

今後とも原子力発電に一定の役割を期待するための課題
第4次エネルギー基本計画を踏まえて

伊藤 隆彦

平成26年8月2日(土)

(社)日本原子力学会シニアネットワーク連絡会(SNW)

第15回シンポジウム

東京大学武田先端知ビル5階ホール

福島事故後の原子力発電利用についての 議論の整理と今後の議論の在り方

1. 原子力発電は如何に安全を強化しても所詮事故はゼロに出来ない。また、高レベル廃棄物処分は人間の手に負えるものではない。即刻ゼロとすべき。後は、省エネと、再生可能エネルギーで賄える。
2. 原子力発電は、福島事故で一旦制御に失敗すると大変なことが起きることがわかったし、高レベル廃棄物処分も問題もある。即刻ゼロは現実的でないが、できる限りその影響を軽減する策を講じながら、合理的なたたみ方を考え実行に移すべき。
3. 原子力発電を即刻ゼロはもとより、いずれゼロにすることも、日本の経済や、雇用に与える影響を考えれば非現実的。出来る限り安全を強化して、万一事故が起きた時の防災や避難などの備えも強化して、使ってゆくべき。



何事にも裏表がある。原子力発電を使うリスクと、そのリスクをゼロに出来ないという理由で放棄することにより生ずるリスクを、定量的かつ分かり易く提示し、国民一人一人の問題として、考え、議論を尽くし答えを出すべき。

失われた信頼

－7月16日原子力規制委員会川内原発「新基準に適合」公表前後の世論調査結果－

1. 7月1日 産経新聞

【問】 原子力規制委員会により、世界で最も厳しいとされる安全基準に適合すると認められた原子力発電所の運転再開することについて

賛成 36.1 反対 56.2 他 7.7

【問】 今後、国内の原発をどうすべきか

増やす 2.9 現状を維持 23.2

減らす 45.2 全てなくす 26.1 他 2.6

2. 7月22日 産経新聞

【問】 原子力規制委員会は九州電力川内原発の安全対策が新たな規制基準に適合しているとする「審査素案」を了承した。規制委により安全基準に適合すると認められた原発の運転再開に賛成か

賛成 39.5 反対 52.8 他 7.7

【問】 今後原発の割合をどうすべきか

増やすべきだ 3.3 現状を維持すべきだ 25.7

減らすべきだ 46.8 全てなくすべきだ 23.0 他 1.2

厳しい世論の動向：新聞各紙が昨年末行った世論調査結果(例)

2013年12月26日毎日新聞

将来のエネルギー源として何を重視すべきか、9つの選択肢から2つまで選択

太陽光	68%
天然ガス	41%
風力	21%
水力	15%
バイオマス	14%
石油	6%
原子力	6%
石炭	1%
その他	6%

「第4次エネルギー基本計画」における原子力発電(1)

1. はじめに

- (1) 震災前に描いてきたエネルギー戦略は白紙から見直し、**原発依存度を可能な限り低減する**。
- (2) 政府及び原子力事業者は、いわゆる「**安全神話**」に陥り、十分な過酷事故への対応ができず、このような悲惨な事態を防ぐことができなかったことへの**深い反省**を一時たりとも放念してはならない。

2. 原子力の位置付け・政策の方向性

- (1) 安全性の確保を大前提に、エネルギー需給構造の安定性に寄与する**重要なベースロード電源**である。
- (2) **原発依存度**については、省エネルギー・再生可能エネルギーの導入や火力発電所の効率化などにより、**可能な限り低減**させる。その方針の下で、我が国の今後のエネルギー制約を踏まえ、安定供給、コスト低減、温暖化対策、安全確保のために必要な技術・人材の維持の観点から、**確保していく規模を見極める**。

「第4次エネルギー基本計画」における原子力発電(2)

3. 原子力政策の再構築

(1) 原子力利用における不断の安全性向上と安定的な事業環境の確立

- ・「安全神話」との決別

- ・電力システム改革下で競争が進展した場合に備えての事業環境の在り方検討

(2) 高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた取り組みの抜本強化

(3) 使用済燃料の貯蔵能力の拡大

(4) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減のための技術開発

(5) 核燃料サイクル政策の推進

- ・プルサーマルの推進、六ヶ所再処理工場の竣工、MOX燃料加工工場の建設、むつ中間貯蔵施設の竣工等を進める

- ・プルトニウムバランスの堅持

- ・もんじゅは、廃棄物の減容。有害度低減や核不拡散関連技術等の向上のための国際研究拠点と位置付ける

- ・中長期的対応のための戦略的柔軟性の保持

「第4次エネルギー基本計画」における原子力発電(3)

4. 国民、自治体、国際社会との信頼性の構築

(1) 原子力が持つリスクや事故による影響を始め、事故を踏まえて整備した規制基準や安全対策の状況、**重大事故を想定した防災対策**、使用済燃料に関する課題、原子力の経済性、国際動向など、科学的根拠や客観的事実に基づいた広報を推進する。

(2) 東京電力福島第一原子力発電所の事故の経験から得られた教訓を国際社会と共有することで、世界の原子力安全の向上や原子力の平和利用に貢献していくとともに、核不拡散及び核セキュリティ分野において積極的な貢献を行うことは我が国の責務

5. 国民各層とのコミュニケーションとエネルギーに関する理解の深化

「国民目線」での情報提供、エネルギー教育の推進、リスクへの向き合い方

今後とも原子力発電に一定の役割を期待する上での 更なる課題(私見)

1. 核燃料サイクル政策の不透明がもたらす新たな課題
2. 「如何に安全を強化しても、ゼロに出来ないリスクと、リスクゼロに出来ない事を持って、原子力を放棄するリスクの、どちらを受け入れるのか」は最後は国民一人一人が決めねばならない。

今回事故では、放射線被ばくの健康影響が大きな不安の要因となった。

この問題のついての、正確な科学的知見に基づいた、リスクコミュニケーションの強化が求められる。

どのリスクを受け入れ、どのリスクを拒否するのか、国民一人一人が決めるための実効ある議論・対話のための場の設定が求められる。

3. その他(原子力界が失った信頼の回復、実効ある核テロ対策など、核セキュリティ、サイバーセキュリティ対策の強化など)

1. 核燃料サイクル政策の不透明がもたらす新たな 課題

福島事故後に生じた核燃料サイクルサイクルの問題(1)

(1) 核燃料サイクル政策を含む原子力政策の先行き不透明

使用済燃料を全量再処理し、抽出したプルトニウムは将来高速増殖炉(2050年実用化)でリサイクル、当面は軽水炉で利用、六ヶ所の容量を超えて中間貯蔵された軽水炉使用済燃料と、MOX使用済燃料は六ヶ所操業停止前に稼働するとされた第2再処理工場での再処理、の従来の計画が、今回エネルギー基本計画では、必ずしも明確でないことから以下の問題が生ずる。

ア. もし高速（増殖）炉サイクルの実用化が不透明となれば、国際的に日本の核燃料サイクルの必要性の意義が問われる。

イ. 高速（増殖）炉の先行き不透明となれば、中間的位置づけのMOX利用の意義が改めて問われることになるとともに、第2再処理工場の先行き不透明な中、使用済MOX燃料の行き場も説明できなくなることから、MOX利用の地元了解取り付け困難が予想される。このことは電気事業者が多額の投資をした六ヶ所再処理工場の存在意義も問われることにつながる。

福島事故後に生じた核燃料サイクルサイクルの問題点(2)

(2) 操業開始が遅れる六ヶ所再処理工場

昨年10月に念願の操業開始の目途がついた六ヶ所再処理施設も、新たな安全基準の適合性審査のため、操業時期が見通せなくなった(本年末?)

(3) 更に遅れるMOX燃料加工工場 (JMOX)

2016年操業開始予定の、六ヶ所で抽出されたプルトニウムをMOX燃料に加工するJMOXも、福島事故で建設工事が約1年中断したため操業開始も2017年以降に遅れる。

(3) 見通しが大きく崩れたプルトニウム利用計画

2009年に電気事業連合会は「プルサーマルをできるだけ早く導入することとし、遅くともMOX燃料加工工場が操業を開始する2015年度までに、全国の16~18基の原子炉でプルサーマルの導入を目指す」ことを公表していたが、福島事故でこの計画は、基数、利用時期共に先行き不透明となった。

(参考)

2013年3月22日
電気事業連合会

○国におかれては、安全を確認した原子力発電所の利用および、原子燃料サイクル路線を堅持していくという方針であると認識しております。

○六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画につきましては、今後、電力各社における原子力発電所再稼働時期の見通し、再処理工場の操業開始時期等を踏まえながら、**新たなプルトニウムの回収が開始されるまでにはプルトニウム利用計画を策定・公表すること**で進めてまいります。

したがって、今月中にプルトニウム利用計画の策定を目指していたのではなく、計画の策定を断念したという事実もありません

福島事故後に生じた核燃料サイクルサイクルの問題点(3)

(4) 使用済燃料貯蔵容量のひっ迫、急がれる乾式貯蔵施設の設置

日本の原子力発電所の使用済燃料プールの余裕容量は既に全国平均で30%を切っている。また六か所の使用済燃料受入れプールの余裕も10%を切っている。

また、福島事故の教訓を踏まえ、建屋最上階にある使用済燃料プールは、核セキュリティ上の脆弱性が指摘されたが、容量の逼迫からも、原子力委員会も、事業者が早急に乾式貯蔵施設の設置に向けて努力すべき、との見解を出しているがその実現は地元了解の取り付けなど容易ではない。

(5) プルトニウム利用計画の早急な再構築

使用済燃料貯蔵容量の限界による原子力発電所の運転停止を避けるためにも、原子力発電所の再稼働の実現と併せて、MOX利用計画の再構築に努め、六ヶ所の順調な操業開始・稼働に対する国際理解、特に米国の理解、を得るよう最善を尽くさねばならない。

福島事故後に生じた核燃料サイクルサイクルの問題点(4) 福島事故後の於けるプルトニウムバランスに対する米国の懸念(例ー1)

(1) カントリーマン(米国 国際安全保障・不拡散担当国務次官補)

・MOX 燃料を使用する原発が存在せず、その見通しもない中で、六カ所再処理施設を稼働することは、米国にとって大きな懸念となりうる。

・特にイランの核問題や米韓原子力協力の問題に影響を及ぼすことで、米国にとっても困難な事情につながる可能性がある。

・さらに、日本が、経済面・環境面での理由がないままに再処理活動を行うとすれば、これまで日本が不拡散分野で果たしてきた役割、国際社会の評価に大きな傷が付く可能性もあり、状況を注視している、と強い関心がある。

原子力委員会鈴木原子力委員長代理との会談

(2013年第14回原子力委員会資料第2号)より引用

福島事故後の於けるプルトニウムバランスに対する米国の懸念 (例一2)

(2) モニッツ(米国エネルギー省長官)

・日本は原子力の平和的利用を主導してきたが、同様に、**核兵器の拡散に反対する世界のリーダーでもある**。米国は今も、**プルトニウムの分離と、消費または処分との間でバランスをとる必要がある**と考えている。

・原子力の不確実な将来のことを考え、この点について日本が直面する問題は認識している。しかし、**米国はプルトニウムの分離と消費のバランスという原則を日本が長期にわたり支持してきたことを歓迎してきたし、この政策と一致する計画策定の重要性を強調したいと思う。**」

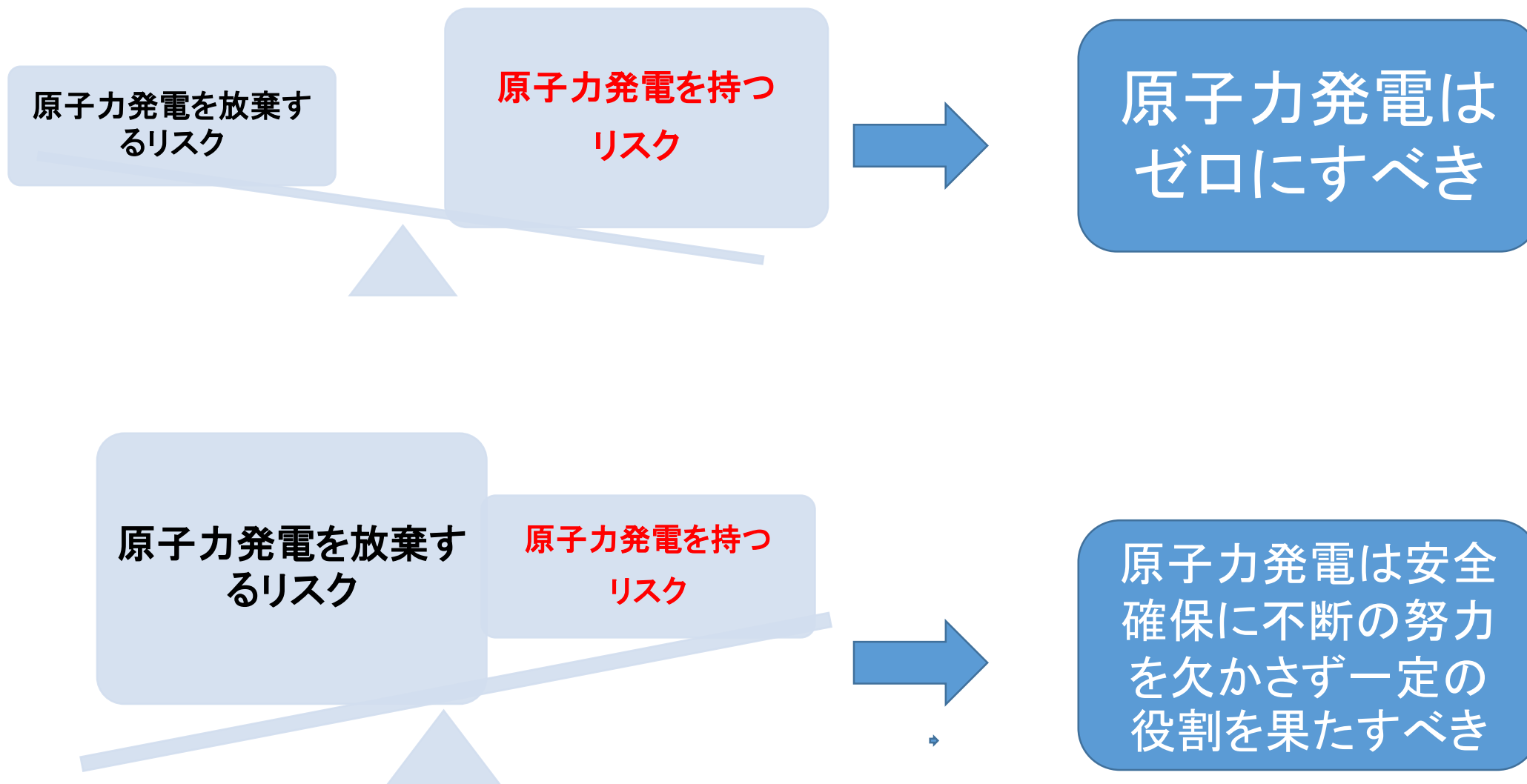
「エネルギー安全保障と政策：日米協力の将来」

(笹川平和財団主催2013年10月31日、於東京)

2.「如何に安全を強化しても、ゼロに出来ないリスクと、リスクゼロに出来ない事を持って、原子力を放棄するリスクの、どちらを受け入れるのか」は最後は国民一人一人が決めねばならない。

この観点で、今後国民へのリスク情報の提供、理解・納得の場を如何に作り、国民一人一人が判断出来るような環境を整備するかが課題となるのではないか。

3. リスク認識が決める原子力発電の利用の是非



実効あるリスクコミュニケーションには、 一人一人の目線に合わせた対話が求められる

- ・同じ、事象に対するリスク認識は、個人の経験、知識、倫理観、人生観などにより異なる。
- ・信頼と、真の理解・納得は目と目を向き合わせた、相手目線に立った対話から生まれる。

リスクコミュニケーションにおけるいくつかの課題例

1. 放射線の健康影響についての理解とは
2. 安全向上に不断の努力をしたとしても、絶対ゼロにはできないリスクを、どのように分かり易く説明できるか。
3. 避難、防災対策の有効性、実効性についての理解・納得を如何に得られるか
4. 脱原子力の選択肢が与える、日本経済への影響、そしてそれが作り出す国民一人一人の生活に与える影響を、如何に現実的に説明出来るか
5. 大方の国民が参加できる、有効かつ実効的なリスクコミュニケーションの場をどのように、誰が設けるのか。そこに誰が正確かつ分かり易い、国民目線に応える情報を発信し、対話するのか

放射線の健康影響

放射線の健康影響については、改めて正確な知識の普及が求められるのではないかと。特に低線量被ばく健康影響は、科学的にも不確実性があり、被ばくリスクと、被曝を回避することによるリスクをどのように各自が判断するか、が問われる。

かねて、「トランスサイエンス」問題、すなわち「科学に問うことは出来るが科学で答えることが出来ない」問題だと言われてきた。

文部科学省が福島事故後に発行した小学生のための放射線副読本「放射線について考えてみよう」は「身近に受ける放射線の量と健康」の項目で次のように述べている。

「一度に100ミリシーベルト以下の放射線を人体が受けた場合、放射線だけを原因としてがんなどの病気になったという明確な証拠はありません。しかし、がんなどの病気は、色々な原因が重なっておこることもあるため、放射線を受ける量は出来るだけ少なくすることが大切です」と書いているが、これで、必ずしも低線量の被ばくは、受け入れようとはならないのではないかと。

実効性ある、いわゆる「リスクコミュニケーション」の在り方を見直さねばならないのではないかと。

原子力発電を利用して行く上で、放射線被ばくへの健康影響 についてのリスクコミュニケーションの強化(1)

福島事故後、避難区域はもとより、遠く離れた東京などでも、放射線被ばくへの健康影響に対する不安が、広がった。

「原子力被災者等の健康不安対策に関するアクションプラン」(原子力被災者等の健康不安対策調整会議 平成24年5月31日決定)は以下のように述べている。

「今般事故(福島事故)により、放射線による健康影響、特に低線量被ばくへの健康影響については、多様な意見があることなどもあり、今般事故の被災者をはじめとする国民の方々は言い尽くせない不安を抱えるに至ったと認識している。また、国による避難指示等による生活環境の変化等により被った肉体的、精神的なストレスも計り知れない。」

1 原子力発電を利用して行く上で、放射線被ばくの影響 についてのリスクコミュニケーションの強化(2)

- ・政府は、その後このアクションプランに沿って、放射線による健康影響等に関する国の統一的な資料の作成、保健医療福祉関係者や教育関係者等に対する研修、参加型プログラムの作成とを通じたリスクコミュニケーションを推進してきた。
- ・平成17年に策定された「原子力政策大綱」は「原子力と国民・地域社会との共生」の項目下の「学習機会の整備・充実」において「放射線や原子力を含めたエネルギー問題に関する小・中・高等学校における指導の充実や、エネルギーや原子力に関する教育の支援制度の充実の取り組むことが重要である」としているが、今回事故で、その成果は、十分なものではなかった事が顕になった。
- ・今後、この反省を踏まえた更なる教育、リスクコミュニケーションの強化が求められる。その活動は、期待した成果を生む実効あるものでなくてはならない。

どのような日本にしたいのか、どのような生活がしたいのか(1)

1. エネルギーの在り方の検討のための前提が多くの不確実性を持っているがゆえに、その結果も大きな幅を持たざるを得ない。

福島事故以来、日本の今後のエネルギーの在り方をめぐって、総合資源エネルギー調査会基本問題分科会、原子力委員会、意見聴取会、各種シンポジウムなど、政、官、民の多くの場で、議論が進められてきた。

しかしながら、エネルギー問題は、エネルギー資源をめぐる国際情勢、核不拡散問題、環境問題、産業構造の在り方、技術開発の行方、国際競争力、雇用、生活レベルに与える影響、など検討に当たっての変数が極めて広範であると共に、多くの不確実性を否定できない。

2. 未だ判断のための十分な情報が提供されているとはいえない状況にあるのではないか。

どのような日本にしたいのか、どのような生活がしたいのか
(2)

3. 日本の将来に極めて重大な影響を与える問題であれば、十分な情報とその精査に基づく慎重な検討・評価なしに決められてはならない。

感情的・情緒的判断であってはならない。

4. エネルギー選択の問題は、行き着くところ「日本の将来をどのようにしたいのか。どのように生きて行きたいのか」の問題に繋がる。

であるなら、国民一人一人が、この問題から出発して、エネルギーの選択の問題の議論ができる場の設定、その場への十分な情報の提供が求められるのではないか。

原子力は 今後とも重要なエネルギー源か、 それとも脱原子力か

(論点)

- 原子力の安全性は許容範囲に出来るか、許容範囲とは、何か
- 原子力に頼らない日本とはどのような姿か
 - ・ 再生可能エネルギー利用の見通し
 - ・ 各エネルギー価格の見通し
 - ・ 日本の産業、生活、二酸化炭素排出量、節電は？

最後に

《これまで》

原子力問題を含むエネルギー問題は、日本の産業、生活にとって根幹的な問題であるが、いわゆる「推進側」と「反対側」との硬直的な議論に留まり、一般国民の積極的参加に繋がっていないのではないか。

《そこで…》

政・官・学・産の各界は、それぞれ、偏りのない情報を提供すると共に、できる限り一般の国民が参加して議論できる場を作らねばならないのではないか。

この観点での、メディアの役割は重要であることは言うまでもない。2項対立であってはならない。

福島事故を踏まえた日本の今後のエネルギーの在り方を巡る議論には、一般国民の積極的参加、とりわけ将来を担う若者の参加が欠かせないのではないか。

これまで、原子力をはじめ日本経済を支えてきた私たちシニアの役割も重いと考えざるを得ない。



ご清聴ありがとうございました