導入
- ・焼却施設にはコージェネレーションシステムを義務化することを提案します。

施設に対する断熱構造や仕様を押し進めるために、建築基準法の改正を要望します。

■照明の省エネルギー対策は太陽光による採光とLEDの組み合わせで行うことを提案します。構造が単純なプリズムデッキから光ファイバや光ダクトを使用した太陽光照明とLED発光。

■一次エネルギーの省エネルギー対策は、バイオ燃料だと思っています。種類ごとに普及計画をたてることを提案します。

- ・5年以内普及を目指すものとして、木質バイオマス。

間伐材利用や建築廃材利用。

- ・10年以内普及を目指すものとして、芋類と海藻類からの生成によるバイオエタノールやバイオブタノール。

日本での栽培に適した植物は芋類だと思っています。

また、島国である地形を活かす事ができる海藻類の養殖。

- ・20年以内普及を目指すものとして、オーランチオキトリウムやボトリオコッカスや榎本藻から生成されるバイオ燃料。

これらは林業・農業・水産業の活性化政策としても有効に思います。

■電力の省エネルギー対策として、送電ロスの軽減が有効に思います。

大規模発電所からの送電及び地域間送電は、高圧直流送電で行う事を提案します。また、小規模発電設備 300kw以下に対して、規制緩和によるイニシャルコストとランニングコストの軽減を提案します。熱源設備からの排熱利用による発電(温度差発電・スターリング機関・バイナリー発電)の普及を提案します。

最後に、上記対策への設備投資に対して税制優遇政策を期間を設けて行い、普及促進に繋がるように提案します。

○年齢： 30代

○性別： 女性

○職業： 主婦

○都道府県： 宮城県

○御意見の内容：

意見

原子力に頼るエネルギー政策を速やかにやめ、持続可能なエネルギー社会を強く望みます。再処理もしないで下さい。

理由

昨年の福島第2原子力発電所の原因追及の難しさをみても、壊れた時に直せないような発電に頼るべきではないと思います。私達はこの事故を経験し一刻も早く土地も環境も生き物も犠牲にならない社会に転換して行かなければいけません。

- 1、日常のゴミや排泄物を取り入れた「メタンガス」や植物を使った「バイオマスエネルギー」を取り入れる。
- 2、団地や内陸部では用水路や上下水道設備を生かした加圧式電力発電をとり入れる。
- 3、海岸地域などは洋上風力発電や波力発電を取り入れる。
- 4、大規模発電の見直しをしてゆき、国内土地にあった発電をすることにより発送電の際の無駄なエネルギーが有効に使われると思います。

この地震国で原子力発電の難しさ、怖さ、直す術もないという現状を考えると子供達に残していく発電は循環し、世界的な原料価格に左右されない、自国のエネルギー発電に重点を置いて進んでいく時です。

是非安全な全機廃炉にむけ作業の際の被爆を最大限に抑える事に全力を尽くして頂きたいです。

未来は今生きている私達が作り繋いでいくことができます。

原子力発電所の全機廃炉とそれにともなう六ヶ所村でのリサイクル再処理を直ちにやめてください。

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： -

○都道府県： 東京都

○御意見の内容：

人間社会が持続的に維持・発展するためには、エネルギーを経済的な価格で、必要量を、安定して入手できること、そして、それが長期的に確かなものであること、すなわちエネルギー安全保障がエネルギー基本計画の核心であることは言うまでもありません。

特に、日本は資源小国で、科学技術と貿易を柱にして生計を立てているのですから、エネルギー安全保障は、国民が経済社会活動などに安心して前向きに取り組んでいくために欠かすことができません。

原子力発電の運転を止めていることによる火力発電燃料費の増加が、東電を除く電力会社で昨年4月から12月の9か月間で約1兆円にのぼると報道されました。東電は、料金値上げの記事によると、自社の供給エリアの企業向けだけで4,000億の負担増とのこと。

一方では、太陽光発電、風力発電への国の導入支援額は、平成23年度は約1,100億円。その太陽光発電の買取りは、平成23年は約21億kWh、電力会社の総需要電力量の約0.2%の量で、その買取価格のサーチャージ分は約700億円、国の推定では10年後の負担増は年間4,600～6,300億円と試算されています。

発電に限らず経済性のないものが長続きすることはなく、いずれ代償を払って代替していかざるを得ません。日本の貯蓄はすり減り、経済的な体力は既に失われつつある現実を直視して、経済性にもっと配慮したエネルギー安全保障の針路を定める必要があります。

化石エネルギー資源の石油、ガスは、21世紀半ば過ぎには損耗が進むと言われており、新興国の利用拡大もあって価格は上昇するしかありません。現在でも、経済性から多くを依存できない状況にありますし、地球温暖化防止も必須ですので、その利用には抑制を効かせておく必要があります。

当然ですが、地球温暖化防止は、発電燃料のやりくりだけでは不可能で、輸送や産業での熱利用などにも踏み込んで低炭素化を進めなければ、とても実現できません。しかし、地球温暖化対策やエネルギー需給のつじつま合わせのために、世界で一番進んでいる日本の省エネ努力にさらに無理強いすることや、節電要請に国民、産業界が協力した結果を日常化するような、国民、産業の活力を削ぐようなことは避けなければなりません。皆、省エネには努めますが、工場の新增設やビル建設などなど、エネルギー使用抑制で頭を押さえこまれては負のスパイラルです。

再生可能エネルギーの中で、太陽光、風力発電が期待されていますが、何時になれば経済性のある実用電源にできるのか見通せないという問題があります。

天候まかせの発電で、去年の台風時のように、前線が日本中を縦断して太陽光発電が日本全体でも期待できない日々があるわけです。必要時に必要な量を発電する電源としての発電能力がないので、蓄電池とのセットあるいは火力発電のバックアップがないと使えません。

蓄電池とセットで一人前の電源とするのが本来の姿ですが、例えば、太陽光発電の発電コストは、現在の約45円/kWh。これに蓄電池コスト10円/kWh以上を上乗せしたものが電源としての太陽光発電コストです。当分の間は実用に耐えられません。

このため、当分の間、火力発電のバックアップ、発電補償のもとで利用していくしかありません。その場合の発電コストは、火力発電の資本費と運転維持費分の数円/kWhを上乗せしたものが本来の発電コストになります。現在のように小規模であれば問題を顕在化させずに利用できますが、数百万kW、1,000万kWといった大量導入を考えるならば、それだけの発電補償をする火力発電所を余分に持たなくてはなりません。

莫大な国民負担を毎年重ねて、中国など海外製の安い太陽光、風力発電設備を大量導入して、取り換え時期になっても国産で廉価に生産できていなければ、たまったものではありません。

そうは言っても、12世紀後半に向けて一人前の電源になりうるように、着実に技術開発を進めていかななくてはなりません。生産コストを下げるために一定規模の導入計画は必要でしょうが、急いで導入拡大できるような水準にはないことを素直に直視して、国民負担を示したうえで堅実に進めていくしかありません。

原子力発電は、福島原子力事故の被害を受けた人々の苦衷、国の負担の大きさ等から忌避されるのはやむをえませんが、経済性や長期にわたるエネルギー安全保障の観点

から無視することはできません。安定供給、経済性に実績があり、地球温暖化防止にも効果があり、さらに、1,000年にわたって利用できる技術的可能性があるわけですから、日本として無視できないエネルギー技術ですし、21世紀後半には世界になくってはならないエネルギー技術になっているはずです。

日本には、これまでに培った原子力発電技術があり、これを活かしていくことは、将来の日本のエネルギー安全保障にとって重要です。しかし、福島原発のような、それより小さくても原子力災害は二度と起こしてはならないわけですから、懸案の安全性について、国が責任を持って納得できる対応を行い、日本のエネルギー技術として利用していく道筋をつけることが、日本のエネルギー安全保障のために国が果たすべき責任のはずです。

太陽光、風力発電も原子力発電も、日本のエネルギー安全保障を考えれば、国が国民のために責任を持って育成していくべきものです。

米国のクリントン国務長官は、昨年、国務省内にエネルギー・資源局を創設するにあたって、「世界人口が増加し、化石燃料の供給に限りがある状況で、エネルギー多様化は緊急課題」とコメントしました。シェールガスをはじめ、石炭、石油、天然ガスなど、資源の豊富な米国でさえ、楽観視できずにエネルギー安全保障に取り組まざるを得ない状況になっているということです。

エネルギー安全保障は、グローバルかつ長期的な視野で考えていかなければ意味がありません。21世紀中ごろは石油、天然ガスの民間利用の節目になるととらえて、100年先までのエネルギー安全保障の構えをしっかりと定めるべきです。資源小国の日本がとるべきは、エネルギー多様化によるリスク分散しかありません。時々の変化に対応していくのはもちろんのことですが、柔軟に対応していくためには、海外への依存度を下げること、ひとつのエネルギー源に頼りすぎないこと、そして、全てのエネルギー利用技術を維持していくことが重要です。

電源についても、日本の社会経済の持続力を損なわない範囲で、再生可能エネルギー（水力も含む）、原子力、天然ガス火力、石油・石炭火力を、発電費用的にはほぼ均等になるようなリスク分散を目標にしていくことが、堅実で柔軟な対応に優れた計画と考えます。将来の日本、国民の生存を支えるエネルギー基本計画の議論ですから、事実を直視し、冷静かつ展望ある議論を求めます。

以上

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： 個人営業

○都道府県： 岡山県

○御意見の内容：

0. 「日本での原発事業は投資不適合」から導く「再稼働問題 五方よし」の策

経済産業活動は、当事者の事業利益を重視すると共に、将来世代や地球環境等を含む社会と国民の経済厚生向上に寄与すべきです(河野委員意見)。一方、福島原発事故の惨状を経験した日本社会で、原子力発電事業は、供給安定性不安・能力外賠償負担等での運営安全性喪失、火力発電比での経済性劣化、放射能大公害による環境親和性剥落で、完全に投資不適合になりました。

この状況で既存原発について、当基本問題委員会での現実派の飯田委員他は、今夏の電力は原発再稼働がなくても足りると見ており、慎重派の委員は、非常事態で電力は足りず不安分の再稼働が必要と見ています。そこで、原理的原発推進者、現実的な電力供給者、現実的な電力需要者、安心社会国民、政治家の全員「五方よし」の策を考えました。暫定的安全が確認された原発を、費用事業者持ち 30 兆円賠償政府保証で、千万 kW・1 兆円の代替火力が立ち上がる3年間厳守で、待機運転にすれば、「五方よし」です。

○原理的原発推進者は、設備絶対安全と事故対策完備で、原発建設が可能です。

○現実的電力供給者は、投資適格な低コスト・環境親和的な火力発電に移行します。

○現実的電力需要者は、高コスト電力体質改善で料金大幅値下げを享受します。

○安心で豊かな社会の国民は、原発は稼働には至らず3年後に全廃で安心です。

○脱原発依存の政治家は、再稼働派と廃止派の両者に顔が立ちます。

なお、待機運転とは、運転自由度が低い原発では、1 週先の電気予報ピークに対し発電即応状態で待機することで、これ迄は燃費が高い石油火力が担っています。

1. 日本での原子力発電事業は投資不適合について

福島原発事故の惨状を経験した日本での原子力発電事業は、利潤を追求すべき企業の投資対象ではなくなったと思います。投資家も経営者も、リスクとリターンを天秤にかけ、

ハイリスク・ローリターンへの投資は厳禁です。日本の原発事業では、リターンは原子力委員会によれば火力発電同等以下になり投資魅力が著しく低下した一方、人・物・金のリスクは極めて高くなりました。

- 1) 人; 福島事故の国家的大公害に対し原発体制の経営責任者に刑事処罰がありません。投資の社会的責任からみて、処罰される覚悟のない人の経営はハイリスクです。
- 2) 物; 不透明な技術規制、社会の監視強化等で、原発の安定運転はハイリスクです。
- 3) 金; 安全費増加や再処理費云兆円を筆頭に資本支出的な原発賠償引当て 30 兆円等々、電力事業・制度の激変に耐えるべき財務会計の運営は超ハイリスクです。

日本の発電事業経営者は、原発から撤退し、高効率設備や激安排出量取引を使い、経済的で環境性を高めた火力発電に投資すべきです。また、発電事業投資家は、設備資金供給の他に、電力輸入、電力取引、企業買収等の投資機会にも目を向けるべきです。

2. 日本電力の超高コスト体質改善による料金値下げについて

競合国韓国と比較し、日本電力の設備費・運営費は、驚愕的4倍 kWh 当り7円もの水膨れがあり、日本の年 1 兆 kWh で 7 兆円も不経済です。先進国米国と比較し、人口密度高・国土狭小のため安いはずの日本の送電託送費は、逆に5倍 3.2 円もの水膨れがあるとのことで、年 3.2 兆円も不経済です。安定供給を御旗にした長年の地域独占と総括原価方式のぬるま湯経営の帰結です。需要者は強く改善を求めるべきです。

燃料費も改善の余地大です。原発代替のエース 天然ガス価格は、米国で現在、発熱量が石油 25kg 相当の百万 Btu 当り 2.5ドルです。海外輸入費用を3ドルと見て、安い石炭の熱量単価に肉薄します。一方、日本の電力会社の調達価格は紐付き契約 16ドルと聞きますが、6ドル調達で複合発電効率 50%なら、kWh 当り 11 セントから 4 セントに下がります。

3. 企業経営、経営経済学、投資業の委員の方々への期待

当基本問題委員会は、食糧や国家存亡の安全保障ではなく、たかが二次エネルギーで投資不適格な原発を中心とする電力の経済的社会的安定供給を扱っています。この中で、想定内の電力供給の社会不安は原発推進原理指向や安心社会指向の委員に任せ、世界視野の経営投資指向の委員には、より合理的な電力需給の経済議論をして頂きたいと思えます。供給面での高コスト電力体質 75%改善や発送電構造リストラ等による効率向上、需要面での電力輸入を含むスマートな市場構造への移行等による巨大利益などがあります。

4. 投資適格な現状の電力エネルギーでの起業と投資の薦め

既に電力は、安全保障の特殊財ではなく、そこそこの安定供給を要する貿易財です。世界に普遍的に大量に賦存し安定供給で安価な石炭や天然ガスの火力発電での不羈自立な起業・投資を薦めます。日本電力の超高コスト体質からみて、燃料価格変動のミドルリスクもあり元手資金も張りますが、投資適格かつ心踊る必勝の挑戦だと思えます。

資源系なら国内での kW 当り十萬円で短期建設可能な天然ガス発電、技術系なら日本の高効率発電技術と中国の長距離送電技術合作の石炭火力開発輸入、貿易系なら韓国電力の安価輸入、流通システム系なら電力市場のスマート化、投資系活動なら起業へのリスク資金供給や破綻電力会社のM&A、等々があるでしょう。

5. 将来性豊かな再生可能エネルギーでの起業と投資の戒め

再生可能エネルギーは、大事故や低炭素性への安心、豊富な国内資源賦存量、安定供給技術の進歩、殊に太陽光での劇的なコスト低減により、豊かな将来性はあります。しかし現状日本での発電コストは、風力発電で kWh 当り 10 円強、太陽光で 20 円強であり、割高な状況です。豊かな将来性が結実し、石炭・ガス発電単価の 8 円に下がる迄、全量買取制度等の社会的扶育や負担が必要です。このため、起業や投資は、夢先行が大いに結構ですが、当面のリターンは暴利でなく控えめなそこそこの儲けであるべきです。

今夏開始の全量買取制度は、社会の負担が過重にならず再生エネ成長にも繋がる控えめな価格、風力を kWh15 円以下 20 年、太陽光を 25 円以下 20 年で開始し、次第に下げるべきです。それでも太陽光発電コストは十年以内に十円を下回ると思えます(国民意見 H24.1.9~22、p34、「経済的・安定的に日本の全電力を担える太陽光発電」)。

6. 少年よ、大志を抱け

福島原発事故の惨状を経験後、日本の電力業界内では、原発の投資不適格や電力の高コスト体質等の非効率性、あるいは再生可能エネルギーの豊かな将来性は、常識でしょう。当面十年は、経済性・環境性を高めた安定供給な火力発電で、二十年先は国産の再生可能エネルギーで日本の電力を賄えると思えます。

次世代に、我々世代の経済産業活動で、非効率な既得権墨守ではなく効率的で持続可能な電力構造を贈ろうではありませんか。健康的・豊かで持続可能な自然エネルギー社会に向け、少年よ、大志を抱け。

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： 個人営業

○都道府県： 岡山県

○御意見の内容：

0. 「日本での原発事業は投資不適合」から導く「再稼働問題 五方よし」の策

経済産業活動は、当事者の事業利益を重視すると共に、将来世代や地球環境等を含む社会と国民の経済厚生向上に寄与すべきです(河野委員意見)。一方、福島原発事故の惨状を経験した日本社会で、原子力発電事業は、供給安定性不安・能力外賠償負担等で

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： -

○御意見の内容：

一日も早く核燃サイクルから脱却し、その研究費用等を再生可能エネルギーに使用してください。もんじゅや再処理工場など、未完成で危険な技術にこれ以上のお金を使わないでください。そして、できもしない技術に夢を描くのもやめてください。また、福島原発事故の解明もできず、被害者の補償すらできな状態で、原発の再稼働・試験はするべきではありません。

送電線を一社が独占する体制も廃止するべきです

○年齢： 40代

○性別： 男性

○職業： 自営業

○都道府県： -

○御意見の内容：

原子力に関して、

放射性廃棄物の後処理の方法(場所)が決まらないままで、このまま原子力エネルギーに頼る事は止めた方が良い。

福島のような事故が、他の場所で起きてしまえば、数十万～数百万の単位で生活が脅かされる現状を目の当たりにしてまで、原子力にこだわる必要は無い。

今後 10 年以内に、原発を全て廃炉にする。

今使われている原子力の予算は、廃炉や最終処分の費用にまわす。

潮力や太陽光発電、海洋風力発電、バイオマスなどの再生可能エネルギーに予算を多く付け、普及に努める。

特に人口過密の地域での「エコシティー」を作ることにより、新興国にそのノウハウを輸出できるように産業を育成する。

以上

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 大阪府

○御意見の内容：

【意見】

枝野大臣は軽率で無責任な発言を慎め。国は応分の原子力損害賠償を負担すべき。国の責任が明確になるように原子力損害賠償法を見直せ。

【理由】

経団連会長が東電の国営化に関して異論を唱えたことに対して、枝野大臣はそれなら民間で資金を集めて東電を助ければ良いと無責任極まりない発言をした。

原子力はエネルギー安全保障、廉価な電気の供給による経済発展、CO2削減など計り知れない国益を与えてきた。それらの国益は東電が享受してきた利益より遥かに大きく、東電よりもむしろ国が多くの責任を果たすべきである。しかしながら、民主党は東電に全ての責任を押し付けた。それどころか枝野大臣は、国に責任を負わせるなら電力会社はメリットを国に差し出せという。どれ程の国益を得ているか経済産業大臣として認識が甘すぎる。国は既に原子力による多大な国益を得ており、応分の原子力損害賠償を負担する義務がある。

確かに現行の原賠制度では事業者が無限に責任を負う制度となっているが、国の責任の在り方を議論してあるべき姿に見直すべきだ。諸外国の原賠制度で事業者が無限責任を負っているのはドイツとスイスだけである。そのドイツとスイスも想定した賠償額に対しては、国と事業者が折半する仕組みとなっている。その他の国々は事業者の有限責任が主流である。いずれの国も国が全く負担しない国はない。今回、賠償リスクが顕在化したことで電力会社は金融市場の信任を失っており、事業者の無限責任が見直されない限り、投資対象から外されるだろう。原賠法の目的である原子力事業の健全な発展とはいえない事業になってしまう。

民主党は大衆に迎合し過ぎるのではなく、国が原子力による国益に見合うだけの責任を果たすように、国際的な常識も踏まえ原賠制度を見直すべきだ。

○年齢： 70代

○性別： 男性

○職業： 団体代表

○都道府県： 富山県

○御意見の内容：

新しい原理に基づく核融合炉を提案します(2)

我々は(太陽を地上に作ろう)を合言葉に等圧法核融合炉(略称「等圧法」)を理論的に研究している。そして本年1月9日付けで本欄にその内容を記して「等圧法」の開発を提案した。「等圧法」は熱伝導度などに関する新しい輸送係数論を基礎理論として平成17年来学界に提案しているものであるが等圧法も輸送係数論も認められなかった。しかしこれらの理論について数100名の核融合専門学者や非専門物理学者に直接意見を求めたところ、否定した学者は一人もなく一方有意性を認めた学者が約10名あった。その中に「輸送係数論が認められるには長い時間を要するだろう。しかし等圧法は実験で(自ら)確認するしかない」という意見があった。これはもっともな意見であり耳の痛い意見でもある。本来なら我々が自ら実験すべきであろう。しかしメンバー代表(個人情報のため、一部削除)はすでに77歳を過ぎた。また他のメンバーも似たようなものである。また開発に必要な専門知識も不足している。残念ながら我々だけでは開発することは不可能である。ぜひ専門知識を保有する公的機関で実現していただきたい。エネルギー問題を根本的に解決する可能性を持つからである。そこでどのような人材と資金と期間が必要かについて開発計画書を作成したので提案したい。ぜひ政府の肝いりで公的機関による開発プロジェクト結成を望みたい。

等圧法核融合炉開発計画書

I. 全体の概要

1. 計画概要

本計画は、全く新しい等圧法による核融合方式による発電を、点火の予備実験、パイロットプラントで実設計諸元を確認し、実用化の第1号機(「称名1号」)の稼働までの3ステップに分けて実施する計画である。

我々は核融合方式を理論的に研究しているが、実験や装置での確認等はこれからであり、そのためには、各分野の専門家の参画と資金、場所が必要となる。

ここでは、目標を10年程度の発電実用機完成としての計画とする。

全体のスケジュールを大きく、第1ステップ:予備実験、第2ステップ:パイロットでの確認、第3ステップ:実用機設計、設置に分けると、下記の通りとなる。

| 項目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| I. 予備実験 | | | | | | | | | | | | |
| 理論的研究0.5 | → | | | | | | | | | | | |
| 設計 1 | | → | | | | | | | | | | |
| 製作 1 | | | → | | | | | | | | | |
| 実験 1 | | | | → | | | | | | | | |
| II. パイロットプラント | | | | | | | | | | | | |
| 設計 1 | | | | → | | | | | | | | |
| 製作 1 | | | | | → | | | | | | | |
| 実験 1 | | | | | | → | | | | | | |
| III. 実用機 | | | | | | | | | | | | |
| 設計 1 | | | | | | | → | | | | | |
| 製作 1 | | | | | | | | → | | | | |
| 実験 1 | | | | | | | | | → | | | |

全体工程表:右側(年度)

2. 計画の背景

現在、世界で取り組まれている核融合炉開発は、ITERを中心としたトカマク方式であるが、トカマク方式での高温プラズマでの実験での答えも未だ数千万度で、見通しも不確実な状態である。我々の研究会が提案する、等圧法式は未だ、実験されたことのない方式であるが、エネルギー問題を根本的に解決する可能性を潜めている。

3. 等圧法の効果

発電で例にとると、

- ① 原料は海水中に無尽蔵に存在する重水だけである
- ② 従来の原子力発電に比して、放射性物質、廃棄物の問題がない
- ③ 電力量の制御は電圧、磁気圧または蒸気圧の制御で容易に可能
- ④ 推定コストは従来原子力の半分以下の3円/KWh以下である

さらに、エネルギー問題まで含めると

- ① 余力の電力により、電気分解により大量の水素が製造可能
- ② 現在使用している石油、天然ガス等の8割は代替できる
- ③ 日本がエネルギー問題から解決され経済が安定する

- ④ 地球温暖化対策として地球規模で貢献可能
など列挙できないぐらいの利点がある。

4. 計画推進の取組体制

本方式は、既存の技術の組み合わせの部分と、全く新しい方式の組み合わせ
であり、全体の統括プロジェクト対応が望ましい。

5. 実験、実用機設置場所

実用機は相当の大きさになり、電力消費量も大量となるため、その供給が可能な場所が
望ましい。

6. 必要なスタッフ、人材

原子力に関わったものの方が望ましいが、分野が異なっても構わない。
核融合炉に必要な分野の一例を列挙する。

1. 電磁石の専門家
2. 圧力容器の専門家
3. 真空技術の専門家
4. 熱交換機の専門家
5. 測定技術の専門家
6. 配管技術の専門家
7. 化学反応装置の専門家(水素の取り扱いなど)
8. 電気機器の専門家(高圧電源など)
9. 発電所建設の専門家

II. 第1ステップ: 予備実験

1. 目的

等圧法で温度が上昇するかを確認する。すなわち点火が可能かどうかを確認する。

上の目的達成のため専門家によるプロジェクトチームを結成し等圧法や輸送係数論につ
いての理論的研究を行い共通認識と問題点を洗い出し実験によって確認する。

a. $10^0\text{Pa} \sim 10^1\text{Pa}$ 程度の真空からスタートし約3億度の温度をキープしながら圧力を $1 \sim 2 \times 10^5\text{Pa}$ まで上昇させる作業すなわち点火作業が可能か。

そのとき磁気圧や電圧をどのように変化させるのがよいか。

b. カスケード型重水壁の構造の確認

c. その他

2. 装置諸元

* 目標温度; 1~3億度

* 圧力; ($0 \sim 1 \text{kg/cm}^2$) (ゲージ圧)

* 核反応ゾーン体積: 0.2m^3

* 発熱量: ごく僅かながら核反応発生エネルギーを観測できる可能性がある。

3. 必要な金

| | |
|-------------------|---------|
| a. 本体、 | 2~3億円 |
| b. ポンプ(真空ポンプ含む)配管 | 1~2億円 |
| c. 電磁石 | 1~2億円 |
| d. 電源装置 | 0.5~1億円 |
| e. 測定装置など | 0.5~1億円 |
| f. その他 | 2~3億円 |
| 合計 | 7~12億円 |

4. スケジュール

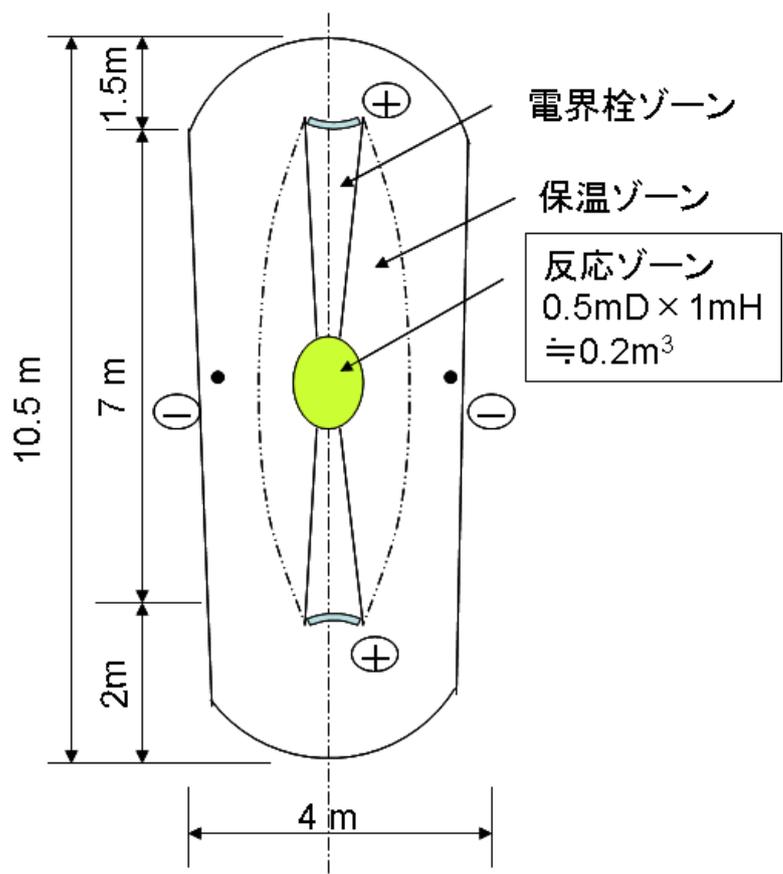
設計 1年

製作 1年

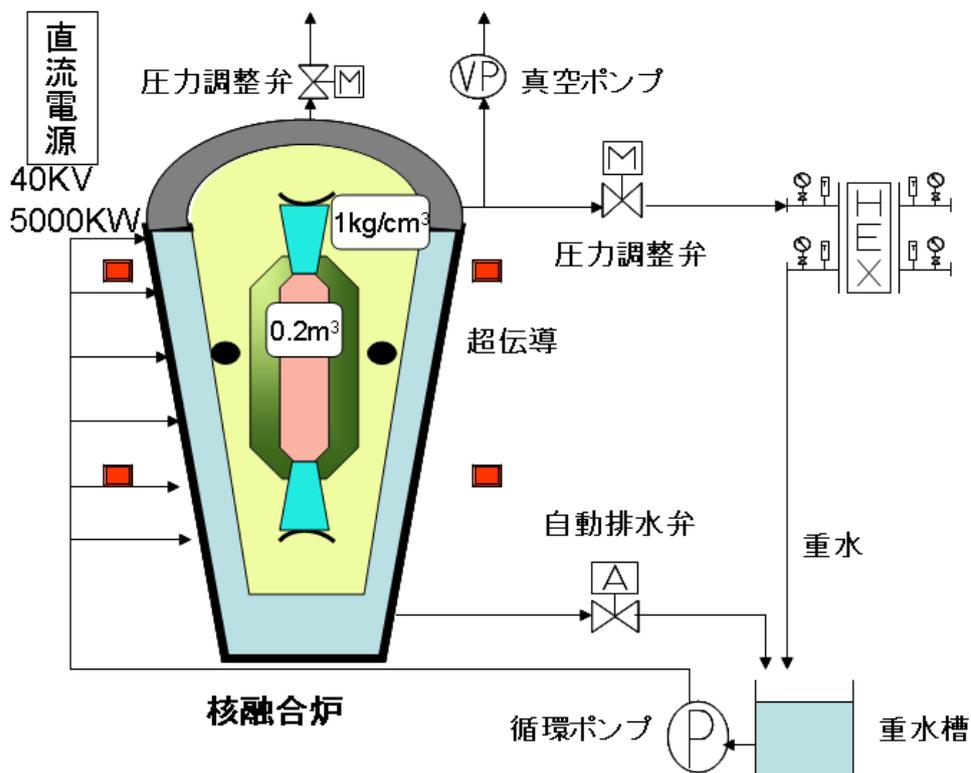
実験 1年

合計3年

5. 装置の図



6. フローシート図



Ⅲ. 第2ステップ:パイロットプラント

1. 目的

核反応発生の確認

2. 装置の諸元

* 温度: 1~3億度

* 圧力; (10kg/cm²)(ゲージ圧)

* 核反応ゾーン体積: 15m³

* 期待する発熱量; 3~5万kW

3. 必要な資金

- | | |
|-------------------|----------|
| a. 本体、 | 70~100億円 |
| b. ポンプ(真空ポンプ含む)配管 | 10~20億円 |
| c. 電磁石 | 10~20億円 |
| d. 電極、電源装置 | 5~10億円 |
| e. 付属装置 | 10~20億円 |
| e. 測定装置など | 5~10億円 |
| f. その他 | 10~20億円 |

合計

120~200億円

4. スケジュール

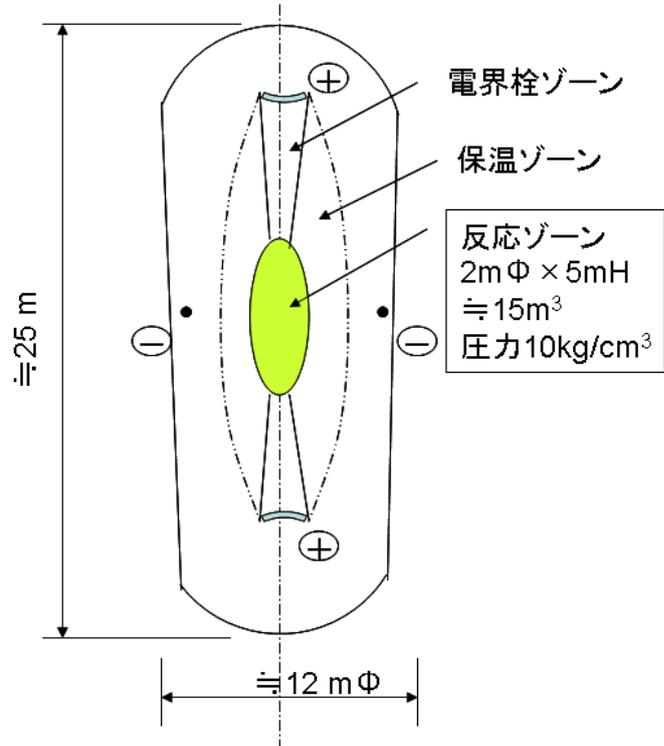
設計 1年

製作 1年

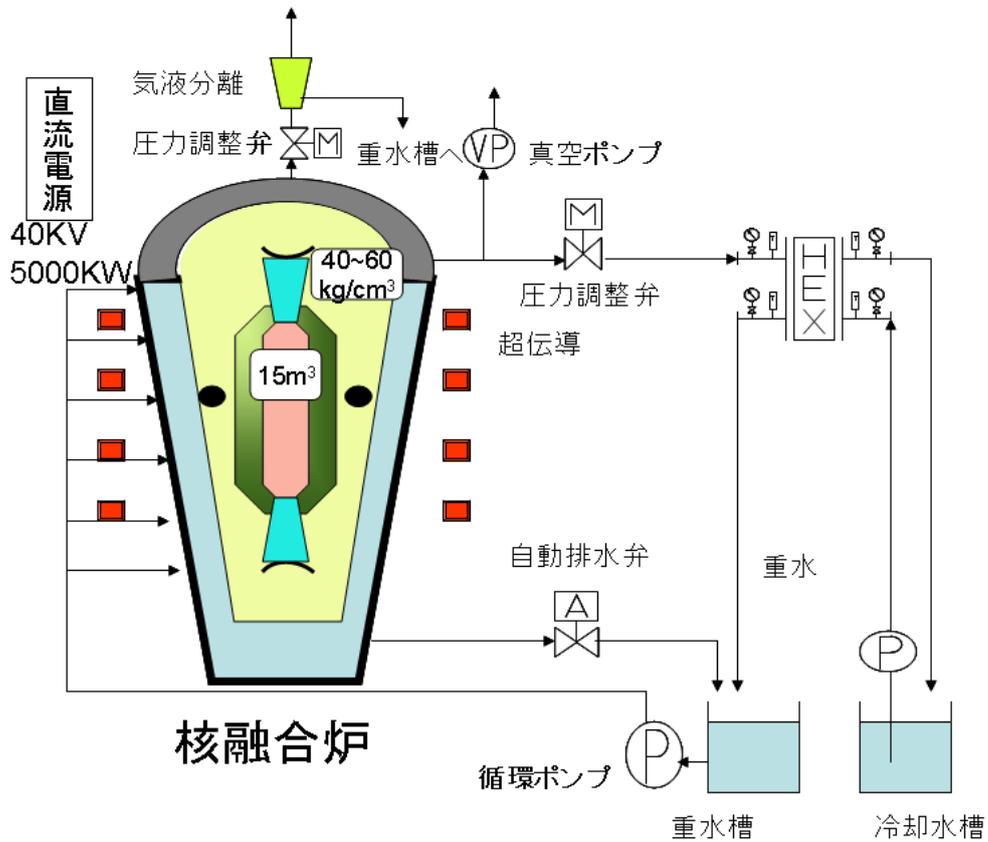
実験 1年

合計 3年

5. 装置の図



6. フローシート図



IV. 第3ステップ 実用化1号機(「称名1号」)

1. 目的;

実用化の可能性確認

2. 装置の諸元

*期待する発熱量 25万kW

*発電能力 10万kW

*核反応ゾーン体積:15m³

*目標温度: 温度;1~3億度

*圧力;(40~60kg/cm²)(ゲージ圧)

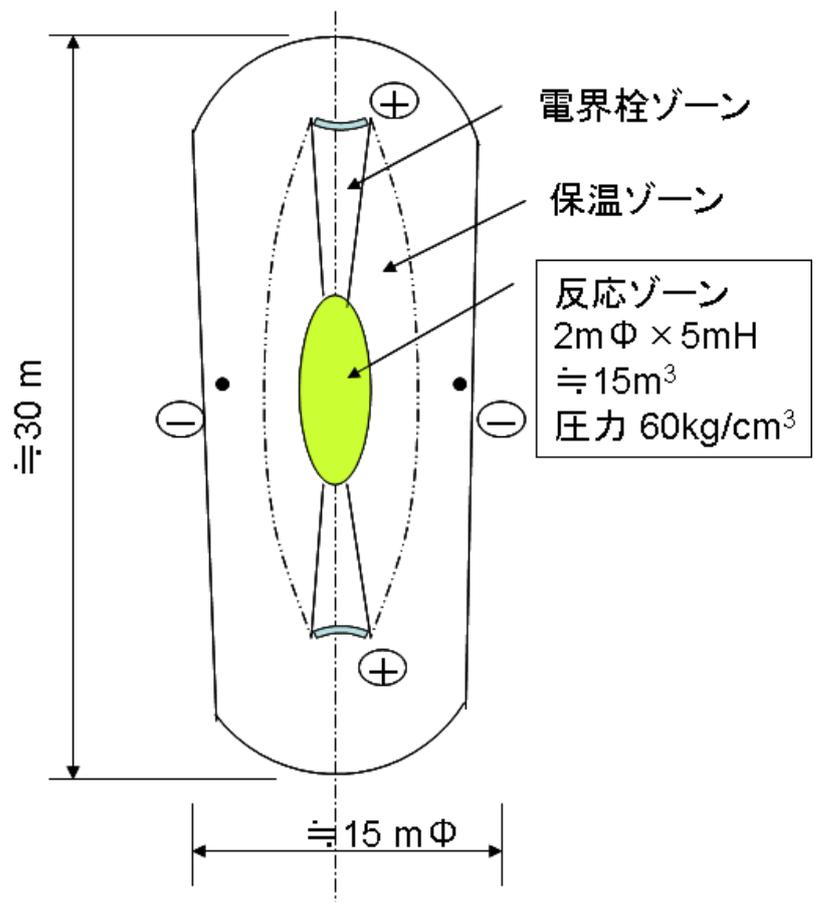
3. 必要な金

| | |
|------------------|-----------|
| a. 本体、 | 300~500億円 |
| b.ポンプ(真空ポンプ含む)配管 | 50~100億円 |
| c. 電磁石 | 30~50億円 |
| d. 電極、電源装置 | 10~20億円 |
| e,付属装置(発電機など) | 100~200億円 |
| e. 測定装置など | 5~10億円 |
| f. その他 | 15~30億円 |
| 合計 | 510~920億円 |

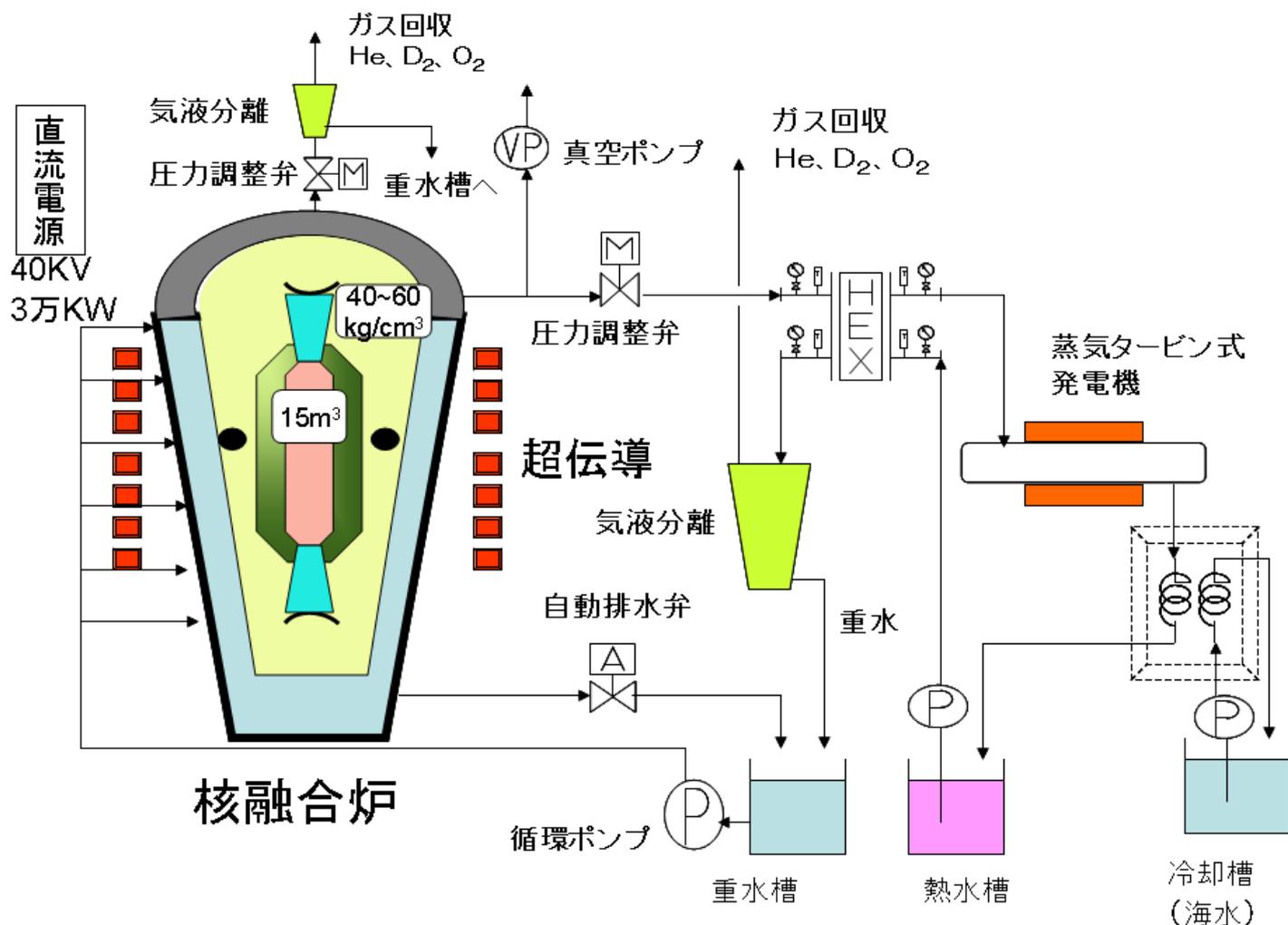
4. スケジュール

| | |
|----|----|
| 設計 | 1年 |
| 製作 | 2年 |
| 実験 | 1年 |
| 合計 | 4年 |

5. 装置の図



6. フローシート図



○年齢： 20代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 岐阜県

○御意見の内容：

エネルギー政策に関心があり、インターネット中継等で議事の内容を拝見させていただいております。3月には各委員からエネルギーミックスの姿がご提示されると伺っており、一市民として私なりの考えを表明させていただきます。

I. 原子力発電に対する考え方

原子力発電は安全対策を講じた上で、引き続き一定程度活用していくべき。

福島第一発電所の事故以降、原子力発電に対する社会的関心が非常に高まっており、反対運動等も活発に行われています。一方で、エネルギーミックスを考える際には「原子力(放射能)は怖いから止める」といったある種宗教的な観念論に基づいて議論すべきではないと考えています。

戦後以降、高度経済成長期を経て、日本は大量のエネルギーを必要としています。一方で、国内のエネルギー資源は乏しく、現実として、多くのエネルギー資源を輸入に頼らざるを得ない状況にあります。こうした状況の中、どのように安価に安定して資源を獲得していくのかが日本に課せられた課題であると考えています。

先日の基本問題委員会(2/14)にてエネルギー安全保障に関する議論・資料を拝見させていただき、改めてエネルギー資源を如何に確保していくか重要性を再認識いたしました。

再生可能エネルギーは今後、大いに期待できるエネルギー源であることは間違いないと考えられますが、中長期的に見ても原子力発電に代わるほどのエネルギーを供給することは難しく、また、減少したエネルギー供給量に合わせて生活をするべく、省エネ・節電を徹底的に行う、というのも可能性としては否定しませんが、そうした生活を送ることが少なくとも私は幸せだとは思いません。こうしたことを考えると、原子力を減らしていく中で必要なエネルギーを十分に確保するためには化石燃料に頼らざるを得ませんが、化石エネルギー資源の偏在や地政学的リスクを踏まえれば、価格高騰や供給途絶のリスクがあること。また、資

源国から見れば、エネルギーの需給逼迫時に代替エネルギーの供給手段がない国は足元を見るのが当然であり、量は確保出来ても所謂“ぼったくられる”リスクに直面することから、過度な化石燃料依存は、電力のみならず、ガス、石油等エネルギー価格の上昇リスクが高まり、産業や国民の生活に多大な影響を及ぼすのではないかと危惧しております。

こうしたことを踏まえれば、原子力発電を一定程度利用していくことが現実的であると考えており、特に、今回の事故を契機に安全基準などが抜本的に見直されることや、原子炉自体の安全性が向上していることから、現在建設が計画されている原子力発電所については、引き続き計画を前に進めていく必要があると考えています。

Ⅱ. 2030年におけるエネルギーミックスの姿

1. 一次エネルギー供給(省エネ)

一次エネルギー供給 : 517 百万 kl

最終エネルギー消費 : 424 百万 kl

(→うち、電力(推定) : 232 百万 kl 原子力発電の一次エネ kl: 発電 kwh 比率より発電電力量 10,200 億 kWh を掛け合わせて算出)

現行のエネルギー基本計画は、経済成長しているにも関わらず、最終エネルギー消費が急減するシナリオを描いており、通常、経済成長しているのであれば、家電機器の増加や居住面積の増加、商業施設の増加、生産設備の増加によりエネルギー消費量が増加すると考えるのが自然であり、最終エネルギー消費の対 GDP 弾性値が大幅なマイナスに転じる現状のシナリオについては実現性に疑問が残るところです。

一方で、省エネは一層重要になってきており、現行計画のもとで実施される各種の施策が期待通りに効果を発揮する前提として最終エネルギー消費、および最終エネルギー消費段階で用いられる石油、ガス、電力の割合は現行のエネルギー基本計画と同じものとなりました。

2. 再生可能エネルギーについて

再生可能エネルギー等 : 67 百万 kl

(→うち、電力(推定) : 49 百万 kl (発電電力量では 2,140 億 kWh))

現行計画では 2030 年時点で太陽光発電 5,300 万 kW、風力発電 1,000 万 kW 等を前提にエネルギー需給の姿が描かれている。再生可能エネルギーについては 7 月から始まる再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入を前提として、大幅な増加を見込んでいるものと考えられます。

しかしながら、本制度は再生可能エネルギーの買い取りに要した費用を電気料金に上乗せして回収する仕組みとなっており、先行して導入されたドイツ等においても電気料金の上昇を招き、制度改正が再三実施されていることや、現在においては再生可能エネルギーについて我々消費者が積極的に投資、あるいは電気代を通じた普及への参加に対するマインドが整いつつあるものの、既に中国産太陽光パネルが大量に輸入されていること、国内メーカーが価格競争に敗れ、生産から撤退する、といった事態に発展すれば、本制度に対する批判に伴って制度が見直され、上記の見込み通り導入が進まない可能性もあると考えます。

ただし、再生可能エネルギーに対する期待が高まる中、見込みを下方修正することも望ましくなく、再生可能エネルギーの導入見込みについても現行計画通りとしました。

3. 原子力発電

原子力 :46 百万 kl(発電電力量では 2,029 億 kWh)

現行計画では、2020 年までに 9 基、2030 年までに 14 基の原子力発電所が建設されるものとされていますが、今回の事故によって、原子力発電に対する反発や地元感情の悪化により、予定通り計画が進まないものと考えられます。また、原子力に関する新法の制定の影響もあり、40 年にて廃炉されるものもあると考えられ、以下の仮定を置きました。

a)2030 年までに 40 年過の原子炉のうち、延長が認められ稼働しているもの:550 万 kW

2030 年時点で 40 年超は約 2,200 万 kW(福島県内の発電所を除く)、うち 1/4(550 万 kW)が延長を認められ、かつ 2030 年時点も稼働しているものとししました(なお、1/4 には根拠がありません。)

b)2030 年までに 40 年未満の原子炉:約 1,900 万 kW(福島県内の発電所を除く)

c)新設分:880 万 kW

東京電力関係、および、2020 年以降運転開始予定のものについては、計画が遅延するものとししました。上記の内訳は、島根 3 号(137.3 万 kW)、上関 1 号(137.3 万 kW)、川内 3 号(159.0kW)、大間(138.3 万 kW)、敦賀 3 号・4 号(各 153.8 万 kW)

d)2030 年時点の原子力発電の設備容量(a)～c)の合計):3,300 万 kW

さらに、現行計画では設備稼働率を 90%と見込んでいますが、至近は 70%程度で推移していることや、今後、追加的な対策が都度求められうることにより、稼働率が伸びないものと仮定した結果、2030 年時点の原子力発電による発電量を 2,042 億 kWh(一次エネルギーに戻すと 46 百万 kl)とししました。

なお、発電電力量に占める原子力発電の割合は、現行計画約 50%から 20%程度に大幅に落ち込むことになり、2007 年の構成比 26%からもやや落ち込むこととなります。

4. 火力発電(自家用発電やコージェネ含む)について

石炭 :51 百万 kl(発電電力量では 2,231 億 kWh)

LNG :66 百万 kl(発電電力量では 2,906 億 kWh)

石油等 :20 百万 kl(発電電力量では 882 億 kWh)

2. および3. にて算出した電力量の残りを火力発電(自家用発電やコージェネ含む)で賄うとして、まず、石炭火力発電、石油火力発電の見通しを仮定し、さらに残余分を LNG 火力発電で供給するものとししました。

a)石炭発電:2030 年時点の設備容量 3,184 万 kW、設備稼働率 80%

石炭発電は地政学的リスクが小さいと言われており、CO₂ 排出量が多いという課題はありますが、積極的に利用していく必要があると考えています。ここでは、1990 年以前に運転を開始した現存する設備、約 1,200 万 kW のうち、半数が設備更新により利用されているものとし、稼働率はコスト等検証委員会報告書より 80%としました。

b)石油発電:2030 年時点の設備容量 3,355 万 kW、設備稼働率 30%

石油発電はコストが高いという課題はあるものの、石油自体の流通量が大きく緊急時の調達容易性に優れるほか、石油化学コンビナートなどにおいて自家発電として活用されるなど、今後も引き続き利用され続けるものとしています。ただし、設備の老朽化等により、ここ 10 年では 631 万 kW、設備が減少しており、基本的にはこのトレンドに変化はないものとししました。また、発電事業用の火力発電であれば一定の稼働が期待できるものの、緊急時の発電機として用いられているものもあり、設備稼働率は 30%(2007 年実績相当、コスト等検証委員会報告書試算の 10%と 50%の間)としました。

c)LNG 発電:火力発電による発電総量から a)と b)を除いたもの

LNG 発電は残余分としましたが、仮に設備稼働率を 65%(コスト等検証委員会報告書試算の 50%と 80%の間、なお、2007 年実績では 55%)とすると、設備容量は 5,103 万 kW となります。

5. エネルギーミックス私案

電力を中心とした検討となりましたが、これらをまとめると以下ようになります。

一次エネルギー供給ベースで見ると、原子力エネルギーからの供給の減少を、再生可能エネルギーや天然ガスによる供給によって補う構図となりました。なお、省エネの効果が大きいため、原子力依存度(構成比)は微減となります。

(一次エネルギー供給の姿)

| | 2007年 | | 2030年(現行計画) | | 2030年(私案) | |
|-----------|-------|-----|-------------|-----|-----------|-----|
| | 百万kl | 構成比 | 百万kl | 構成比 | 百万kl | 構成比 |
| 一次エネルギー供給 | 592 | | 517 | | 517 | |
| 再エネ等 | 35 | 6% | 67 | 13% | 67 | 13% |
| 原子力 | 60 | 10% | 122 | 24% | 46 | 9% |
| 石炭 | 130 | 22% | 88 | 17% | 113 | 22% |
| 天然ガス | 105 | 18% | 81 | 16% | 116 | 22% |
| LPG | 18 | 3% | 18 | 3% | 18 | 3% |
| 石油 | 244 | 41% | 141 | 27% | 156 | 30% |

| (内訳1) 電気相当分推計 | 2007年 | | 2030年(現行計画) | | 2030年(私案) | |
|------------------|-------|-----|-------------|-----|-----------|-----|
| | 百万kl | 構成比 | 百万kl | 構成比 | 百万kl | 構成比 |
| 一次エネルギー供給 | 234 | | 232 | | 232 | |
| 再エネ等 | 20 | 9% | 49 | 21% | 49 | 21% |
| 原子力 | 60 | 26% | 122 | 53% | 46 | 20% |
| 石炭 | 59 | 25% | 26 | 11% | 51 | 22% |
| 天然ガス | 64 | 27% | 31 | 13% | 66 | 28% |
| LPG | — | — | — | — | — | — |
| 石油 | 31 | 13% | 5 | 2% | 20 | 9% |

| (内訳2) 電気以外推計 | 2007年 | | 2030年(現行計画) | | 2030年(私案) | |
|-----------------|-------|-----|-------------|-----|-----------|-----|
| | 百万kl | 構成比 | 百万kl | 構成比 | 百万kl | 構成比 |
| 一次エネルギー供給 | 358 | | 285 | | 285 | |
| 再エネ等 | 15 | 4% | 18 | 6% | 18 | 6% |
| 原子力 | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 石炭 | 71 | 20% | 62 | 22% | 62 | 22% |
| 天然ガス | 41 | 11% | 50 | 18% | 50 | 18% |
| LPG | 18 | 5% | 18 | 6% | 18 | 6% |
| 石油 | 213 | 60% | 136 | 48% | 136 | 48% |

電源構成等を見ると、現行計画に比べ、石炭、LNG、石油等の設備容量が減少していますが、発電電力量では大幅に増加しており、これは設備稼働率の見方の違いによるものです。

(電源構成等)

| | 2007年 | | 2030年 (現行計画) | | 2030年 (私案) | |
|------|-------|-----|--------------|-----|------------|-----|
| | 万kW | 構成比 | 万kW | 構成比 | 万kW | 構成比 |
| 設備容量 | 24161 | | 31798 | | 26,996 | |
| 再エネ等 | 5,014 | 21% | 12,025 | 38% | 12,025 | 45% |
| 原子力 | 4,947 | 20% | 6,806 | 21% | 3,330 | 12% |
| 石炭 | 3,747 | 16% | 3,502 | 11% | 3,184 | 12% |
| LNG | 5,761 | 24% | 5,165 | 16% | 5,103 | 19% |
| 石油等 | 4,692 | 19% | 4,300 | 14% | 3,355 | 12% |

| | 2007年 | | 2030年 (現行計画) | | 2030年 (私案) | |
|-------|--------|-----|--------------|-----|------------|-----|
| | 億kWh | 構成比 | 億kWh | 構成比 | 億kWh | 構成比 |
| 発電電力量 | 10,305 | | 10,200 | | 10,200 | |
| 再エネ等 | 884 | 9% | 2,140 | 21% | 2,140 | 21% |
| 原子力 | 2,638 | 26% | 5,366 | 53% | 2,042 | 20% |
| 石炭 | 2,605 | 25% | 1,131 | 11% | 2,231 | 22% |
| 天然ガス | 2,822 | 27% | 1,357 | 13% | 2,906 | 28% |
| 石油 | 1,356 | 13% | 205 | 2% | 882 | 9% |

Ⅲ. おわりに

今回の私案では、原子力を引き続き利用していくという前提でエネルギーミックスを考案しましたが、仮にこうしたエネルギーミックスを目指すのであれば、原子力の担い手は引き続き電力会社でよいのか、あるいは本委員会において再三話題になっている、事業者が事故に伴う賠償をどこまで負うべきであるのか、さらには原子燃料サイクルを今後どのように進めていくべきか、といった論点もエネルギーミックスを確定させた後に十分に議論する必要があると考えています。

なお、事故に伴う賠償については、国が規制として安全基準を設定している以上、事業者が基準に適合した設備を運用しているのであれば、国と事業者双方(例えば折半)で賠償責任を負うべきであり、事業者のみに責任を課すのであれば、規制側があまりにも無責任であると考えています。

また、今後も原子力依存度を低減しつつ、原子力発電を利用していくための国の役割として、原子力利用の必要性や放射能リスクの理解促進(発信側が選ぶ「正しい知識」ではなく「様々な意見がある事実」の周知)が必要であると考えています。

同時にメディアも非科学的かつ感情的な批判ではなく、こうした国の取り組みに対して積極的に応じていく必要があると考えています。

さらに、原子力依存度を減らしつつ、かつ当面は化石燃料、特に天然ガスへのシフトを進めるのであれば、国民のエネルギー関連支出に占めるガス料金の割合が増加していくこととなります。現在、電力自由化について議論が行われておりますが、ガス料金の低減に向けた制度改革についても並行して実施していくべきであると考えています。

以 上

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 東京都

○御意見の内容：

1.結論

・原発と核燃料サイクルを利用しないエネルギー計画とするべきである。

2.理由

理由は以下の二つ。

●国民として、健康的な生活をおくるにあたり、原発と核燃料サイクルを利用した原子力発電は危険であり、国民の健康を甚だしく害するため。ちなみに、この点で、国民の信頼は得られてはいない。

●現在の「エネルギー基本計画」は、以下の理由で論理的に破綻した計画になっており、論理的に破綻したものは計画ではないため。

具体的には、「エネルギー基本計画」27 ページの「2.原子力発電の推進」内「(1)目指すべき姿」で書かれている原発推進の前提として書かれている以下の文章、「原子力は供給安定性と経済性に優れた準国産エネルギーであり、また、発電 過程において CO2 を排出しない低炭素電源である。」について、以下の論理的破綻があると考える。

★「供給安定性」について

現在、原発は 17 原発 54 基中、3 原発の 3 基しか稼働しておらず、供給安定性は無い。また、今後も国民の反対がさらに大きくなるのは必至であり、再稼働はさらに困難な状況になるため、供給安定性はさらに低下すると考えられる。

★「経済性に優れた準国産エネルギー」について

原子力発電所で核燃料として使われたあとに残る放射性物質は、原子力発電所の耐用年数を超えて存在し続けるため、原子力発電所の耐用年数以上の非常に長い期間管理する必要があるが、管理すべき期間は核種に応じて数日から最長数十万年単位の非常に長い期間に及ぶため、管理に非常に多額の費用がかかる。

また、福島第一原発事故の経験から、原発には、事故時の莫大な費用負担リスクがあることが分かっており、このリスクを他の原発でもふまえると、経済性に優れていないことは明白である。

加えて、原発事故による国民の健康被害は、現時点で生存している人間に加え、子や孫、さらに何世代も先の人間にも、遺伝子の障害として、広く深いものになることが容易に予想され、これら将来的に増加する被害者に対する損害賠償リスクもふまえると、損害賠償費用負担が莫大になると考える。

★「発電過程において CO2 を排出しない低炭素電源」について

発電過程に加え、発電後に使用済みとなった核燃料の保管時の CO2 排出量も踏まえて計算すべきである。最長数十万年にも及ぶ保管期間の CO2 排出量は膨大になると考えられる。

以上のとおり、前提に破綻があると考ええる。

なお、上記理由から原発はやめるべきと考えるが、原発よりさらに危険な核燃料サイクルについても、同様にやめるべきであると考ええる。

以上、よろしく申し上げます。

○年齢： 50代

○性別： 男性

○職業： 僧侶

○都道府県： 大阪府

○御意見の内容：

経済的理由以前に、生きとし生けるもののいのちを脅かし、国土を台無しにしつつある現在の福島原発事故の現実を直視すべきである。地震国に核施設設置は自殺的行為である。国防上も軍備増強どころか、54カ所の自滅ポイントは大いなる弱点の披瀝であろう。わたしたちは、エネルギーを核に委ねてはいけないことは明白である。無理やりにでも、経済的理由を付けるとすれば、新エネルギーの爆発的開発力にこそ全力を傾注すべきである。福島とともに希望を抱いて行くには、即脱原発以外にない。

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 大阪府

○御意見の内容：

国が東電の経営権を握ることに反対。

【理由】

理由は2点。

1点目は、国が経営した場合、将来の収益拡大が期待できない。民間の活力を利用すべき。

国が東電の経営権を握ることで無駄の削減は可能だろうが、将来の健全な経営のための戦略の策定が出来るのか疑問。将来に向けた企業改革や投資は民間の活力が必要であり、国が経営権を握れば発想が貧弱となり、将来の収益の拡大が全く期待できない。収益拡大が期待できなければ、賠償期間が長期化し、電気料金も安くならない。

民主党は、無駄は削減しようとするが日本経済の発展に向けた方策は無策であり、消費税を引き上げるだけで国民の批判を浴びている政党である。同じような構図が東電の経営権を握れば見え隠れする。民主党は、目先の国民感情のみに右往左往して、将来を見据えることが出来ていない。東電が嫌がっている経営権を握ることで東電を叩けば民意が得られると考えるのは大間違い。結局、国民の信任を失い選挙で破れる道をたどっている。

2点目は、国が東電の経営権を握ることは二律相反となることから避けるべき。

国が東電の経営権を握ることは二律相反になる。電気料金を安くしたいという国の立場と電気料金を引き上げて利益を増やしたい東電の立場は相反する。両方のバランスを考えた方策は結局、中途半端に終わり、国民に対しても東電に対してもメリットは無い。それよりも民間の活力を利用して東電の企業改革や投資最適化を徹底的に行い、東電の収益を拡大して、賠償期間の短縮、電気料金の引き下げを行った方が国民の利益となる。

以 上

○年齢： 40代

○性別： 女性

○職業： 自営業

○都道府県： 愛知県

○御意見の内容：

計画には原子力発電からの撤退を盛り込んで下さい。福島第一原発の事故は、1年近くたっても、きちんとした原因・経過の調査が途中です。原発立地場所の断層などの危惧の声は、無視されています。たまたま地震が起きなければ、というような技術は、推進されるべきではないと思います。日本が地震の多発する国であることをきちんと考慮して下さい。高速増殖炉もトラブルが続いたわけで、廃棄物問題からも原子力は子孫に伝え残すエネルギーとは思えません。夏の一時期の電力供給の不安に対して、普通の生活をなくした福島原発近隣の方の状況の再発の不安は取るに足りないということでしょうか、私にはどうしてもそうは思えないのですが。

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： 独立行政法人職員 OB

○都道府県： 千葉県

○御意見の内容：

原子力エネルギー無しで、日本は生き残れない。原子力エネルギーの平和利用技術を堅持・発展させ、我が国のエネルギーミックスの中核に原子力発電を引続き位置付けるべき。

●米、英、露、仏、中の国連常任理事国は、様々な国際的な場面で、発言力、影響力、先導力、競争力を発揮している。これら5ヶ国は、核兵器を保有することによって核抑止力を発揮する一方で原子力エネルギーの平和利用を積極的に進め、その基盤となる総合的な科学技術力という国の力によって優位性と存在感を保っている。

●我が国は、核抑止力に頼らずに原子力の平和利用に徹するという独自の科学技術力を蓄え、今日では上記5カ国に列する国際的地位を獲得した。我が国は、こうした科学技術力を基盤とする国の力を持っているからこそ、先進国・主要国首脳会議 G8 のメンバー国として認められもし、核兵器を保有しない国で唯一使用済燃料の再処理が容認され、それと引換えに厳しい核査察を受入れ核不拡散対応の模範国として位置付けられているのである。

また、我が国はオイルショックに代表される幾度かのエネルギー危機を科学技術力によって乗り切ってきた。化石エネルギー、原子力エネルギー、再生可能エネルギーからなるセキュリティ、経済、環境に対応するバランスのとれた現在のエネルギーミックスの姿は約 40

年かけて築き上げてきたのである。今後のエネルギーミックスを原子力エネルギー抜きで構築し直すということは40年以上も前の姿に逆戻りするということだ。

●福島第一原発事故を契機に、我が国が脱原子力依存に踏み切った途端、これまで培ってきた科学技術力、国際競争力を大幅に後退させてしまう。尖閣諸島、竹島、北方の領土問題、96%を海外に依存せざるを得ないエネルギー資源の確保問題、普天間基地問題を含むアジアの安全保障問題、さらには TPP 協定問題などにおける我が国の国際発言力、交渉力は著しく低下し、益々不利な展開へと繋がっていくであろう。

特に中国が、2020年までに原子力発電所26基を新設する計画を持ち、高速実験炉の発電運転を既に開始し、露の協力を得つつ実用化開発を急いでいる状況を忘れてはならない。

●再生可能エネルギーの利用促進に可能な限り加速して取り組むことを否定するものではない。しかし、コスト目標を達成し社会への普及に至るまでに要する時間軸やエネルギー供給源としての能力、安定化等の現状技術レベルを考えれば、直ぐには原子力発電に替わる安定供給源とはなり得ないことは明白である。現状では、再生可能エネルギーを大幅に導入できたと仮定しても、その能力と安定性の限界のためにそれ以上の新たな化石エネルギーの導入が必要になるという現実を直視する必要がある。

●新しいエネルギーミックスを選択していく際に、福島第一原発事故の深い反省と教訓を踏まえて世界最高水準の安全性を確保していく原子力発電を放棄することは現実的でない。不安定で不透明な国際情勢にある今こそ、我が国は科学技術力を維持していくことを優先すべきであり、我が国の科学技術力の一躍を担っている世界に誇る原子力エネルギーの平和利用技術を安易に放棄する選択は不合理である。

科学技術力を基盤に 100 年先の長期的視野に立ち、国益にかなうエネルギー国家戦略を策定してもらいたい。

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： 無職

○都道府県： 千葉県

○御意見の内容：

人材確保について

電気事業連合会資料に「原子力発電の安全・品質を支えるためには、高い安全意識と優れた技術や技能を有する人材確保が必要 原子力に係わる人材は、1万人規模の電気事業者とそれを上回る規模の協力会社が支えており、継続的な人材供給が必要 良い人材が集まるためには、産業がいかに活力と魅力を持つこと。原子力のしっかりとした位置付けが重要」としている。

事業者の本音や実態を表しているものであり、事業者の主張とすれば理解できる。しかしこれは本末転倒である。高橋委員が指摘した通り「技術継承のために原発事業を続けるのは論理の飛躍で」ある。

今後決められる原子力政策、産業の動向に応じて、それにふさわしい人材をどのように確保するか考えるべきであることは言うまでもない。

提示されたグラフが示すように、今後若くて優秀な人材が十分に集まってくるとは思えない。だとすれば、このまま稼働を続けていくことは、人材確保の面から危険性を増すことになる。

実践的経験を積んだ(と言っても今回の事故を起こしてしまうような実態ではあるが)技術者がそろっている今が、最も安全に廃炉にしていく好機である。

時間が経過するほど、ベテランは退職し、若い人材は集まらなくなるであろう。その時間が長引くほど危険性が増す。技術者の確保の面から考えて原発稼働期間、つまりは廃止時期を決めていく必要がある。

その面から私は、全原発を停止し、廃炉にしていく時間は5年から10年が限度ではないかと考えている。安全な廃炉に向けて、そのための技術者を早急に確保すべきである。

事故費用の負担について

電気事業連合会の答えは「国のエネルギーの基本政策の中で行っているのだから、国と事業者のそれぞれの役割がある。」とし、今回事故も、また今後万が一の事故に対しても、全面的に負担する覚悟も考えもさらさないことを表明している。これは、国は事業者に無限責任を負わせるとしていることと矛盾している。いわば国と事業者の間で責任があいまいになっていることを表している。

私は事業者が全面的に負うべきと考えているが、もし、国が一部でも負うのであれば、最終的な負担者である国民の意見を問うべきである。

安心と安全について

安心とは住民、国民の「安全」に対する納得、信頼であって、安全とは別次元であることは言うまでもない。「安心」が資料に書かれていないことは、「うっかり忘れた」からなのか。

安全と安心を最優先に置かならば、十分時間をかけ、そこに最大の力を注ぐべきである。今回の大飯原発のストレステストについても、2名の科学者・技術者がそのチェックの不十分さを指摘しているにもかかわらず、原子力安全・保安院は、大飯原発3・4号機の一次評価を「妥当」とする審査書を原子力安全委員会に提出してしまったことは、「安心」を得ることからはほど遠い。

資料や説明の問題ではなく、今の実態が住民に安心をもたらさないものになっているのである。

○年齢： 40代

○性別： 男性

○職業： 無職

○都道府県： 三重県

○御意見の内容：

省エネルギーについてです。

現在、電力の消費は、冷暖房などの空調機器と給湯設備と照明設備に大半使用されています。

まずはこれらの代替手段を考えることが省エネルギーにつながると思います

■空調と給湯は、熱エネルギーの有効利用こそが省エネルギー対策だと思います。

・大規模熱源施設からの熱供給

・太陽熱利用

・地中熱利用

・バイオ燃料を使用した小型コージェネレーションシステムの導入

・焼却施設にはコージェネレーションシステムを義務化することを提案します。

施設に対する断熱構造や仕様を押し進めるために、建築基準法の改正を要望します。

■照明の省エネルギー対策は太陽光による採光とLEDの組み合わせで行うことを提案します。

構造が単純なプリズムデッキから光ファイバや光ダクトを使用した太陽光照明とLED発光。

■一次エネルギーの省エネルギー対策は、バイオ燃料だと思います。

種類ごとに普及計画をたてることを提案します。

・5年以内普及を目指すものとして、木質バイオマス。

間伐材利用や建築廃材利用。

・10年以内普及を目指すものとして、芋類と海藻類からの生成によるバイオエタノールやバイオブタノール。

日本での栽培に適した植物は芋類だと思います。

また、島国である地形を活かす事ができる海藻類の養殖。

・20年以内普及を目指すものとして、オーランチオキトリウムやボトリオコッカスや榎本藻から生成されるバイオ燃料。

これらは林業・農業・水産業の活性化政策としても有効に思います。

■電力の省エネルギー対策として、送電ロスの軽減が有効に思います。

大規模発電所からの送電及び地域間送電は、高圧直流送電で行う事を提案します。

また、小規模発電設備 300kw以下に対して、規制緩和によるイニシャルコストとランニングコストの軽減を提案します。

熱源設備からの排熱利用による発電(温度差発電・スターリング機関・バイナリー発電)の普及を提案します。

最後に、上記対策への設備投資に対して税制優遇政策を期間を設けて行い、普及促進に繋がるように提案します。

○年齢： 30代

○性別： 女性

○職業： 主婦

○都道府県： 宮城県

○御意見の内容：

原子力に頼るエネルギー政策を速やかにやめ、持続可能な エネルギー社会を強く望みます。再処理もしないで下さい。

理由

昨年の福島第2原子力発電所の原因追及の難しさをみても、壊れた時に直せないような発電に頼るべきではないと思います。私達はこの事故を経験し一刻も早く土地も環境も生き物も犠牲にならない社会に転換して行かなければいけません。

1、日常のゴミや排泄物を取り入れた「メタンガス」や植物を使った「バイオマスエネルギー」を取り入れる。

2、団地や内陸部では用水路や上下水道設備を生かした加圧式電力発電をとり入れる。

3、海岸地域などは洋上風力発電や波力発電を取り入れる。

4、大規模発電の見直しをしてゆき、国内土地にあった発電をすることにより発送電の際の無駄なエネルギーが有効に使われると思います。

この地震国で原子力発電の難しさ、怖さ、直す術もないという現状を考えると子供達に残していく発電は循環し、世界的な原料価格に左右されない、自国のエネルギー発電に重点を置いて進んでいく時です。

是非安全な全機廃炉にむけ作業の際の被爆を最大限に抑える事に全力を尽くして頂きたいです。未来は今生きている私達が作り繋いでいくことができます。

原子力発電所の全機廃炉とそれにともなう六ヶ所村でのリサイクル再処理を直ちにやめてください。

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業：

○都道府県： 東京都

○御意見の内容：

人間社会が持続的に維持・発展するためには、エネルギーを経済的な価格で、必要量を、安定して入手できること、そして、それが長期的に確かなものであること、すなわちエネルギー安全保障がエネルギー基本計画の核心であることは言うまでもありません。

特に、日本は資源小国で、科学技術と貿易を柱にして生計を立てているのですから、エネルギー安全保障は、国民が経済社会活動などに安心して前向きに取り組んでいくために欠かすことができません。

原子力発電の運転を止めていることによる火力発電燃料費の増加が、東電を除く電力会社で昨年4月から12月の9か月間で約1兆円にのぼると報道されました。東電は、料金値上げの記事によると、自社の供給エリアの企業向けだけで4,000億の負担増とのこと。

一方では、太陽光発電、風力発電への国の導入支援額は、平成23年度は約1,100億円。その太陽光発電の買取りは、平成23年は約21億kWh、電力会社の総需要電力量の約0.2%の量で、その買取価格のサーチャージ分は約700億円、国の推定では10年後の負担増は年間4,600～6,300億円と試算されています。

発電に限らず経済性のないものが長続きすることはなく、いずれ代償を払って代替していかざるを得ません。日本の貯蓄はすり減り、経済的な体力は既に失われつつある現実を直視して、経済性にもっと配慮したエネルギー安全保障の針路を定める必要があります。

化石エネルギー資源の石油、ガスは、21世紀半ば過ぎには損耗が進むと言われており、新興国の利用拡大もあって価格は上昇するしかありません。現在でも、経済性から多くを依存できない状況にありますし、地球温暖化防止も必須ですので、その利用には抑制を効かせておく必要があります。

当然ですが、地球温暖化防止は、発電燃料のやりくりだけでは不可能で、輸送や産業での熱利用などにも踏み込んで低炭素化を進めなければ、とても実現できません。

しかし、地球温暖化対策やエネルギー需給のつじつま合わせのために、世界で一番進んでいる日本の省エネ努力にさらに無理強いすることや、節電要請に国民、産業界が協力した結果を日常化するような、国民、産業の活力を削ぐようなことは避けなければなりません。皆、省エネには努めますが、工場の新增設やビル建設などなど、エネルギー使用抑制で頭を押さえこまれては負のスパイラルです。

再生可能エネルギーの中で、太陽光、風力発電が期待されていますが、何時になれば経済性のある実用電源にできるのか見通せないという問題があります。

天候まかせの発電で、去年の台風時のように、前線が日本中を縦断して太陽光発電が日本全体でも期待できない日々があるわけです。必要時に必要な量を発電する電源としての発電能力がないので、蓄電池とのセットあるいは火力発電のバックアップがないと使えません。

蓄電池とセットで一人前の電源とするのが本来の姿ですが、例えば、太陽光発電の発電コストは、現在の約45円/kWh。これに蓄電池コスト10円/kWh以上を上乗せしたものが電源としての太陽光発電コストです。当分の間は実用に耐えられません。

このため、当分の間、火力発電のバックアップ、発電補償のもとで利用していくしかありません。その場合の発電コストは、火力発電の資本費と運転維持費分の数円/kWhを上乗せしたものが本来の発電コストになります。現在のように小規模であれば問題を顕在化させずに利用できますが、数百万kW、1,000万kWといった大量導入を考えるならば、それだけの発電補償をする火力発電所を余分に持たなくてはなりません。

莫大な国民負担を毎年重ねて、中国など海外製の安い太陽光、風力発電設備を大量導入して、取り換え時期になっても国産で廉価に生産できていなければ、たまったものではありません。

そうは言っても、12世紀後半に向けて一人前の電源になりうるように、着実に技術開発を進めていかななくてはなりません。生産コストを下げるために一定規模の導入計画は必要でしょうが、急いで導入拡大できるような水準にはないことを素直に直視して、国民負担を示したうえで堅実に進めていくしかありません。

原子力発電は、福島原子力事故の被害を受けた人々の苦衷、国の負担の大きさ等から忌避されるのはやむをえませんが、経済性や長期にわたるエネルギー安全保障の観点か

ら無視することはできません。安定供給、経済性に実績があり、地球温暖化防止にも効果があり、さらに、1,000年にわたって利用できる技術的可能性があるわけですから、日本として無視できないエネルギー技術ですし、21世紀後半には世界になくってはならないエネルギー技術になっているはずです。

日本には、これまでに培った原子力発電技術があり、これを活かしていくことは、将来の日本のエネルギー安全保障にとって重要です。しかし、福島原発のような、それより小さくても原子力災害は二度と起こしてはならないわけですから、懸案の安全性について、国が責任を持って納得できる対応を行い、日本のエネルギー技術として利用していく道筋をつけることが、日本のエネルギー安全保障のために国が果たすべき責任のはずです。

太陽光、風力発電も原子力発電も、日本のエネルギー安全保障を考えれば、国が国民のために責任を持って育成していくべきものです。

米国のクリントン国務長官は、昨年、国務省内にエネルギー・資源局を創設するにあたって、「世界人口が増加し、化石燃料の供給に限りがある状況で、エネルギー多様化は緊急課題」とコメントしました。シェールガスをはじめ、石炭、石油、天然ガスなど、資源の豊富な米国でさえ、楽観視できずにエネルギー安全保障に取り組まざるを得ない状況になっているということです。

エネルギー安全保障は、グローバルかつ長期的な視野で考えていかなければ意味がありません。21世紀中ごろは石油、天然ガスの民間利用の節目になるととらえて、100年先までのエネルギー安全保障の構えをしっかりと定めるべきです。資源小国の日本がとるべきは、エネルギー多様化によるリスク分散しかありません。時々の変化に対応していくのはもちろんのことですが、柔軟に対応していくためには、海外への依存度を下げること、ひとつのエネルギー源に頼りすぎないこと、そして、全てのエネルギー利用技術を維持していくことが重要です。

電源についても、日本の社会経済の持続力を損なわない範囲で、再生可能エネルギー（水力も含む）、原子力、天然ガス火力、石油・石炭火力を、発電費用的にほぼ均等になるようなリスク分散を目標にしていくことが、堅実で柔軟な対応に優れた計画と考えます。将来の日本、国民の生存を支えるエネルギー基本計画の議論ですから、事実を直視し、冷静かつ展望ある議論を求めます。

以上

○年齢： 60代

○性別： 男性

○職業： 個人事業

○都道府県： 東京都、岡山県

○御意見の内容：

0. 「日本での原発事業は投資不適合」から導く「再稼働問題 五方よし」の策

経済産業活動は、当事者の事業利益を重視すると共に、将来世代や地球環境等を含む社会と国民の経済厚生向上に寄与すべきです(河野委員意見)。一方、福島原発事故の惨状を経験した日本社会で、原子力発電事業は、供給安定性不安・能力外賠償負担等での運営安全性喪失、火力発電比での経済性劣化、放射能大公害による環境親和性剥落で、完全に投資不適合になりました。

この状況で既存原発について、当基本問題委員会での現実派の飯田委員他は、今夏の電力は原発再稼働がなくても足りると見ており、慎重派の委員は、非常事態で電力は足りず不安分の再稼働が必要と見ています。そこで、原理的原発推進者、現実的な電力供給者、現実的な電力需要者、安心社会国民、政治家の全員「五方よし」の策を考えました。暫定的安全が確認された原発を、費用事業者持ち 30 兆円賠償政府保証で、千万 kW・1兆円の代替火力が立ち上がる3年間厳守で、待機運転にすれば、「五方よし」です。

○原理的原発推進者は、設備絶対安全と事故対策完備で、原発建設が可能です。

○現実的な電力供給者は、投資適格な低コスト・環境親和的な火力発電に移行します。

○現実的電力需要者は、高コスト電力体質改善で料金大幅値下げを享受します。

○安心して豊かな社会の国民は、原発は稼動には至らず3年後に全廃で安心です。

○脱原発依存の政治家は、再稼動派と廃止派の両者に顔が立ちます。

なお、待機運転とは、運転自由度が低い原発では、1週先の電気予報ピークに対し発電即応状態で待機することで、これ迄は燃費が高い石油火力が担っています。

1. 日本での原子力発電事業は投資不適合について

福島原発事故の惨状を経験した日本での原子力発電事業は、利潤を追求すべき企業の投資対象ではなくなったと思います。投資家も経営者も、リスクとリターンを天秤にかけ、ハイリスク・ローリターンへの投資は厳禁です。日本の原発事業では、リターンは原子力委員会によれば火力発電同等以下になり投資魅力が著しく低下した一方、人・物・金のリスクは極めて高くなりました。

1) 人;福島事故の国家的大公害に対し原発体制の経営責任者に刑事処罰がありません。

投資の社会的責任からみて、処罰される覚悟のない人の経営はハイリスクです。

2) 物;不透明な技術規制、社会の監視強化等で、原発の安定運転はハイリスクです。

3) 金;安全費増加や再処理費云兆円を筆頭に資本支出的な原発賠償引当て 30兆円等々、電力事業・制度の激変に耐えるべき財務会計の運営は超ハイリスクです。

日本の発電事業経営者は、原発から撤退し、高効率設備や激安排出量取引を使い、経済的で環境性を高めた火力発電に投資すべきです。また、発電事業投資家は、設備資金供給の他に、電力輸入、電力取引、企業買収等の投資機会にも目を向けるべきです。

2. 日本電力の超高コスト体質改善による料金値下げについて

競合国韓国と比較し、日本電力の設備費・運営費は、驚愕的4倍 kWh 当り7円もの水膨れがあり、日本の年1兆 kWh で7兆円も不経済です。先進国米国と比較し、人口密度高・国土狭小のため安いはずの日本の送電託送費は、逆に5倍 3.2 円もの水膨れがあるとのことで、年 3.2 兆円も不経済です。安定供給を御旗にした長年の地域独占と総括原価方式のぬるま湯経営の帰結です。需要者は強く改善を求めるべきです。

燃料費も改善の余地大です。原発代替のエース 天然ガス価格は、米国で現在、発熱量が石油 25kg 相当の百万 Btu 当り 2.5ドルです。海外輸入費用を3ドルと見て、安い石炭の熱量単価に肉薄します。一方、日本の電力会社の調達価格は紐付き契約 16 ドルと聞きますが、6ドル調達で複合発電効率 50%なら、kWh 当り 11 セントから 4 セントに下がります。

3. 企業経営、経営経済学、投資業の委員の方々への期待

当基本問題委員会は、食糧や国家存亡の安全保障ではなく、たかが二次エネルギーで投資不適格な原発を中心とする電力の経済的社会的安定供給を扱っています。この中で、想定内の電力供給の社会不安は原発推進原理指向や安心社会指向の委員に任せ、世界視野の経営投資指向の委員には、より合理的な電力需給の経済議論をして頂きたいと思います。供給面での高コスト電力体質 75%改善や発送電構造リストラ等による効率向上、需要面での電力輸入を含むスマートな市場構造への移行等による巨大利益など があります。

4. 投資適格な現状の電力エネルギーでの起業と投資の薦め

既に電力は、安全保障の特殊財ではなく、そこそこの安定供給を要する貿易財です。世界に普遍的に大量に賦存し安定供給で安価な石炭や天然ガスの火力発電での不羈自立な起業・投資を薦めます。日本電力の超高コスト体質からみて、燃料価格変動のミドルリスクもあり元手資金も張りますが、投資適格かつ心踊る必勝の挑戦だと思います。

資源系なら国内での kW 当り十萬円で短期建設可能な天然ガス発電、技術系なら日本の高効率発電技術と中国の長距離送電技術合作の石炭火力開発輸入、貿易系なら韓国電力の安価輸入、流通システム系なら電力市場のスマート化、投資系活動なら起業へのリスク資金供給や破綻電力会社のM&A、等々があるでしょう。

5. 将来性豊かな再生可能エネルギーでの起業と投資の戒め

再生可能エネルギーは、大事故や低炭素性への安心、豊富な国内資源賦存量、安定供給技術の進歩、殊に太陽光での劇的なコスト低減により、豊かな将来性があります。しかし現状日本での発電コストは、風力発電で kWh 当り 10 円強、太陽光で 20 円強であり、割高な状況です。豊かな将来性が結実し、石炭・ガス発電単価の8円に下がる迄、全量買取制度等の社会的扶育や負担が必要です。このため、起業や投資は、夢先行が大いに結構ですが、当面のリターンは暴利でなく控えめなそこそこの儲けであるべきです。

今夏開始の全量買取制度は、社会の負担が過重にならず再生エネ成長にも繋がる控えめな価格、風力を kWh15 円以下 20 年、太陽光を 25 円以下 20 年で開始し、次第に下げるべきです。それでも太陽光発電コストは十年以内に十円を下回ると思います(国民意見 H24.1.9~22、p34、「経済的・安定的に日本の全電力を担える太陽光発電」)。

6. 少年よ、大志を抱け

福島原発事故の惨状を経験後、日本の電力業界内では、原発の投資不適格や電力の高コスト体質等の非効率性、あるいは再生可能エネルギーの豊かな将来性は、常識でしょう。当面十年は、経済性・環境性を高めた安定供給な火力発電で、二十年先は国産の再生可能エネルギーで日本の電力を賄えると思います。

次世代に、我々世代の経済産業活動で、非効率な既得権墨守ではなく効率的で持続可能な電力構造を贈ろうではありませんか。健康的・豊かで持続可能な自然エネルギー社会に向け、少年よ、大志を抱け。

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 東京都

○御意見の内容：

一日も早く核燃サイクルから脱却し、その研究費用等を再生可能エネルギーに使用してください。もんじゅや再処理工場など、未完成で危険な技術にこれ以上のお金を使わないでください。そして、できもしない技術に夢を描くのもやめてください。また、福島原発事故の解明もできず、被害者の補償すらできな状態で、原発の再稼働・試験はするべきではありません。

送電線を一社が独占する体制も廃止するべきです。

○年齢： 40代

○性別： 男性

○職業： 自営業

○都道府県：

○御意見の内容：

原子力に関して、放射性廃棄物の後処理の方法(場所)が決まらないままで、このまま原子力エネルギーに頼る事は止めた方が良い。福島のような事故が、他の場所で起きてしまえば、数十万～数百万 の単位で生活が脅かされる現状を目の当たりにしてまで、原子力にこだわる必要は無い。今後 10 年以内に、原発を全て廃炉にする。今使われている原子力の予算は、廃炉や最終処分の費用にまわす。潮力や太陽光発電、海洋風力発電、バイオマスなどの再生可能エネルギーに予算を多く付け、普及に努める。

特に人口過密の地域での「エコシティー」を作ることにより、新興国にそのノウハウを輸出できるような産業を育成する。

以上

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 東京都

○御意見の内容：

枝野大臣は軽率で無責任な発言を慎め。国は応分の原子力損害賠償を負担すべき。国の責任が明確になるように原子力損害賠償法を見直せ。

【理由】

経団連会長が東電の国営化に関して異論を唱えたことに対して、枝野大臣はそれなら民間で資金を集めて東電を助ければ良いと無責任極まりない発言をした。原子力はエネルギー安全保障、廉価な電気の供給による経済発展、CO2削減など計り知れない国益を与えてきた。それらの国益は東電が享受してきた利益より遥かに大きく、東電よりもむしろ国が多くの責任を果たすべきである。しかしながら、民主党は東電に全ての責任を押し付けた。それどころか枝野大臣は、国に責任を負わせるなら電力会社はメリットを国に差し出せという。どれ程の国益を得ているか経済産業大臣として認識が甘すぎる。国は既に原子力による多大な国益を得ており、応分の原子力損害賠償を負担する義務がある。確かに現行の原賠制度では事業者が無限に責任を負う制度となっているが、国の責任の在り方を議論してあるべき姿に見直すべきだ。諸外国の原賠制度で事業者が無限責任を負っているのはドイツとスイスだけである。そのドイツとスイスも想定した賠償額に対しては、国と事業者が折半する仕組みとなっている。その他の国々は事業者の有限責任が主流である。いずれの

国も国が全く負担しない国はない。今回、賠償リスクが顕在化したことで電力会社は金融市場の信任を失っており、事業者の無限責任が見直されない限り、投資対象から外されるだろう。原賠法の目的である原子力事業の健全な発展とはいえない事業となってしまう。民主党は大衆に迎合し過ぎるのではなく、国が原子力による国益に見合うだけの責任を果たすように、国際的な常識も踏まえ原賠制度を見直すべきだ。

○年齢： 20代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 岐阜県

○御意見の内容：

エネルギー政策に関心があり、インターネット中継等で議事の内容を拝見させていただいております。3月には各委員からエネルギーミックスの姿がご提示されると伺っており、一市民として私なりの考えを表明させていただきます。

I. 原子力発電に対する考え方

原子力発電は安全対策を講じた上で、引き続き一定程度活用していくべき。

福島第一発電所の事故以降、原子力発電に対する社会的関心が非常に高まっており、反対運動等も活発に行われています。一方で、エネルギーミックスを考える際には「原子力（放射能）は怖いから止める」といったある種宗教的な観念論に基づいて議論すべきではないと考えています。

戦後以降、高度経済成長期を経て、日本は大量のエネルギーを必要としています。一方で、国内のエネルギー資源は乏しく、現実として、多くのエネルギー資源を輸入に頼らざるを得ない状況にあります。こうした状況の中、どのように安価に安定して資源を獲得していくのが日本に課せられた課題であると考えています。

先日の基本問題委員会(2/14)にてエネルギー安全保障に関する議論・資料を拝見させていただき、改めてエネルギー資源を如何に確保していくか重要性を再認識いたしました。

再生可能エネルギーは今後、大いに期待できるエネルギー源であることは間違いないと考えられますが、中長期的に見ても原子力発電に代わるほどのエネルギーを供給することは難しく、また、減少したエネルギー供給量に合わせて生活をするべく、省エネ・節電を徹底的に行う、というのも可能性としては否定しませんが、そうした生活を送ることが少なくとも私は幸せだとは思いません。こうしたことを考えると、原子力を減らしていく中で必要なエネルギーを十分に確保するためには化石燃料に頼らざるを得ませんが、化石エネルギー資源の偏在や地政学的リスクを踏まえれば、価格高騰や供給途絶のリスクがあること。また、資源国から見れば、エネルギーの需給逼迫時に代替エネルギーの供給手段がない国は足元を見るのが当然であり、量は確保出来ても所謂“ぼったくられる”リスクに直面することから、過度な化石燃料依存は、電力のみならず、ガス、石油等エネルギー価格の上昇リスクが高まり、産業や国民の生活に多大な影響を及ぼすのではないかと危惧しております。

こうしたことを踏まえれば、原子力発電を一定程度利用していくことが現実的であると考えており、特に、今回の事故を契機に安全基準などが抜本的に見直されることや、原子炉自体の安全性が向上していることから、現在建設が計画されている原子力発電所については、引き続き計画を前に進めていく必要があると考えています。

Ⅱ. 2030年におけるエネルギーミックスの姿

1. 一次エネルギー供給(省エネ)

一次エネルギー供給 : 517 百万 kl

最終エネルギー消費 : 424 百万 kl

(→うち、電力(推定) :232 百万 kl 原子力発電の一次エネ kl:発電 kwh 比率より発電電力量 10,200 億 kWh を掛け合わせて算出)

現行のエネルギー基本計画は、経済成長しているにも関わらず、最終エネルギー消費が急減するシナリオを描いており、通常、経済成長しているのであれば、家電機器の増加や居住面積の増加、商業施設の増加、生産設備の増加によりエネルギー消費量が増加すると考えるのが自然であり、最終エネルギー消費の対 GDP 弾性値が大幅なマイナスに転じる現状のシナリオについては実現性に疑問が残るところです。

一方で、省エネは一層重要になってきており、現行計画のもとで実施される各種の施策が期待通りに効果を発揮する前提として最終エネルギー消費、および最終エネルギー消費段階で用いられる石油、ガス、電力の割合は現行のエネルギー基本計画と同じものとした。

2. 再生可能エネルギーについて

再生可能エネルギー等 :67 百万 kl

(→うち、電力(推定) :49 百万 kl(発電電力量では 2,140 億 kWh))

現行計画では 2030 年時点で太陽光発電 5,300 万 kW、風力発電 1,000 万 kW 等を前提にエネルギー需給の姿が描かれている。再生可能エネルギーについては 7 月から始まる再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入を前提として、大幅な増加を見込んでい

るものと考えられます。
しかしながら、本制度は再生可能エネルギーの買い取りに要した費用を電気料金に上乗せして回収する仕組みとなっており、先行して導入されたドイツ等においても電気料金の上昇を招き、制度改正が再三実施されていることや、現在においては再生可能エネルギーに

ついて我々消費者が積極的に投資、あるいは電気代を通じた普及への参加に対するマインドが整いつつあるものの、既に中国産太陽光パネルが大量に輸入されていること、国内メーカーが価格競争に敗れ、生産から撤退する、といった事態に発展すれば、本制度に対する批判に伴って制度が見直され、上記の見込み通り導入が進まない可能性もあると考えます。

ただし、再生可能エネルギーに対する期待が高まる中、見込みを下方修正することも望ましくなく、再生可能エネルギーの導入見込みについても現行計画通りとしました。

3. 原子力発電

原子力 :46 百万 kl(発電電力量では 2,029 億 kWh)

現行計画では、2020 年までに 9 基、2030 年までに 14 基の原子力発電所が建設されるものとされていますが、今回の事故によって、原子力発電に対する反発や地元感情の悪化により、予定通り計画が進まないものと考えられます。また、原子力に関する新法の制定の影響もあり、40 年にて廃炉されるものもあると考えられ、以下の仮定を置きました。

a)2030 年までに 40 年過の原子炉のうち、延長が認められ稼働しているもの:550 万 kW

2030 年時点で 40 年超は約 2,200 万 kW(福島県内の発電所を除く)、うち 1/4(550 万 kW)が延長を認められ、かつ 2030 年時点も稼働しているものとした(なお、1/4 には根拠がありません。)

b)2030 年までに 40 年未満の原子炉:約 1,900 万 kW(福島県内の発電所を除く)

c)新設分:880 万 kW

東京電力関係、および、2020年以降運転開始予定のものについては、計画が遅延するものとなりました。上記の内訳は、島根3号(137.3万kW)、上関1号(137.3万kW)、川内3号(159.0kW)、大間(138.3万kW)、敦賀3号・4号(各153.8万kW)

d)2030年時点の原子力発電の設備容量(a～c)の合計):3,300万kW

さらに、現行計画では設備稼働率を90%と見込んでいますが、至近は70%程度で推移していることや、今後、追加的な対策が都度求められうることにより、稼働率が伸びないものと仮定した結果、2030年時点の原子力発電による発電量を2,042億kWh(一次エネルギーに戻すと46百万kl)としました。

なお、発電電力量に占める原子力発電の割合は、現行計画約50%から20%程度に大幅に落ち込むことになり、2007年の構成比26%からもやや落ち込むこととなります。

4. 火力発電(自家用発電やコージェネ含む)について

石炭 :51百万kl(発電電力量では2,231億kWh)

LNG :66百万kl(発電電力量では2,906億kWh)

石油等 :20百万kl(発電電力量では882億kWh)

2. および3. にて算出した電力量の残りを火力発電(自家用発電やコージェネ含む)で賄うとして、まず、石炭火力発電、石油火力発電の見通しを仮定し、さらに残余分をLNG火力発電で供給するものとなりました。

a)石炭発電:2030年時点の設備容量3,184万kW、設備稼働率80%

石炭発電は地政学的リスクが小さいと言われており、CO₂排出量が多いという課題はありますが、積極的に利用していく必要があると考えています。ここでは、1990年以前に運転を

開始した現存する設備、約 1,200 万 kW のうち、半数が設備更新により利用されているものとし、稼働率はコスト等検証委員会報告書より 80%としました。

b)石油発電:2030 年時点の設備容量 3,355 万 kW、設備稼働率 30%

石油発電はコストが高いという課題はあるものの、石油自体の流通量が大きく緊急時の調達容易性に優れるほか、石油化学コンビナートなどにおいて自家発電として活用されるなど、今後も引き続き利用され続けるものとしています。ただし、設備の老朽化等により、ここ 10 年では 631 万 kW、設備が減少しており、基本的にはこのトレンドに変化はないものとなりました。また、発電事業用の火力発電であれば一定の稼働が期待できるものの、緊急時の発電機として用いられているものもあり、設備稼働率は 30%(2007 年実績相当、コスト等検証委員会報告書試算の 10%と 50%の中間)としました。

c)LNG 発電:火力発電による発電総量から a)と b)を除いたもの

LNG 発電は残余分としましたが、仮に設備稼働率を 65%(コスト等検証委員会報告書試算の 50%と 80%の中間、なお、2007 年実績では 55%)とすると、設備容量は 5,103 万 kW となります。

5. エネルギーミックス私案

電力を中心とした検討となりましたが、これらをまとめると以下ようになります。

一次エネルギー供給ベースで見ると、原子力エネルギーからの供給の減少を、再生可能エネルギーや天然ガスによる供給によって補う構図となりました。なお、省エネの効果が大きいため、原子力依存度(構成比)は微減となります。

(一次エネルギー供給の姿)

電源構成等を見ると、現行計画に比べ、石炭、LNG、石油等の設備容量が減少していますが、発電電力量では大幅に増加しており、これは設備稼働率の見方の違いによるものです。

(電源構成等)

Ⅲ. おわりに

今回の私案では、原子力を引き続き利用していくという前提でエネルギーミックスを考案しましたが、仮にこうしたエネルギーミックスを目指すのであれば、原子力の担い手は引き続き電力会社でよいのか、あるいは本委員会において再三話題になっている、事業者が事故に伴う賠償をどこまで負うべきであるのか、さらには原子燃料サイクルを今後どのように進めていくべきか、といった論点もエネルギーミックスを確定させた後に十分に議論する必要があると考えています。

なお、事故に伴う賠償については、国が規制として安全基準を設定している以上、事業者が基準に適合した設備を運用しているのであれば、国と事業者双方(例えば折半)で賠償責任を負うべきであり、事業者のみに責任を課すのであれば、規制側があまりにも無責任であると考えています。

また、今後も原子力依存度を低減しつつ、原子力発電を利用していくための国の役割として、原子力利用の必要性や放射能リスクの理解促進(発信側が選ぶ「正しい知識」ではなく「様々な意見がある事実」の周知)が必要であると考えています。

同時にメディアも非科学的かつ感情的な批判ではなく、こうした国の取り組みに対して積極的に応じていく必要があると考えています。さらに、原子力依存度を減らしつつ、かつ当面は化石燃料、特に天然ガスへのシフトを進めるのであれば、国民のエネルギー関連支出に占めるガス料金の割合が増加していくこととなります。現在、電力自由化について議論が行

われておりますが、ガス料金の低減に向けた制度改革についても並行して実施していくべきであると考えています。

以 上

○年齢： 30代

○性別： 男性

○職業： 会社員

○都道府県： 東京都

○御意見の内容：h

原発と核燃料サイクルを利用しないエネルギー計画とすべきである。

理由

理由は以下の二つ。

●国民として、健康的な生活をおくるにあたり、原発と核燃料サイクルを利用した原子力発電は危険であり、国民の健康を甚だしく害するため。ちなみに、この点で、国民の信頼は得られてはいない。

●現在の「エネルギー基本計画」は、以下の理由で論理的に破綻した計画になっており、論理的に破綻したものは計画ではないため。

具体的には、「エネルギー基本計画」27 ページの「2.原子力発電の推進」内「(1)目指すべき姿」で書かれている原発推進の前提として書かれている以下の文章、「原子力は供給安定性と経済性に優れた準国産エネルギーであり、また、発電過程において CO2 を排出しない低炭素電源である。」について、以下の論理的破綻があると考える。

★「供給安定性」について

現在、原発は 17 原発 54 基中、3 原発の 3 基しか稼働しておらず、供給安定性は無い。また、今後も国民の反対がさらに大きくなるのは必至であり、再稼働はさらに困難な状況になるため、供給安定性はさらに低下すると考えられる。

★「経済性に優れた準国産エネルギー」について

原子力発電所で核燃料として使われたあとに残る放射性物質は、原子力発電所の耐用年数を超えて存在し続けるため、原子力発電所の耐用年数以上の非常に長い期間管理する必要があるが、管理すべき期間は核種に応じて数日から最長数十万年単位の非常に長い期間に及ぶため、管理に非常に多額の費用がかかる。

また、福島第一原発事故の経験から、原発には、事故時の莫大な費用負担リスクがあることが分かっており、このリスクを他の原発でもふまえると、経済性に優れていないことは明白である。

加えて、原発事故による国民の健康被害は、現時点で生存している人間に加え、子や孫、さらに何世代も先の人間にも、遺伝子の障害として、広く深いものになることが容易に予想され、これら将来的に増加する被害者に対する損害賠償リスクもふまえると、損害賠償費用負担が莫大になると考える。

★「発電過程において CO₂ を排出しない低炭素電源」について

発電過程に加え、発電後に使用済みとなった核燃料の保管時の CO₂ 排出量も踏まえて計算すべきである。最長数十万年にも及ぶ保管期間の CO₂ 排出量は膨大になると考えられる。

以上のとおり、前提に破綻があると考えられる。

なお、上記理由から原発はやめるべきと考えるが、原発よりさらに危険な核燃料サイクルについても、同様にやめるべきであるとする。

以上、よろしく申し上げます。

○年齢： 50代

○性別： 男性

○職業： 僧侶

○都道府県： 大阪府

○御意見の内容：

経済的理由以前に、生きとし生けるもののいのちを脅かし、

国土を台無しにしつつある現在の福島原発事故の現実を直視すべきである。

地震国に核施設設置は自殺的行為である。

国防上も軍備増強どころか、54カ所の自滅ポイントは大いなる弱点の披瀝であろう。

わたしたちは、エネルギーを核に委ねてはいけないことは明白である。

無理やりにでも、経済的理由を付けるとすれば、

新エネルギーの爆発的開発力にこそ全力を傾注すべきである。

福島とともに希望を抱いて行くには、即脱原発以外にない。

○年齢： 70代

○性別： 男性

○職業： 核融合炉研究会(太陽を地上に作ろう)代表

○都道府県： 富山県

○御意見の内容：

新しい原理に基づく核融合炉を提案します(2)

我々は(太陽を地上に作ろう)を合言葉に等圧法核融合炉(略称「等圧法」)を理論的に研究している。そして本年1月9日付けで本欄にその内容を記して「等圧法」の開発を提案した。「等圧法」は熱伝導度などに関する新しい輸送係数論を基礎理論として平成17年来学界に提案しているものであるが等圧法も輸送係数論も認められなかった。しかしこれらの理論について数100名の核融合専門学者や非専門物理学者に直接意見を求めたところ、否定した学者は一人もなく一方有意性を認めた学者が約10名あった。その中に「輸送係数論が認められるには長い時間を要するだろう。しかし等圧法は実験で(自ら)確認するしかない」という意見があった。これはもっともな意見であり耳の痛い意見でもある。本来なら我々が自ら実験すべきであろう。しかしメンバー代表の柝沢はすでに77歳を過ぎた。また他のメンバーも似たようなものである。また開発に必要な専門知識も不足している。残念ながら我々だけでは開発することは不可能である。ぜひ専門知識を保有する公的機関で実現していただきたい。エネルギー問題を根本的に解決する可能性を持つからである。そこでどのような人材と資金と期間が必要かについて開発計画書を作成したので提案したい。ぜひ政府の肝いりで公的機関による開発プロジェクト結成を望みたい。

等圧法核融合炉開発計画書

I. 全体の概要

1. 計画概要

本計画は、全く新しい等圧法による核融合方式による発電を、点火の予備実験、パイロットプラントで実設計諸元を確認し、実用化の第1号機(「称名1号」)の稼働までの**3ステップに分けて実施する計画**である。

我々は核融合方式を理論的に研究しているが、実験や装置での確認等はこれからであり、そのためには、各分野の専門家の参画と資金、場所が必要となる。

ここでは、目標を10年程度の発電実用機完成としての計画とする。

全体のスケジュールを大きく、第1ステップ：予備実験、第2ステップ：パイロットでの確認、第3ステップ：実用機設計、設置に分けると、下記の通りとなる。

全体工程表：右側(年度)

| 項目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| I. 予備実験 | | | | | | | | | | | | |
| 理論的研究0.5 | → | | | | | | | | | | | |
| 設計 1 | | → | | | | | | | | | | |
| 製作 1 | | | → | | | | | | | | | |
| 実験 1 | | | | → | | | | | | | | |
| II. パイロットプラント | | | | | | | | | | | | |
| 設計 1 | | | | → | | | | | | | | |
| 製作 1 | | | | | → | | | | | | | |
| 実験 1 | | | | | | → | | | | | | |
| III. 実用機 | | | | | | | | | | | | |
| 設計 1 | | | | | | | → | | | | | |
| 製作 1 | | | | | | | | → | → | → | | |
| 実験 1 | | | | | | | | | | | → | |

2. 計画の背景

現在、世界で取り組まれている核融合炉開発は、ITERを中心としたトカマク方式であるが、トカマク方式での高温プラズマでの実験での答えも未だ数千万度で、見通しも不確実な状態である。我々の研究会が提案する、等圧法式は未だ、実験されたことのない方式であるが、エネルギー問題を根本的に解決する可能性を潜めている。

3. 等圧法の効果

発電で例にとると、

- ⑤ 原料は海水中に無尽蔵に存在する重水だけである
- ⑥ 従来の原子力発電に比して、放射性物質、廃棄物の問題がない
- ⑦ 電力量の制御は電圧、磁気圧または蒸気圧の制御で容易に可能
- ⑧ 推定コストは従来原子力の半分以下の3円/KWh以下である

さらに、エネルギー問題まで含めると

- ⑤ 余力の電力により、電気分解により大量の水素が製造可能
- ⑥ 現在使用している石油、天然ガス等の8割は代替できる
- ⑦ 日本がエネルギー問題から解決され経済が安定する
- ⑧ 地球温暖化対策として地球規模で貢献可能
など列挙できないぐらいの利点がある。

4. 計画推進の取組体制

本方式は、既存の技術の組み合わせの部分と、全く新しい方式の組み合わせであり、全体の統括プロジェクト対応が望ましい。

5. 実験、実用機設置場所

実用機は相当の大きさになり、電力消費量も大量となるため、その供給が可能な場所が望ましい。

6. 必要なスタッフ、人材

原子力に関わったものの方が望ましいが、分野が異なっても構わない。核融合炉に必要な分野の一例を列挙する。

1. 電磁石の専門家

2. 圧力容器の専門家
3. 真空技術の専門家
4. 熱交換機の専門家
5. 測定技術の専門家
6. 配管技術の専門家
7. 化学反応装置の専門家(水素の取り扱いなど)
8. 電気機器の専門家(高圧電源など)
9. 発電所建設の専門家

II. 第1ステップ：予備実験

4. 目的

等圧法で温度が上昇するかを確認する。すなわち点火が可能かどうかを確認する。

上の目的達成のため専門家によるプロジェクトチームを結成し等圧法や輸送係数論についての理論的研究を行い共通認識と問題点を洗い出し実験によって確認する。

a. $10^0\text{Pa} \sim 10^1\text{Pa}$ 程度の真空からスタートし約3億度の温度をキープしながら圧力を $1 \sim 2 \times 10^5\text{Pa}$ まで上昇させる作業すなわち点火作業が可能か。

そのとき磁気圧や電圧をどのように変化させるのがよいか。

b. カスケード型重水壁の構造の確認

c. その他

5. 装置諸元

*目標温度；1～3億度

*圧力；($0 \sim 1\text{kg/cm}^2$) (ゲージ圧)

*核反応ゾーン体積： 0.2m^3

*発熱量；ごく僅かながら核反応発生エネルギーを観測できる可能性がある。

6. 必要な金

| | |
|-------------------|---------------|
| a. 本体、 | 2～3億円 |
| b. ポンプ(真空ポンプ含む)配管 | 1～2億円 |
| c. 電磁石 | 1～2億円 |
| d. 電源装置 | 0.5～1億円 |
| e. 測定装置など | 0.5～1億円 |
| f. その他 | 2～3億円 |
| 合計 | 7～12億円 |

4. スケジュール

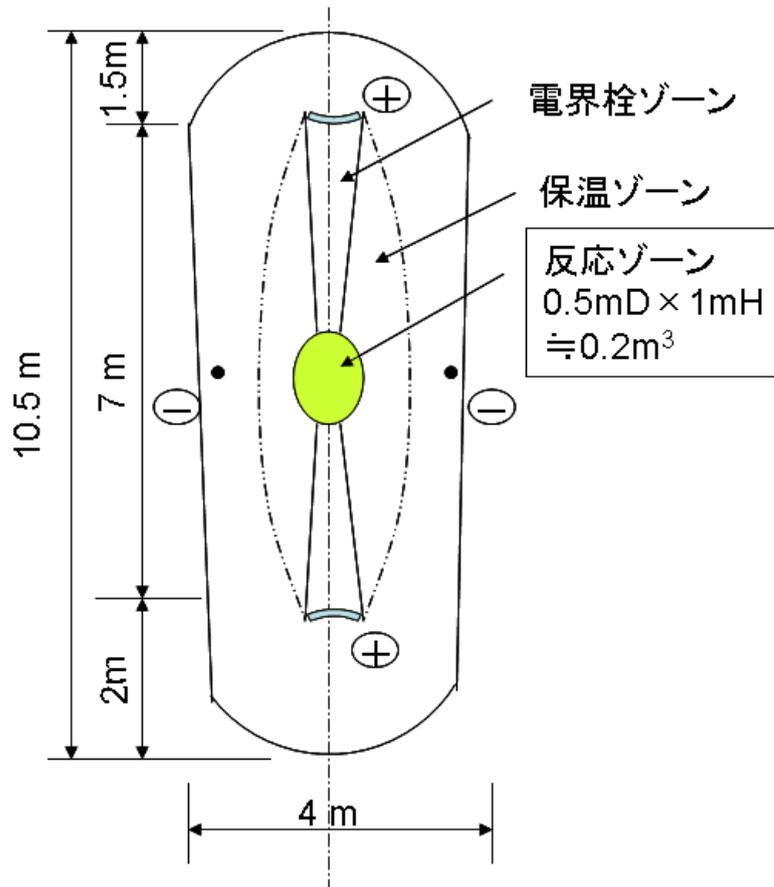
設計 1年

製作 1年

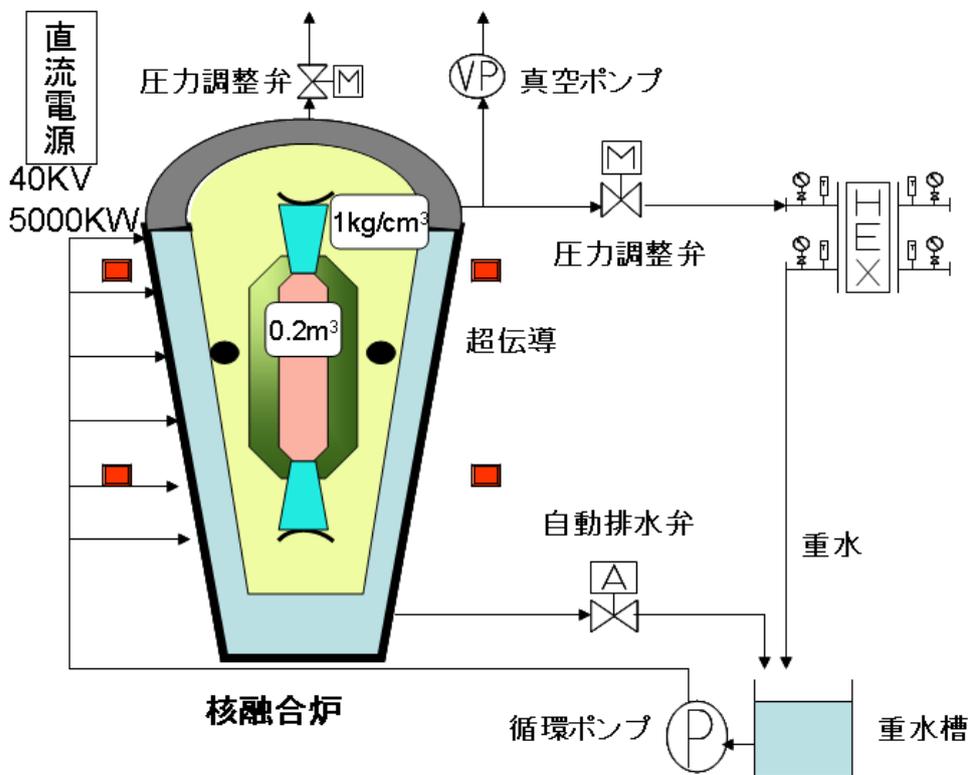
実験 1年

合計3年

5. 装置の図



6. フローシート図



III. 第2ステップ: パイロットプラント

4. 目的

核反応発生の確認

5. 装置の諸元

- * 温度：1～3億度
- * 圧力；(10 kg/cm²) (ゲージ圧)
- * 核反応ゾーン体積：15 m³
- * 期待する発熱量； 3～5万 kW

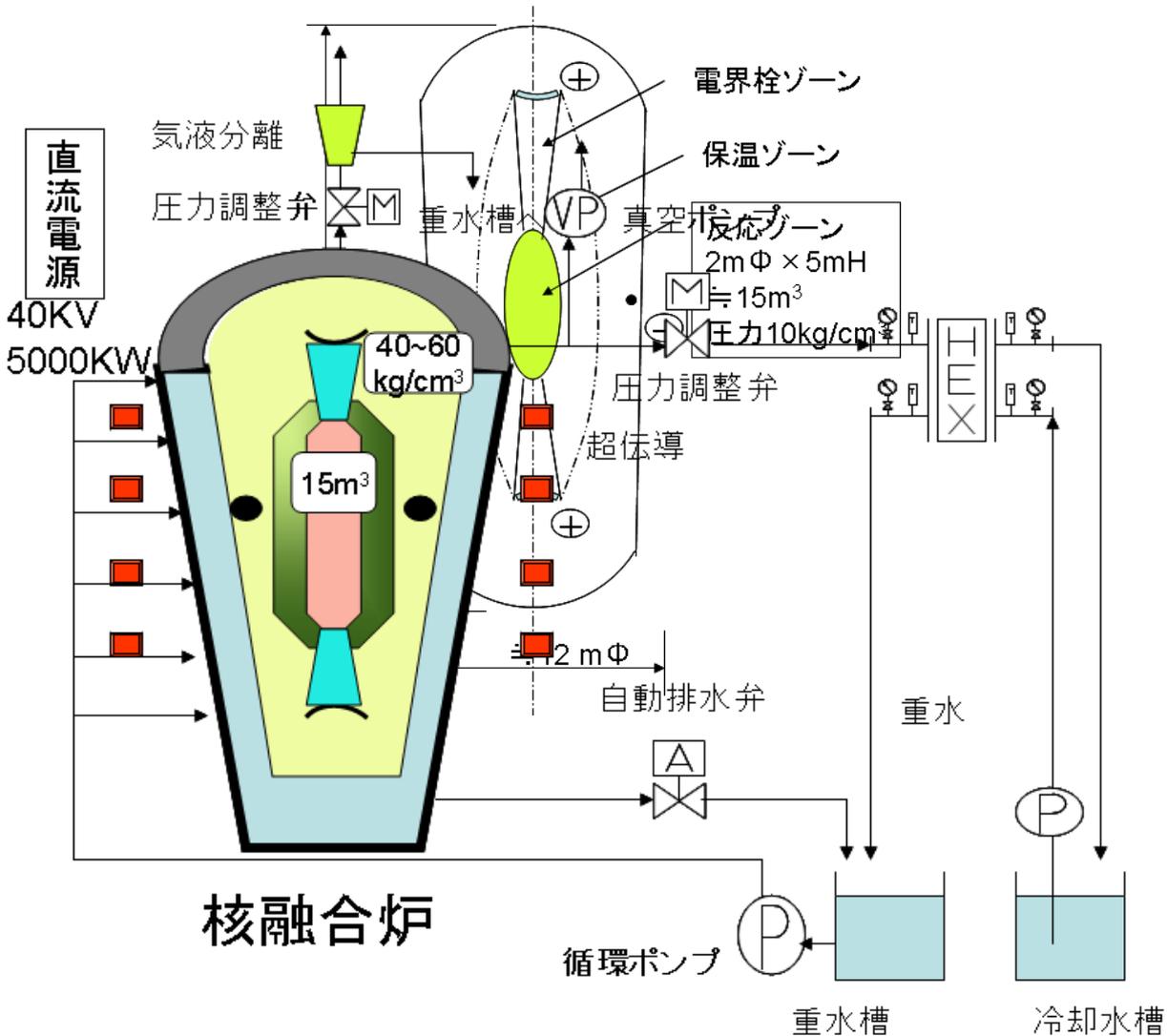
6. 必要な資金

| | |
|-------------------|------------------|
| a. 本体、 | 70～100億円 |
| b. ポンプ(真空ポンプ含む)配管 | 10～20億円 |
| c. 電磁石 | 10～20億円 |
| d. 電極、電源装置 | 5～10億円 |
| e. 付属装置 | 10～20億円 |
| e. 測定装置など | 5～10億円 |
| f. その他 | 10～20億円 |
| 合計 | 120～200億円 |

4. スケジュール

| | |
|----|----|
| 設計 | 1年 |
| 製作 | 1年 |
| 実験 | 1年 |
| 合計 | 3年 |

5. 装置の図



6. フローシート図

ステップ 実用化1号機(「称名1号」)

2. 目的；
実用化の可能性確認

2. 装置の諸元

- *期待する発熱量 25万kW
- *発電能力 10万kW
- *核反応ゾーン体積： 15m^3
- *目標温度： 温度；1～3億度
- *圧力； $(40\sim60\text{kg/cm}^2)$ (ゲージ圧)

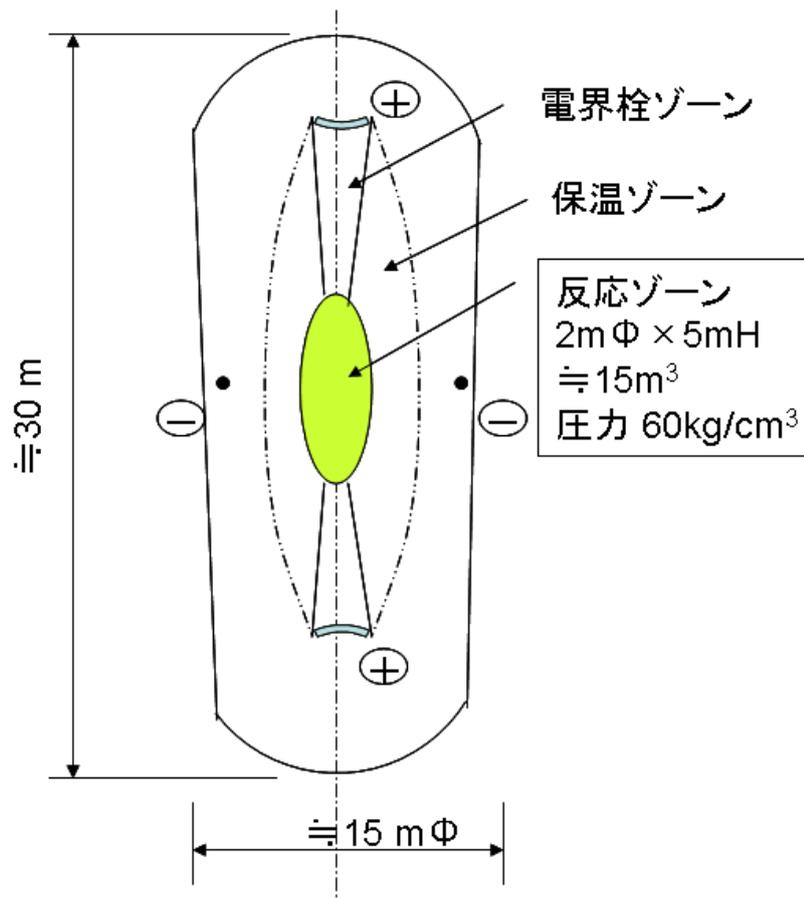
3. 必要な金

| | |
|------------------|-----------|
| a. 本体、 | 300～500億円 |
| b.ポンプ(真空ポンプ含む)配管 | 50～100億円 |
| c. 電磁石 | 30～50億円 |
| d. 電極、電源装置 | 10～20億円 |
| e, 付属装置(発電機など) | 100～200億円 |
| e. 測定装置など | 5～10億円 |
| f. その他 | 15～30億円 |
| 合計 | 510～920億円 |

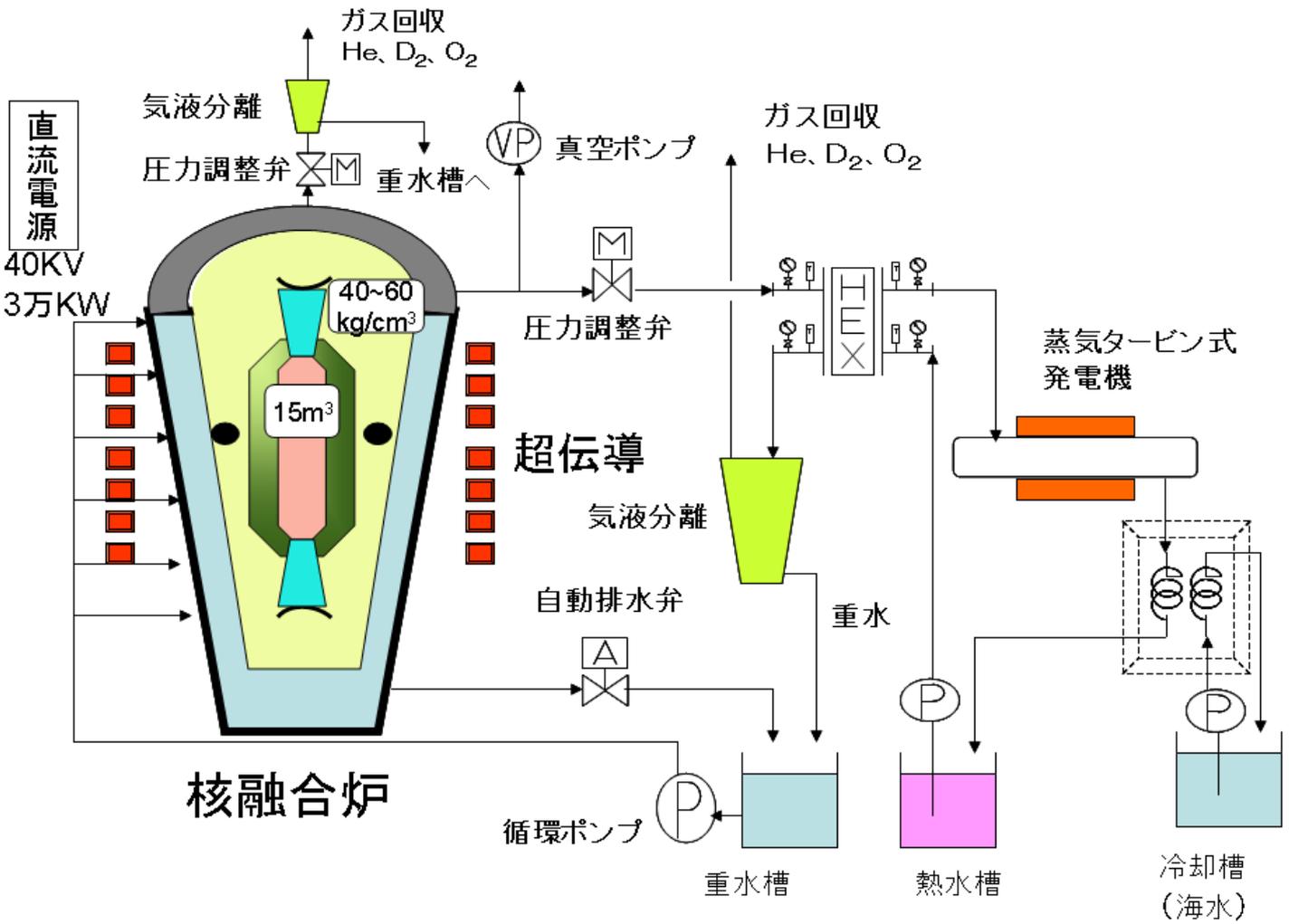
4. スケジュール

| | |
|----|----|
| 設計 | 1年 |
| 製作 | 2年 |
| 実験 | 1年 |
| 合計 | 4年 |

5. 装置の図



6. フローシート図



○団体名： 一般財団法人エンジニアリング協会 石油開発環境安全センター

○御意見の内容：

エネルギー基本計画見直しに係る第一次提言

---先ず、最優先事項の一つとして天然ガス関連インフラの整備を中心に---

1. 現状認識

東日本大震災以降、エネルギー基本計画の見直しの議論がなされており、今夏には新たな計画が策定される見通しである。

この見直し議論を通して、原子力エネルギーは放射能の特性から化石燃料や他のエネルギー源とは根本的に異なる性質のものであり、国民感情としても今後のエネルギーとして国民から受け入れ難いものであることが明らかになったことから、原子力発電への依存度が相対的に下がることは、止むを得ないと考える。

このような状況下、①エネルギー源の最適構成、②省エネ・節電の強化、③再生可能エネルギーの利用加速化、④環境負荷を考慮した化石燃料の有効活用などの議論が早急になされている。ただ、どのエネルギー源にも長所・短所があり、全体的な構成については、経済などへの影響、エネルギーセキュリティ、地球温暖化への影響、国際政治動向などについて、客観的なデータに基づいた視点での総合的な検討をすべきである。

その中で、再生可能エネルギーは、現実的な数字となるまでには技術開発を含め相当な年数を要することが予測されることから、化石燃料のなかでもCO₂の排出が他と比べて少ないことに加えて、世界的に資源が偏在しないことから、エネルギーセキュリティ面からも安定的供給性に優れた天然ガスへの依存度が大きくなると考える。天然ガスの可採埋蔵量の

確保の推進、国内の供給インフラ整備、CO2 排出量の削減策の導入などの早急な検討をすべきである。

以上の認識を踏まえ、政府のエネルギー基本計画見直しの過程で、資源・エンジニアリング業界からの意見を十分に反映していただくため、エンジニアリング協会石油開発環境安全センターでは、『第一次提言』をここにとりまとめた。

なお、当石油センターでは、資源エネルギー庁の「天然ガスシフト基盤整備専門委員会」や「電力システム改革専門委員会」などの議論の深まりに合わせて、今後とも追加提言を順次行う予定である。

2. 第一次提言

東日本大震災／福島第一原発事故を、“第二の戦後”と位置づけ、全ての経済・事業活動において、特定の団体、組織の独占を排除し、公明正大な競争の下に晒すことで、経済活動を活性化する方向をめざす。

(1) 天然ガス資源の権益確保

原子力発電への依存度をできる限り低減させようという潮流の中で、世界的に天然ガスシフトが進み天然ガスの必要性が高まることは確実である。同時に、技術革新が進み、開発に拍車がかかるシェールガスなどの非在来型ガス開発が進み、資源としても世界的に分散し、量的にも豊富に存在していることが分かってきた。天然ガスの需給は、新規ガス田の開発等により当面は供給量を確保できる見通しだが、東日本大震災以降、アジア向け LNG（液化天然ガス）スポット価格が高止まりするなどの問題も生じており、我が国のエネルギー源の自主開発率の引き上げを目指す国の方針の後押しも得て、

- ・サプライヤーとの対峙できる需要者の価格交渉力の強化

- ・市場における急激な価格変化への平準化対応
- ・アジア域内での国際間協力等によるエネルギーセキュリティ向上
- ・将来的な需給逼迫への対応

などの観点から、海外での天然ガス資源の権益の確保に向けた対応を要望する。

(2) 天然ガスパイプライン網の整備

我が国では、国内の幹線輸送パイプライン網は、ユーザーのニーズに対応して大都市とその周辺を中心に民間主導で整備がなされてきた経緯から、国土全体のパイプライン網の整備が実現できていない。天然ガス幹線輸送パイプラインの整備およびネットワーク化は、利用地域の拡大に加え、利用コストの低減、石炭・石油からの燃料転換による二酸化炭素削減や省エネ、災害への耐性の向上など様々な便益をもたらすと考えられる。

今般の東日本大震災では、ガス製造施設や導管が破損し、LNG基地の機能停止を含め幾多の地域で供給停止し、単独のLNG基地に依存する地域での施設が被災した場合、長期に亘りガス供給が途絶するリスクが顕在化した。その中で、仙台市ガス局港工場は、被災し機能停止に陥ったが、微少被害で済んだ新潟から仙台へ敷設されている天然ガスパイプラインからの代替供給により、早急復旧が可能となった。この事例から、国土全体を俯瞰したエネルギー安全保障面の観点からも、地域から国土全体を見据えた天然ガスパイプライン網が大きな意味を持つことが証明された。

現在、3大都市圏への集中度が高いLNG基地を全国の適切な地域に配置し、災害などの緊急時の対応も想定して、その基地間で天然ガスの相互融通を可能にする幹線パイプラインの構築を促進すること、及び幹線パイプラインの複線化を進めるために国が関与することを要望する。

なお、このパイプライン網の整備促進には、多大なコストと工期が掛かることを考慮すべきで、先ず、コストに関しては国費を投入すること、時期に関しては優先順位を明確にし、その整備には民間と公的機関が関与し特殊目的会社等により促進していくことを要望する。また、パイプラインの口径、耐圧や熱量などの技術面については、平常時の供給効率を考慮するとともに、非常時の地域間の補完による連携強化に備えて、パイプラインによる逆送なども十分検討・考慮して対応すべきである。

(3) 天然ガスの備蓄(貯留)の必要性

石油・LPG(液化石油ガス)に関しては、国家備蓄・民間備蓄の義務があり、備蓄の充実が図られてきた。それに対してLNG・天然ガスについては、その特性・普及経緯から国家備蓄・民間備蓄の義務はない。

石油・LPGに比較すると、天然ガスは中東地域への依存度が低いことなどから、平常時に経済面からは、国家備蓄の必要性は低いと考えられている。しかし、天然ガス受入基地は地域的に偏在しており、我が国のLNG輸入量は、2010年度で約7千万トンであるが、その内約3千2百万トンが東京湾口航路(浦賀水道航路及び中ノ瀬航路)を通過している。

過去にここで大型タンカーの事故が発生していることや、津波被害等に対するセキュリティの面から長期間にわたりLNG船が東京湾に入船できなくなる事態を想定した時に、ほぼ全てのLNG火力発電所やほとんどのガス製造工場がこの影響を受け、首都圏を中心としたエネルギー供給に重大な支障を及ぶおそれがある。

国内のサプライチェーン内のLNGタンク・パイプラインの中にあるLNG・天然ガス量は、需要の1ヶ月分に過ぎないと言われている。解決策として、首都圏・関西圏・中京圏の外部に、国として計画的にLNGの備蓄用タンク・LNGの余剰タンクとしての役割をもつLNGサテラ

イト基地を整備・配置し、リスクマネジメントの観点からリスクヘッジを行い、パイプライン網一体となった天然ガス供給体制の構築を加速する一助とする方策を行うべきである。

(4) 天然ガスインフラの効率的運用

我が国では小規模ながら枯渇ガス田を活用した天然ガスの地下貯蔵が行われているが、新たに枯渇ガス田などキャップロックのある地層への天然ガス地下貯蔵の実証試験を行い、例えばピーク時の需要期に払出し、オフピーク時の非需要期に補填するような平準化をしてガス需給の効率的運用を図るといった技術開発を積極的に進めるべきである。また、岩盤内に高圧ガス貯蔵施設 (ANGAS など) を整備するなど、天然ガスインフラの安定的な効率運用の検討を国が関与して推進すべきである。

なお、この枯渇ガス田などに天然ガスを貯蔵する場合、国産天然ガスは鉱業法が適用されて可能であるが、輸入 LNG・天然ガスには、新たな法制度の整備が必要になる。また、貯蔵圧力をいかに設定すべきかなどの技術的課題の検討も必要になる。

おりしも、「電力システム改革専門委員会」で発送電分離が議論されており、今後 IPP (卸電力事業) や自治体による小規模分散型の LNG 火力発電所が増える可能性もある。また、生産施設や大規模農場などの天然ガスへの燃料転換も進んでおり、今後の国内産業のエネルギー供給を目指して、国などが主導して天然ガス基盤インフラを整備し、バイオマスまで含めた様々なガス供給が有機的に共存しあう体制の早急な整備を要望する。IPP や天然ガス火力発電所立地に関する規制緩和、優遇措置などの支援策を充実させ、電力自由化の流れの加速に合わせることも重要である。

3. 第2次以降の提言案の予定など

(1) 天然ガス関連の社会インフラ整備に関する更なる提案

①国際天然ガスパイプラインの実現に向けての技術的妥当性、事業化の可能性の検証の議論

②枯渇ガス井を利用しない新規の地下貯留槽等の天然ガス貯留システムの検討・開発

③天然ガスのガス供給データ管理システムの高度化・広域化による供給ネットワークによるスマートコミュニティへの導入

④天然ガスサプライチェーン内での熱エネルギーの有効利用の地域冷暖房・産業分野での冷熱利用の推進等の実現

⑤天然ガスの将来に向けた利用促進策の水素利用率高度化等の実用化

⑥天然ガス利用における二酸化炭素排出削減に向けた効率向上とCCS(二酸化炭素地中貯留)の推進

(2) 天然ガス関連以外のエネルギーに関する提案

○発電効率の追求など発電技術の高度化・組合せ

我が国が誇る発電効率の高いLNG火力への更新と石炭ガス化発電の実用化を目指す。

○国際競争力の向上を目指す省エネの促進

省エネを国民運動に高め、省エネ投資を促すことで、経済の活性化と技術開発と共に我が国の高い省エネ技術による国際競争力の向上につなげる。また、利便性を損なうことなく、エネルギー消費の少ない社会の実現を目指す。

○全量固定価格買取制度の対象拡大

太陽熱発電、廃棄物発電などに関する制約の緩和を進めてエネルギーミックス社会の可能な社会創造を図る。

4. おわりに

以上、東日本大震災による大きな変化に対応したエネルギー基本計画のゼロからの見直しに際して、エンジニアリング協会石油センターで議論して来たものを中間整理して第1次提言案としてまとめた。

これに続いてより深くそしてより広く検討を進めまとめ次第順次提案を順次発信していく所存である。

以上

一日も早く核燃サイクルから脱却し、その研究費用等を再生可能エネルギーに使用してください。もんじゅや再処理工場など、未完成で危険な技術にこれ以上のお金を使わないでください。そして、できもしない技術に夢を描くのもやめてください。また、福島原発事故の解明もできず、被害者の補償すらできな状態で、原発の再稼働・試験はするべきではありません。

送電線を一社が独占する体制も廃止するべきです。

○団体名： 実践学園中学校 第一学年

○御意見の内容：

今回、中学校社会科の授業の中で、「日本のエネルギー政策を今後どうすべきか」について話し合いました。そこで提案された生徒の意見を投稿させていただきます。

大震災の経験をふまえ、改めて日本のエネルギー政策のあり方について考えました。教科書、統計資料、エネルギー基本計画などを参考に話し合いました。

意見

- ①原子力発電の比率は今後減らしていく必要がある。
→安全性、放射能の問題、地下資源には限りがあるため。
- ②原子力発電を利用する場合、安全性を高めていく必要がある。
→事故対応マニュアルの作成。
- ③原子力発電の比率を減らした分、新エネルギーによる発電を増やす。
→二酸化炭素の排出量の軽減につながるため。
- ④省エネルギー社会の実現を図る。
→原子力発電を減らす分を節電でおぎなうため。

具体的に、新エネルギーの自給率の向上に関しては次の意見がでました。

- ・各家庭に太陽光パネルを設置する。(政府がさらなる補助金を支給、政府の財源の確保も必要)
- ・道路を走る自動車の振動を利用した発電をさらに普及させる。＝発電床 (Ground Step Powergeneration 略して GSP) の普及

さらに、省エネルギー社会の実現に関しては次の意見がでました。

- ・各家庭に LED 照明を普及させる。
- ・各家庭に省エネ表を配布し、目標とする省エネ量を決める。省エネを達成した家庭には自治体から地域で使える商品券を配布する。
- ・コンビニや駅、電車内の照明を節電する。
- ・電気の使用量の上限を決め、上限以上は使えないようにする。

・家庭内で一つの部屋に集まるように心がける

以上が生徒の意見になります。なにぶん中学生であるため、至らない点も多々あるかと思いますが、生徒の柔軟な発想を大事にしていきたいと思っておりますのでご容赦いただければと思います。

最後に、このようなパブリックコメントを設けていただき、ありがとうございました。パブリックコメントがあったことにより、生徒のモチベーションが高くなり、積極的に話し合うことができました。

○団体名： 日本弁護士連合会

○御意見の内容：

第1 意見の趣旨

1 新しいエネルギー基本計画においては、以下の道筋に従って原子力発電と核燃料サイクルの構築に向けた全ての取組から速やかに撤退することを明らかにすべきである。

(1) 原子力発電所の新增設(計画中・建設中のものを全て含む。)を止め、再処理工場、高速増殖炉などの核燃料サイクル施設は直ちに廃止する。

(2) 既設の原子力発電所のうち、①福島第一及び第二原子力発電所、②敷地付近で大地震が発生することが予見されるもの、③運転開始後30年を経過したものは、直ちに廃止する。

(3) 上記以外の原子力発電所は、安全基準について国民的議論を尽くし、その安全基準に適合する原発(停止中の原子力発電所の再起動を含む。)についても、10年以内のできるだけ早い時期に全て廃止する。

2 エネルギー需要側での省エネルギー・省電力消費の目標を定め、電力料金制度の改革、スマートグリッドの導入、省エネルギー規制の強化等の措置を講じるべきである。

3 全ての再生可能エネルギーについて野心的な導入目標を設定し、その実現のために、再生可能エネルギーごとの買取条件など再生可能エネルギー拡大のための諸条件の整備を図るべきである。

4 化石燃料の利用に際して、石炭火力発電所は新增設せず、既設の石炭火力発電所の稼働率を低減させ天然ガスへシフトさせるとともに、より環境負荷の少ない高効率のコンバインドサイクル型天然ガス火力発電への転換を行うべきである。

5 再生可能エネルギーの拡大と需要側対策を加速的に推進するために、電力自由化、発送電分離等の電力事業改革を実施すべきである

第2 意見の理由

1 はじめに

2011年(平成23年)12月20日に公表された総合エネルギー調査会基本問題委員会による新しい「エネルギー基本計画」策定に向けた論点整理(以下、「論点整理」という。)によれば、エネルギー基本計画見直しに求められる視点、及び、望ましいエネルギーミックス及びエネルギー政策の改革の方向性として、①省エネルギー・節電対策の抜本的強化、②再生可能エネルギーの開発・利用の最大限加速化、③天然ガスシフトを始め、環境負荷

に最大限配慮した化石燃料の有効活用、④原子力発電への依存度のできる限りの低減を掲げている点はおおむね賛同できるが、その位置付け及び具体化においては幅広い両論併記となっている。

当連合会は、「エネルギー政策の転換を求める決議」(2000年10月6日)、「エネルギー政策の根本的な転換に向けた意見書」(2011年5月6日)、「原子力発電と核燃料サイクルからの撤退を求める意見書」(2011年7月15日)などにおいて、日本のエネルギー政策のあるべき方向について提言してきた。福島第一原子力発電所の事故を受け、エネルギー基本計画が白紙から見直されるに当たって、以下のとおり意見を述べる。

2 エネルギー供給において安全性が最優先されるべきこと

2011年3月11日に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故(以下、「福島第一原発事故」という。)は、原発事故による被害の広範さ、深刻さを、これ以上ないほど明確に示した。

原子力発電は、人の生命・身体に対して有害な核燃料物質を大量に利用する本質的に危険な発電システムであり、一たび事故が起きれば時間的・空間的に人知を越える甚大な被害を引き起こすものである。当連合会は、このような原発事故が起こった場合の被害の重大性・特殊性に鑑み、従前から原子力政策からの脱却を求めてきた。しかし、残念ながら、それが実現する前に発生した福島第一原発事故は、安全確保策に限界があることを明らかにしたものであり、まず原発に依存しない社会を目指すという基本方針が明示される必要がある。

他方、化石燃料の大量消費に由来する地球温暖化も、将来世代に対してはもとより、現在世代にも深刻な影響を及ぼすに至っており、地球規模での温室効果ガスである二酸化炭素の排出削減が必須となっている。日本においては、1990年比で、2020年までに25%、2050年までに80%以上の削減が求められている。

エネルギーの需要そのものを見直し、原子力に依存しない社会の実現と二酸化炭素の排出削減をともに実現しつつ、国民の生活を支えるために必要なエネルギーの供給を図るエネルギー基本計画とすべきである。

3 原子力依存からの脱却の道筋の明示(意見の趣旨第1項)

(1) 原子力発電所が危険であり、当面これに依存できないこと

福島第一原発事故は、原発の危険性とその結果である事故による被害の甚大性を明らかにしたものである。このような事故を二度と起こしてはならないことはいうまでも

ない。福島第一原発については、新耐震設計審査指針においてプレート間地震として、塩屋崎沖の地震②としてM7.5、仮想塩屋崎沖の地震としてM7.9の地震が想定されていた。ところが、実際には3連動の超巨大地震であるM9の東北地方太平洋沖地震が発生した。地震動は事前の想定を超えている。原発の安全審査で想定されていた規模をはるかに上回る地震が発生し、震源から遠く離れた福島第一原発事故においても事前の想定を超える震動が発生したのである。この地震と地震に伴う津波によって福島第一原発は停止中の4号機まで含めて冷却機能を失って大量の放射性物質を環境中に放出するINESレベル7の極めて重大な事故を発生させた。安全審査における地震の想定が誤っていたのであり、仮に今回の地震による福島原発における重大な損傷が現時点において見出されていないとしても、次に発生するであろう他の原発における事前の想定を超える大規模な地震において地震に起因する機器の損傷を防げる保証がない。

事故調査の目的は、今後の同種事故の防止のための対策を確立することにあるのであり、そのような対策を考えるのであれば、地震予測を的確に行うことが耐震設計の出発点である。中央防災会議の「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 中間とりまとめ」と「南海トラフの巨大地震モデル検討会 中間とりまとめ」においては、一般の防災上の課題として、東北地方太平洋沖地震がなぜ事前に防災対策上の確に想定できなかったのかを論じ、さらに、「原子力発電所等が設置されている地域では、被災した際にその影響が極めて甚大であることから、対象地震・津波の検討にあたっては、地震の震源域や津波の波源域についてのより詳細な調査分析が必要である。」(前述「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 中間とりまとめ」7ページ)とされている。原発事故に特化した事故調査を課題とした、政府の東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会(以下「政府事故調」という。)において、従来の原発の安全審査における対象地震の想定が不十分なものであった経緯を明らかにし、その原因と今後の対策を示さなければ、今後の事故発生を防ぐことはできない。福島第一原発事故の原因については、政府事故調の報告は中間報告であり、国会の東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の調査は始まったばかりである。事故原因の調査はいまだ解明途中であり、津波対策の不備による電源喪失だけを事故原因と決めつけ、津波対策だけを行えば再稼働が認められるような状況ではない。原子力安全委員会では安全設計審査指針、耐震設計審査指針、防災指針の見直しがされている。原子炉等規制法について政府が予定している改正案では、既存の原子力発電所については、常に最新の安全技術や知識を反映させるよう事業者には義務付けるバックフィット制度の導入が計画されている。このよ

うな状況の下では、当面原発の早期再稼働は困難であり、これをエネルギー基本計画の中で位置付けることは現実的ではない。

むしろ、原子力発電に依存しないエネルギー計画を正面から目指すべきである。

(2) 核燃料サイクルについては危険がとりわけ大きく、その構築に向けた取組は既に破綻していること

現行のエネルギー基本計画は、第3章第2節「2. 原子力発電の推進」の(2)④において、「核燃料サイクルの早期確立と高レベル放射性廃棄物の処分等に向けた取組の強化」を掲げる。しかしながら、核燃料サイクルは、高速増殖炉による発電や使用済燃料の再処理、高レベル放射性廃棄物の処分などの各工程において技術的に未確立な部分が多く、事故・トラブルの多発により事実上挫折状態にある。しかも、その過程で不可避免的に引火性、爆発性の高い物質が使用・生成されるため事故が起きやすく、かつ事故が起きた場合の危険性は通常の原子力発電よりも更に大きい。

また、使い道のない余剰プルトニウムを保有することに対しては国際的批判が強い上、再処理後の高レベル放射性廃棄物の処分技術は確立しておらず、さらに電気料金に上乗せして徴収される再処理コストは国民の経済的負担を不必要に増大させる。

核燃料サイクルはこのように重大な危険をはらみ、かつ経済効率性の観点からも既に破綻状態にあるのであるから、核燃料サイクルの構築に向けた取組からは、即時かつ全面的に撤退すべきである。なお、ドイツ、イギリス、フランスなどの諸外国は既に核燃料サイクルの構築に向けた取組を放棄しており、日本だけがこれに固執すべき理由は見当たらない。

(3) 原子力発電は供給安定性、環境適合性、経済効率性を備えていないこと

現行のエネルギー基本計画は、原子力を「供給安定性、環境適合性、経済効率性の3Eを同時に満たす中長期的な基幹エネルギー」(第3章第2節(1)等)と位置付け、強力に推進してきた。また、近年、原子力発電によるエネルギー安全保障及び原子力システムの海外移転を通じた国際貢献が強調されている。

しかしながら、供給安定性については、原子力の発電の場合、1基の発電量が大きい分、一たび事故が起きれば電力供給の大規模な不安定を引き起こすことが、福島第一原発事故の例でより明白になった。

環境適合性について、現行のエネルギー基本計画では、原子力発電の発電過程のみを取り上げて、「ゼロ・エミッション電源」(第2章第1節)、「CO₂を排出しない低炭素電源」(第3章第2節(1))などと記載しているが、ウランの採掘から原子炉建設及び廃炉、放射性廃棄物の処分に至るまでのライフサイクル全体では、CO₂を排出している。そして、今回のように、事故で原子力発電所が停止した場合には火力発電所に依存することになり、二酸

化炭素の排出増加をもたらすことになる。また、事故が起きた場合の生命、健康、財産、環境への影響は計り知れないが、通常運転時においてもある程度不可避免的に放射性物質が排出される。原子炉の冷却に利用された高温の水が海中に排出されることによる海洋自然環境への影響も懸念され、環境適合性があるとはいえない。

経済効率性についても、原子力発電の発電コストは、2004年の試算では5.9円/kWhとされ、他の電源よりも安価であることが強調されてきたが、設備利用率を70%と仮定し、追加的安全対策に関する費用や事故リスクへの対応費用などが追加された結果、2011年12月19日付けのコスト等検証委員会報告書においては8.9円/kWh以上とされた。しかも、事故損害費用は下限を見込んだにすぎず、事故費用が1兆円増加する度にコストが0.1円上昇するとされている。さらに、依然として放射性廃棄物の処分費用が過小評価されており、これまでの実績に照らしても、稼働率見込みが高過ぎるといわざるを得ない。

エネルギー安全保障を目指すのであれば、本来の国産エネルギーである自然エネルギーの拡大を確実に進め、化石燃料等の輸入を縮減し、国際協調の下で必要なエネルギー源を確保していくべきである。また、福島第一原発事故の収束の道筋も立っておらず、原子力依存度をできる限り低減させるとの方針の下で、途上国等に原発輸出を行うことは慎むべきである。

(4) 原子力発電を停止しても電力不足を回避できること

全ての原子力発電を停止しても、短期的にも、中長期的にも、以下に述べるような需要側での省エネ・電力消費の削減や再生可能エネルギーの加速的拡大、電力事業者間での電力融通、自家発電からの電力買上げ等により、電力需要を賄うことができると試算されており、全ての原子力発電を停止しても電力不足の事態を回避できると考えられる。

(5) まとめ

以上に述べたとおり、原子力発電は本質的に危険な発電システムであり、他に代替し得る電力供給源も存在し、供給安定性、環境適合性、経済効率性を備えているとはいえない。

よって、「可能な限り、原子力発電への依存度を低減させていく」というにとどまらず、原子力に依存しない社会を目指すことを明示し、その道筋として、今後の新增設(工事中を含む)を中止し、福島第一及び第二原子力発電所など危険性が明確な原発、並びに設置後30年を経過した原発は直ちに廃炉とし、その余の原発については安全基準への適合性を慎重に確認した上で、今後10年以内のできるだけ早い時期に全ての原発を廃炉とすることを明らかにすべきである。

4 エネルギー需要の見直しとエネルギー・電力需要の削減及び利用の効率化(意見の趣旨第2項)

これまでのエネルギー政策は、右肩上がりのエネルギー消費がそのまま続くことを前提として、供給側でその需要をどう満たすかに主眼が置かれてきた。「論点整理」で、まず、「需要家の行動様式や社会インフラの変革をも視野に入れた省エネルギー・節電対策の抜本的強化」を掲げたことは適切である。省エネルギー及びエネルギー利用の効率化によりエネルギーの需要そのものを抑制すべきことは当然である。

現行のエネルギー基本計画も、エネルギー安全保障を強化するための五大要素の一つに「省エネルギー」を位置付け(第1章第1項参照)、「経済効率的なエネルギー供給の実現が重要」(第1章第5項)、「産業部門では、世界最高のエネルギー利用効率の維持・強化を図る」(第2章第1節)などと一応は述べられてはいるが、具体的な削減目標も置いておらず、実効性ある施策にはほとんど触れていない。

今後は、効率改善だけでなく、エネルギー消費の総量の抑制が重要であり、野心的な削減目標の設定がまず必要である。とりわけ電力においては、原発に依存できない現実への短期的対応としても、中長期的電源構成の見直しのためにも、ピーク時対策としてだけでなく、電力消費量全体の削減のために、時間帯別料金制度など需要調整型電力料金制度やエネルギー効率の高い設備・機器・家電など省エネシステムを導入した者への割引料金制度など、電力需要の抑制に実効的ある施策の導入が不可欠である。

さらに、需要側対策として、(1)建築分野における、エネルギー消費量表示制度の建築物等への適用、建築物の断熱規制の導入、(2)産業・民生双方の分野におけるコージェネレーションの普及、主に産業部門における廃熱利用の促進、(3)低温熱利用分野における電気利用の削減、(4)上記(2)、(3)を含めた全体としての熱政策の定立、(5)分散型のスマート・グリッド(供給者と消費者の間を双方向的な情報通信システムで結び、刻一刻変化するエネルギーの供給量に見合った消費者側の行動を引き出し、エネルギー消費をコントロールしていくシステム)の整備、(6)交通体系におけるエネルギー効率の向上などを実施する必要がある。

5 再生可能エネルギーの加速的拡大とその整備(意見の趣旨第3項)

(1) 再生可能エネルギーを促進すべきこと

太陽光、太陽熱、風力、中小水力、地熱、バイオマスなどの再生可能エネルギーは、真に持続可能な低炭素社会の実現に向けて柱となるべき、純粋国産のエネルギー供給源で

あって、エネルギー安全保障の観点からも、近年ますますその重要性は増している。我が国における導入ポテンシャルが十分に高いことは様々な研究で示されている。

再生可能エネルギーは、唯一の持続可能なエネルギー源であるばかりでなく、小規模かつ分散型の特徴を有し、自治体や地域の団体・企業などを担い手とすることが可能であり、地域経済の活性化や雇用の創出にもつながる。

「論点整理」の基本的方向性において、「再生可能エネルギーの開発・利用を最大限加速化させること」としていることは適切である。この点、現行のエネルギー基本計画は、再生可能エネルギーについて「コストや供給安定性の面で課題(がある)」(第2章第2節第1項(2))としているが、まずコスト面では、今後再生可能エネルギーが本格的に普及すれば、普及の効果及びそれによる設備の規格化等により必要投資額が減殺され、コストの低下が見込める(なお、そもそも原子力発電がコスト面で有利であるとする試算結果は不確定要素を含むものであることについては上述した。)。また、供給安定性の面でも、小規模分散型の再生可能エネルギーの方が、一極集中型の原子力発電より優れている。

(2) 再生可能エネルギーの導入目標とその実現に向けた具体的施策

再生可能エネルギーを促進するためには、まずエネルギー基本計画において高い導入目標を定め、その目標の実現に向けた実効性ある具体的施策を記載する必要がある。

この点、現行のエネルギー基本計画は、再生可能エネルギーの導入目標について、2020年までに一次エネルギー供給の10%とすることとしているが(第3章第2節第1項(1))、EU(2020年までに総エネルギー消費の20%)、ドイツ(2020年までに電力分野で35%、2030年までに50%、2040年までに65%、2050年までに同80%)、アメリカ(2012年までに電力分野で10%、2025年までに同25%)、中国(2020年までに一次エネルギーの15%)など諸外国の導入目標に比べて低きに過ぎるといわざるを得ない。東日本大震災、福島第一原発事故からの復興の柱となるべき政策であり、高い目標を掲げることが、まず必要である。

また、再生可能エネルギーを促進するための具体的な施策としては、(1)実効性ある固定価格買取制度の確立、(2)エネルギー製造・供給事業の自由化と再生可能エネルギーの送配電網への優先的接続を保障するための発送配電の分離及び送電網の公的管理(第7項に詳述する)、(3)系統連携問題や地域の慣習的権利との調整など非経済的障壁の除去などが必要となる。

2011年8月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(再生可能エネルギー買取法)が修正の上成立し、2012年7月1日から施行される予定であるが、買取価格や買取期間については省令に委任されている。再生可能エネルギ

一の飛躍的拡大に資する買取価格及び買取期間が決定されることが不可欠であり、そのためには、経済産業大臣が買取価格等を決定するに当たって意見を聞くことが義務付けられている買取価格等算定委員会の委員の選定では、法案が修正された趣旨に添った人選が行われるべきである。また、同法については、他の電力に優先した買取請求権の保証、送配電網への接続義務の明確化など、更なる法改正が必要である。

6 化石燃料の天然ガスシフトと高効率利用(意見の趣旨第4項)

石炭は天然ガスの約2倍の二酸化炭素を排出するなど環境負荷の大きい化石燃料である。石炭火力発電所を主要な電源として位置付け続けることは、放射能汚染というリスクを地球温暖化という別のリスクで置き換えることにほかならない。石炭火力発電所の新增設はなすべきではなく、既設の石炭火力発電所の設備利用率の低減を図るべきである。なお、既設火力発電所のコージェネレーションの促進など既存の石炭火力発電所における一層の効率化が図られるべきことはいうまでもない。

原子力依存から脱却する道筋において、再生可能エネルギーが十分に普及するまでの間、省エネルギー、節電力とともに、二酸化炭素の排出の少ない天然ガスの高効率利用を促進することによって、二酸化炭素の排出を削減しつつ、エネルギー・電力の供給を確保することが可能となる。

7 電力供給事業の自由化と発送電分離(意見の趣旨第5項)

今回の大震災は、地域ごとに分断された独占体制下でのエネルギー供給の脆弱さを明らかにした。地域の自然資源を活用したエネルギー事業の自由化は持続可能なエネルギー供給を実現するための要といえる。発電事業と供給事業においては自由化を促進すべきである。その上で、発電事業における環境への汚染物質排出に対し排出規制や経済的賦課を課し、環境面でも健全性を保った競争が行われる条件を整えるべきである。また、電力事業においては、供給と送配電が一体的に行われているが、送配電網(供給網)の所有は、発電(製造)・供給事業者から分離した上で、国又は公的機関の所有下あるいはその全面的なコントロール下に置く必要がある。送配電網の拡充は、公正な競争の実現だけでなく再生可能エネルギーの推進のための必要条件であり、国が責任を持ってその拡充を進めていくべきである。さらに、送配電網への接続と利用(託送)に関するルールを法律上明確にするとともに、高止まりしている利用料(託送料)を低減していくこと、実質的に機能する電力取引市場を整備することなど、公正な電力市場の創設に向けた条件整備を急ぎ進めていくべきである。

○団体名： 一般財団法人エンジニアリング協会 石油開発環境安全センター

○御意見の内容：

エネルギー基本計画見直しに係る第一次提言

---まず、最優先事項の一つとして天然ガス関連インフラの整備を中心に---

平成 24 年 2 月 17 日

一般財団法人エンジニアリング協会 石油開発環境安全センター

1. 現状認識

東日本大震災以降、エネルギー基本計画の見直しの議論がなされており、今夏には新たな計画が策定される見通しである。

この見直し議論を通して、原子力エネルギーは放射能の特性から化石燃料や他のエネルギー源とは根本的に異なる性質のものであり、国民感情としても今後のエネルギーとして国民から受け入れ難いものであることが明らかになったことから、原子力発電への依存度が相対的に下がることは、止むを得ないと考える。

このような状況下、①エネルギー源の最適構成、②省エネ・節電の強化、③再生可能エネルギーの利用加速化、④環境負荷を考慮した化石燃料の有効活用などの議論が早急になされている。ただ、どのエネルギー源にも長所・短所があり、全体的な構成については、経済などへの影響、エネルギーセキュリティ、地球温暖化への影響、国際政治動向などについて、客観的なデータに基づいた視点での総合的な検討をすべきである。

その中で、再生可能エネルギーは、現実的な数字となるまでには技術開発を含め相当な年数を要することが予測されることから、化石燃料のなかでも CO₂ の排出が他と比べて少ないことに加えて、世界的に資源が偏在しないことから、エネルギーセキュリティ面からも安定的供給性に優れた天然ガスへの依存度が大きくなると考える。天然ガスの可採埋蔵量の確保の推進、国内の供給インフラ整備、CO₂ 排出量の削減策の導入などの早急な検討をすべきである。

以上の認識を踏まえ、政府のエネルギー基本計画見直しの過程で、資源・エンジニアリング業界からの意見を十分に反映していただくため、エンジニアリング協会石油開発環境安全センターでは、『第一次提言』をここにとりまとめた。

なお、当石油センターでは、資源エネルギー庁の「天然ガスシフト基盤整備専門委員会」や「電力システム改革専門委員会」などの議論の深まりに合わせて、今後とも追加提言を順次行う予定である。

2. 第一次提言

東日本大震災／福島第一原発事故を、“第二の戦後”と位置づけ、全ての経済・事業活動において、特定の団体、組織の独占を排除し、公明正大な競争の下に晒すことで、経済活動を活性化する方向をめざす。

(1) 天然ガス資源の権益確保

原子力発電への依存度をできる限り低減させようという潮流の中で、世界的に天然ガスシフトが進み天然ガスの必要性が高まることは確実である。同時に、技術革新が進み、開発に拍車がかかるシェールガスなどの非在来型ガス開発が進み、資源としても世界的に分散し、量的にも豊富に存在していることが分かってきた。天然ガスの需給は、新規ガス田の開発等により当面は供給量を確保できる見通しだが、東日本大震災以降、アジア向けLNG(液化天然ガス)スポット価格が高止まりするなどの問題も生じており、我が国のエネルギー源の自主開発率の引き上げを目指す国の方針の後押しも得て、

- ・サプライヤーとの対峙できる需要者の価格交渉力の強化
- ・市場における急激な価格変化への平準化対応
- ・アジア域内での国際間協力等によるエネルギーセキュリティ向上
- ・将来的な需給逼迫への対応

などの観点から、海外での天然ガス資源の権益の確保に向けた対応を要望する。

(2) 天然ガスパイプライン網の整備

我が国では、国内の幹線輸送パイプライン網は、ユーザーのニーズに対応して大都市とその周辺を中心に民間主導で整備がなされてきた経緯から、国土全体のパイプライン網の整備が実現できていない。天然ガス幹線輸送パイプラインの整備およびネットワーク化は、利用地域の拡大に加え、利用コストの低減、石炭・石油からの燃料転換による二酸化炭素削減や省エネ、災害への耐性の向上など様々な便益をもたらすと考えられる。

今般の東日本大震災では、ガス製造施設や導管が破損し、LNG基地の機能停止を含め幾多の地域で供給停止し、単独のLNG基地に依存する地域での施設が被災した場合、長期に亘りガス供給が途絶するリスクが顕在化した。その中で、仙台市ガス局港工場は、被災し機能停止に陥ったが、微少被害で済んだ新潟から仙台へ敷設されている天然ガスパイプラインからの代替供給により、早急復旧が可能となった。この事例から、国土全体を俯瞰したエネルギー安全保障面の観点からも、地域から国土全体を見据えた天然ガスパイプライン網が大きな意味を持つことが証明された。

現在、3大都市圏への集中度が高いLNG基地を全国の適切な地域に配置し、災害などの緊急時の対応も想定して、その基地間で天然ガスの相互融通を可能にする幹線パイプラインの構築を促進すること、及び幹線パイプラインの複線化を進めるために国が関与することを要望する。

なお、このパイプライン網の整備促進には、多大なコストと工期が掛かることを考慮すべきで、先ず、コストに関しては国費を投入すること、時期に関しては優先順位を明確にし、その整備には民間と公的機関が関与し特殊目的会社等により促進していくことを要望する。また、パイプラインの口径、耐圧や熱量などの技術面については、平常時の供給効率を考慮するとともに、非常時の地域間の補完による連携強化に備えて、パイプラインによる逆送なども十分検討・考慮して対応すべきである。

(3) 天然ガスの備蓄(貯留)の必要性

石油・LPG(液化石油ガス)に関しては、国家備蓄・民間備蓄の義務があり、備蓄の充実が図られてきた。それに対してLNG・天然ガスについては、その特性・普及経緯から国家備蓄・民間備蓄の義務はない。

石油・LPGに比較すると、天然ガスは中東地域への依存度が低いことなどから、平常時に経済面からは、国家備蓄の必要性は低いと考えられている。しかし、天然ガス受入基地は地域的に偏在しており、我が国のLNG輸入量は、2010年度で約7千万トンであるが、その内約3千2百万トンが東京湾口航路(浦賀水道航路及び中ノ瀬航路)を通過している。

過去にここで大型タンカーの事故が発生していることや、津波被害等に対するセキュリティの面から長期間にわたりLNG船が東京湾に入船できなくなる事態を想定した時に、ほぼ全てのLNG火力発電所やほとんどのガス製造工場がこの影響を受け、首都圏を中心としたエネルギー供給に重大な支障を及ぶおそれがある。

国内のサプライチェーン内のLNGタンク・パイプラインの中にあるLNG・天然ガス量は、需要の1ヶ月分に過ぎないと言われている。解決策として、首都圏・関西圏・中京圏の外部に、国として計画的にLNGの備蓄用タンク・LNGの余剰タンクとしての役割をもつLNGサテライト基地を整備・配置し、リスクマネジメントの観点からリスクヘッジを行い、パイプライン網一体となった天然ガス供給体制の構築を加速する一助とする方策を行うべきである。

(4) 天然ガスインフラの効率的運用

我が国では小規模ながら枯渇ガス田を活用した天然ガスの地下貯蔵が行われているが、新たに枯渇ガス田などキャップロックのある地層への天然ガス地下貯蔵の実証試験を行い、例えばピーク時の需要期に払出し、オフピーク時の非需要期に補填するような平準化をしてガス需給の効率的運用を図るといった技術開発を積極的に進めるべきである。また、岩

盤内に高圧ガス貯蔵施設 (ANGAS など) を整備するなど、天然ガスインフラの安定的な効率運用の検討を国が関与して推進すべきである。

なお、この枯渇ガス田などに天然ガスを貯蔵する場合、国産天然ガスは鉱業法が適用されて可能であるが、輸入 LNG・天然ガスには、新たな法制度の整備が必要になる。また、貯蔵圧力をいかに設定すべきかなどの技術的課題の検討も必要になる。

おりしも、「電力システム改革専門委員会」で発送電分離が議論されており、今後 IPP (卸電力事業) や自治体による小規模分散型の LNG 火力発電所が増える可能性もある。また、生産施設や大規模農場などの天然ガスへの燃料転換も進んでおり、今後の国内産業のエネルギー供給を目指して、国などが主導して天然ガス基盤インフラを整備し、バイオマスまで含めた様々なガス供給が有機的に共存しあう体制の早急な整備を要望する。IPP や天然ガス火力発電所立地に関する規制緩和、優遇措置などの支援策を充実させ、電力自由化の流れの加速に合わせることも重要である。

3. 第2次以降の提言案の予定など

(1) 天然ガス関連の社会インフラ整備に関する更なる提案

① 国際天然ガスパイプラインの実現に向けての技術的妥当性、事業化の可能性の検証の議論

② 枯渇ガス井を利用しない新規の地下貯留槽等の天然ガス貯留システムの検討・開発

③ 天然ガスのガス供給データ管理システムの高度化・広域化による供給ネットワークによるスマートコミュニティへの導入

④ 天然ガスサプライチェーン内での熱エネルギーの有効利用の地域冷暖房・産業分野での冷熱利用の推進等の実現

⑤ 天然ガスの将来に向けた利用促進策の水素利用率高度化等の実用化

⑥ 天然ガス利用における二酸化炭素排出削減に向けた効率向上と CCS (二酸化炭素地中貯留) の推進

(2) 天然ガス関連以外のエネルギーに関する提案

○ 発電効率の追求など発電技術の高度化・組合せ

我が国が誇る発電効率の高い LNG 火力への更新と石炭ガス化発電の実用化を目指す。

○ 国際競争力の向上を目指す省エネの促進

省エネを国民運動に高め、省エネ投資を促すことで、経済の活性化と技術開発と共に我が国の高い省エネ技術による国際競争力の向上につなげる。また、利便性を損なうことなく、エネルギー消費の少ない社会の実現を目指す。

○全量固定価格買取制度の対象拡大

太陽熱発電、廃棄物発電などに関する制約の緩和を進めてエネルギーミックス社会の可能な社会創造を図る。

4. おわりに

以上、東日本大震災による大きな変化に対応したエネルギー基本計画のゼロからの見直しに際して、エンジニアリング協会石油センターで議論して来たものを中間整理して第1次提言案としてまとめた。

これに続いてより深くそしてより広く検討を進めまとめ次第順次提案を順次発信していく所存である。

以上