

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
1	6ページ19行目	原子力若手人材の確保及び原子力安全の高度化に資する人材確保においては、国や大学によるトップダウンのアプローチだけでなく、若手のボランティア活動の支援を通じたボトムアップのアプローチも採用すべきである。	<p>原子力若手人材の確保及び原子力安全の高度化に資する人材確保においては、国や大学によるトップダウンのアプローチだけでは不十分である。学生や若手のボランティア活動の支援を通じたボトムアップのアプローチも採用し、学生や若手人材が自発的に国民から望まれる原子力人材となることを志すようにすべきである。</p> <p>この「学生や若手のボランティア活動」の例として米国の事例を紹介する。米国の原子力業界は、次世代を担う原子力人材の育成の一環として、North American Young Generation Network(NA-YGN)を積極的に支援している。このNA-YGNは原子力業界で働く若手人材がボランティアで結成したグループであり、次の時代を担う原子力人材の育成等を目的に、講演会や勉強会等、様々な活動を行っている。米国の原子力安全の高度化に大きく貢献したとして高く評価されている原子力発電運転協会(INPO)は、公式ウェブサイトにおいて、INPOのFuture Workの一環としてこのNA-YGNへの支援を通じた若手人材の育成を挙げている。http://www.inpo.info/AboutUs.htm</p> <p>我が国においても、日本版YGNにあたる日本原子力学会原子力青年ネットワーク連絡会や同学会学生連絡会が存在するが、残念ながら産官学からの支援は得られず、原子力人材の確保及び育成という観点からは注目されていない。</p> <p>我が国の原子力人材育成においても、NA-YGNの事例のように学生や若手人材の自主的な活動を支援し、若手人材が自発的に原子力業界への従事を志し、自発的に原子力安全の高度化のために貢献するという意志を持つよう環境を整えるべきである。このような、ボトムアップのアプローチの重要性も認識して頂きたい。</p>	原子力関係機関に属する学生、若手の研究者・技術者等が、現在の原子力人材を取り巻く環境を憂い、自主的に原子力人材の確保・育成に関する活動等を行うことは望ましいものであると考えますので、御意見を踏まえ見解文案(7)の記載を修正することとします。
2	p6、(6)原子力安全や核セキュリティに関する人材の育成	原子力安全、核セキュリティに加え保障措置に関する人材の育成も加えるべき	来年4月1日以降、いわゆる3Sの規制を一元化する観点から、保障措置に関する規制も原子力規制委員会が行うことになっており、原子力安全、核セキュリティのみならず、保障措置の規制に係わる人材育成にも取り組むべきである。	Safety: 原子力安全、Security: 核セキュリティ、Safeguards: 保障措置のいわゆる「3S」は重要ですので、御意見を踏まえ見解文案(6)の記載を修正することとします。
3	全体	原子力発電機器メーカーの人材を維持するためには、官民一体となった原子力ビジネスの創出が必須である。	<p>原子力発電機器メーカーの人材を維持するには、ビジネスが存在することが前提となる。長期的には海外市場が活性化すれば市場規模が拡大する可能性があるものの、短期的には国内市場の縮小により、人材を維持できないメーカーも出てくる(特に重要な技術を握っている中小メーカー等)。</p> <p>そのような事態を防ぐためにも、官民一体となって原子力ビジネスを国内外問わず創出していく努力を推進していく必要があるが、見解案にはそのような記述が見られなかった。</p>	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。同戦略の指摘を踏まえ、見解文案では、(5)社会人教育機能の整備、(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保、(10)原子力の国際展開に向けた人材育成の取組において、人材の維持の取組に関して記述しています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について（見解案）」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要（100字以内）	御意見及びその理由（800字以内）	回答（案）
4	全体の項目の順序、および、特に6ページの(7)に関連して。	(7)が最重要で初めにあるべきでありさらに踏み込んだ議論が期待される。全体として教育組織やシステムの整備活用について多く述べられているが、自分の頭で理解し考え判断するにはどうすべきかとの論点に乏しい。	<p>原子力人材の確保については何も福島事故の後始めて問題となったのではなく、以前から大学の原子力工学科への志望者の減少、レベル低下は問題であった。その頃から続く最大の問題は、原子力が昭和30年代以降喧伝されたような夢のエネルギーではないことが明らかになるにつれ広がった、インセンティブの低下である。今回の事故でその動きが強まったに過ぎない。今や若い学生の多くにとって原子力は「汚いもの」であるから、必然的にインセンティブが低下し優秀な志望者は減り人材が育成できないということになる。このような状況下では、まずはインセンティブの強化が重要である。そこでは、原子力の様々な問題点や課題を示した上で、それらを解決する努力に従事する価値を訴えるべきであろう。社会の「汚いもの」に関する仕事でも尊敬を集めるためには、そこで生き生きと働く職業人と若い人との交流を進めることも一つの方策であろう。このような具体策を含め、インセンティブの強化に関するもう少し踏み込んだ議論があるべきであろうと考える。</p> <p>また、(7)以外の部分では、全体として教育組織やシステムの整備活用について多く述べられている。しかしながら、今後原子力関係の人材育成に求められるのは、単なるマニュアル教育でない「自分の頭で理解し考え判断する」ための教育であろう。そのためには、教育センターを作ったり既存の教育システムを活用するだけでは不十分である。教育の内容をどのようにするかに関する議論を望みたい。</p>	見解文案では、原子力人材の確保・育成に関する今後の取組において重要と思われる点として、(1)～(12)の取組を提言しました。委員会としては、これらの取組はいずれも重要な取組と考えています。ご指摘のインセンティブの強化については、委員会としても重要と考えていますので、(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組として取り上げており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待すると記述しています。
5	2ページ13行目	原子力産業を捨てて本気で自ら責務を持ち、広い倫理を思って廃炉の行動実現が急務である。言葉より行動へ！！	<p>そもそも、原子力産業側の視点では、自らの将来が不安で大学を含めて心配していますが、廃炉やTRU廃棄物の人材は、原子力産業でも瓦礫や廃炉は皆経験も無く、まさしく前向きの新産業と思われれます。廃炉だけでも学問も生まれるはずで。従って、今の原子力の専門家、委員、原子力産業の視点では無く、それこそ国民のこの夏のパブコメ、ゼロシナリオの支持を受け、新エネルギー産業側や次世代の前向きの産業の視点で書くべきです。原子力産業で減るのは当たり前で、前向き新産業の視点で応募すれば、必ず増えると思います。当然大学自身が産業転化・改革の学の場合こそが政府の仕事です。政府の声があれば、必ず人材がついて来ます。それから、除染は、若い体力や高所に労働者を高額募集して指示すれば容易のはず。</p> <p>原子力産業を捨てて本気で自ら責務を持ち、広い倫理を思って廃炉の行動実現が急務です。言葉より行動へ！！国民は、ますます不信感の状況です。</p> <p>以上</p>	<p>廃炉や瓦礫の処理に関しては、(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組において、「今後は原子力発電、廃炉、廃棄物管理、除染といった分野において高度な技術と高い安全意識を持った人材ニーズが増加すると予想される」としており、教育機関に対してこれらのニーズを踏まえた原子力教育プログラムの在り方が検討されることを期待すると述べています。</p> <p>なお、(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「廃炉措置を含むバックエンド事業の取組は、長期を要するものである一方、迫りくる公共インフラの更新期に求められるロボット技術への応用や廃棄物管理における技術革新を先導する取組になり得ること、そうした新しい多様な要求に応える装置や取組を産み出し、運用するこの原子力分野は、将来において様々な分野で働く能力の涵養につながる」と、廃炉及び廃棄物管理が次世代の産業につながることを記述しています。</p>

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
6	主に(5)、(7)、(12)	原子力関連の公募研究の復活と拡充を提言いたします。	<p>大学における教育・研究活動に携わってきた者の経験から、原子力関連の公募研究の復活と拡充を提言いたします。</p> <p>福島事故までは、公募研究を通じて得られた研究資金によって、学生たちはしっかりと卒業研究を行い、原子力に真剣に向かい合うことができていました。公募研究の課題を解決すべく、手作りの装置で実験を行い、それをまとめた結果を学会で発表するという、原子力の研究者としての基本を大学で学ぶことができていました。研究費自体は国の機関に比べればごくごく少額ですが、そこは創意工夫とひたむきな努力で乗り越えてきました。そうした姿に何度となく、はっと胸を打たれたものです。学生も自分たちの努力が次年度の研究予算獲得という形で見えることに励まされていたようです。</p> <p>ところが、福島の後、公募研究の課題は電力事業者向けの調査と差し替えられ、私たちは研究資金を失いました。学生が行う実験は大いに制約を受けるようになり、細々と研究を続けるのが精一杯の状況になりました。学生もこのような状況が仕方ないことは頭ではわかっているようですが、当然のことながら、それを魅力的とは見なしていません。魅力的でないものに自分の将来を投じるのは、なかなかできないことです。</p> <p>ですから、競争資金で十分ですので、大学が原子力関連の研究資金を入手できる道を復活・拡充してください。そうしたら、こちらがレールを敷かなくても、学生は原子力関連研究に「生きた仕事」があることに自ら気づいてくれます。そして、一部は、必ず卒業後も「生きた仕事」を続けるべく原子力の道を歩み、立派な人材となってくれます。現在一線で活躍中の原子力分野の研究者・技術者も、レールや特別の取り組みがあったから立派な人材になったのではなく、「生きた仕事」を通じてそうなったのが何よりの証拠です。</p>	<p>見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組の中で、「優れた若手人材が原子力分野に関心を持つような、魅力的かつ挑戦的な課題に立ち向かう研究開発プロジェクトの企画・推進についても検討すべき」として提言をしています。</p> <p>インセンティブ強化のための取組については、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、それを着実に推進することを期待しています。</p>
7	1ページ6行目	原子力を近い将来止めるという方針を国として打ち出しているのにいまさら人材を育てても金と(優秀な)人材の無駄遣いである。	<p>原子力は重要電源でも再生可能エネルギーでもなければクリーンでもない。まして福島の前例事故が示すように社会的な影響も大きくリスクもコスト(10万年に渡る使用済み核燃料処理・除染・賠償等々)も高い。更に原子力を近い将来止めるという方針を国として打ち出しているのにいまさら人材を育てても金と(優秀な)人材の無駄遣いである。育てなくてはならないとすれば福島第1原発の廃炉に向けた技術者のみであろう。日本も高齢化し金も人材も限られてきた今日、本当に技術開発が必要な物が消えていく運命の原子力であろうはずがない。国として開発すべきなのは21世紀にふさわしい地熱・水力(中小を含む)・バイオマス・省エネといった再生可能な真のクリーンエネルギー技術であることは明白である。根幹の部分(注力すべき事象)を間違えると国としての競争力が落ち日本は国力を著しく失ってしまうことになる。原子力に掛けてきた多額の費用を真の再生可能なクリーンエネルギーと省エネの技術開発の為に予算に転じれば世界のエネルギーをめぐる紛争を解決し世界平和にも貢献できる。そうすれば世界における日本の地位も上がるというものだ。核兵器にも利用可能な原子力はここですばっと止めるべきである。非核三原則と平和憲法を誇る我が国にはおおよそふさわしい物ではなかったのだ。今、正に国家としての選択と集中の時だ。</p>	<p>政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。</p> <p>同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。</p>

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
8	9ページ項目(10)	「国際社会で十二分に活躍」するには、知識・技能に加え、「双方行での英語コミュニケーション」と「所属組織の考えをリプレゼンして」述べる能力が必要である。このための人材育成を推進すべきと明記して欲しい。	「国際社会で十二分に活躍」とは、知識・技能を身につけ披露することだけではない。それに基づき意見交換、議論をして共通の理解、異なる意見との調整、そこからよりよい結論、連携、進め方などの着地点、合意点を見つけることだと思う。その能力とは「双方行での英語コミュニケーション」であり「日本(所属組織)の考えをリプレゼンして」述べることである。「国際化」とは、どこの政策でものべられる美しいキーワードだが、このための人材育成は極めて限られている。 「英語コミュニケーション」とは、語学ではなくコミュニケーションである。相手の意見を聞き、それに対する自分の考えをタイムリーに発露し、意見を戦わせることである。それを1対1の会話でなく、議長と参加者の1対多数の環境でもできることである。会合のあとで「こう言いたかったけど、英語を考えているうちに」では困る。IAEA勤務時代の会議で頻繁に見かけた日本人参加者の姿である。 「リプレゼンして」とは、「私はこう考えるが(少なくとも斯く斯くで)、詳細は別途・・・」とその場に必要の情報、意見を提供することである。「それは他の部門の所掌なので」と持ち帰ることではない。そのためには、必要な知識・情報を日頃から身につけておかなければならない。他国からは、会議に他の担当者(省庁、取り巻き)を「ぞろぞろ」同道してIAEA会議に参加する人はいなかった。殆どは代表本人だけ、せいぜい一人を伴ってDecision Makingに参加していた。 この能力が、案で述べられている「国際レベル知識・技能の習得」と組み合わせることで初めて「国際社会においても十二分に活躍」できるのだと考える。本項に欠けている大事な要素が、その能力育成のことである。 最近漸く、「国際人材育成」の試みが幾つかなされているようである。そのような活動を本育成計画が重要視することを、案に明記していただきたい。	見解文案の(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組において、「教育機関は教育課程に英語による講義や世界で活躍する技術者による実務演習を含めることなどを通じて、国際社会においてそうしたシステム(注:世界最高水準の安全性を有するシステム)作りに積極的に参加していくことのできる能力を学生に付与する取組を、今後一層強化することが求められることに留意することが期待される。」と提言しています。 各大学等の自主的な判断の下、教育機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、既存の教育内容が充実していくことに期待しています。
9	全般	・原子力分野の業務に従事する人材への処遇充実の措置の必要性 ・福島第一中長期措置に関わる人材への処遇充実の恩恵が直接与えられるルールの策定	・原子力分野の業務に従事することへのインセンティブ強化にあたっては、魅力的な職場環境と未来像を提供することもさきながら、給与や福利厚生等の処遇についても重要である。例えば原子力規制委員会は、その設置法の附則において「専門的な知識及び経験を要する職務と責任に応じ、資格等の取得の状況も考慮した給与の体系の整備その他の処遇の充実を図ること」とされているものの、これまで公募している採用情報を見る限り旧来の処遇となんら変わっておらず、規制側ですら魅力に乏しい状況にある。それはいずれ、法に明記されているものであることから、将来的にはその充実について対処されると思われるものの、規制分野以外においても同様の措置が必要と考えられる。 ・福島第一中長期措置に関わる人材については、上記と同様の視点により全ての労働者の給与や福利厚生等の処遇を手厚くし、労働者雇用に係る予算の削減を阻止するとともに、昨今の報道で望ましくない実態が明らかにされつつある事柄への対処のために、労働者に直接その恩恵が与えられるルールを策定すべき。	見解文案では、(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「原子力関係機関は、既に原子力発電の新設がなくなる事態を経験した欧州・米国での様々な試みからも学びつつ、この分野で活躍することに対するインセンティブを高める方策を考える必要がある。」と提言しています。 この提言を踏まえて、給与や福利厚生等の処遇の向上を図るかについては、各原子力関係機関が今後の原子力分野に対するそれぞれの取組を考慮して判断していくものと考えています。 なお、東電福島第一原子力発電所の労働者の処遇改善の件については、別途、委員会が取りまとめている「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期にわたる取組の推進について」に関する見解案の1.(3)において「二次、三次の下請けといった従来型の雇用形態で作業者を確保することが適切かどうかも含めて検討し、雇用形態の在り方に関して新しいビジョンを定め、その実現に向けて取り組んでいくべきである。」と記述しています。
10	全般	人材に関する戦略は、そもそも原子力政策の見通しが明らかになったことを踏まえて、構築されていくべきであり、企業のそれも同様である。	(概要の続き)そういう意味では、再稼働や廃炉等の既設に関することだけではなく、もんじゅのような研究開発の政策見通しを早急に明らかにすべきであり、人材策定のプロセスに矛盾が無いかを再考されたい。 前述概要では正論を述べたが、現実としてはコンカレントで実施していくべき現状であることは理解する。ただ、種々の課題を解決していくためには、将来どうすべきかを象徴的に示す必要があり、それは端的に原子力を進めて行く必要があることを明言すべきである。エネルギー環境会議との決定事項と反するのであれば、再度の議論の場を設けるべきである。何故なら、ここで示された人材の課題解決は、非常に困難であると認識してしまうからである。その際には、この課題を公開し、再度エネルギーの議論を行う必要がある。ただし、次にエネルギーの議論を行う際には、公開して実施する必要は無い。何故なら、エネルギーは国防の問題と密接に関連し、一国民が意見をすべきものではないからである。ポピュリズムに迎合せず、日本の中で優秀な人材が集まる官僚の方々に、結論を出していただくことを希望する。(迎合しているのは政府ではあるが。)	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。 同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
11	1. 2ページ7行目 2. 2ページ後半 3. 7ページ7行目	1. エネルギー戦略が今後の情勢によって変化することに対応する必要がある。2. 国が出資する機関が行うべき事業と民間がやるべきことを明確に示すべき。3. 国がやるべき事業に必要な人材座育成は国がまず行う。	1. 政府の政策は民意を反映するから現在脱原発の方向であることは当然で、人材育成もそれに沿う必要はあるが、人材育成は長期的に行う必要がある。しかし30年代の後半における世界情勢経済情勢が今のままであるとはいえず、むしろ大きく変わる可能性もあるので、政策はその頃に見直される可能性もある。人材育成はそのことも踏まえて、変化に対応できるようなシステムを構築すべきである。 2. 以前から言われていたことではあるが、拡散予測のお粗末さなどJNESの無能さが明らかになっている。大学も多くはコンピュータシミュレーションしかやらなくなっている。今の日本では頼りになるのはわずかにJAEA(旧原研部分)と放医研ぐらいであるから、ここに今後必要な原子力の国が行うべき研究開発と安全のための事業および人材育成を行う拠点を置くべきである。 3. 大学は基礎研究を行う場で、研究者が基礎的で重要だと思いがインセンティブになるので、人材育成はその研究的雰囲気の中で行われる。人材育成そのものをインセンティブにはできない。民間事業者は経済的に発展しないことにインセンティブは見いだせない。まず産業界や教育機関が意欲を示せと言っても国がやることを示さねば進まない。国が支援ではなく自らやるべき事業を示しJAEAと放医研を中心とした人材育成組織を作るべきである。具体的には、例えば、国の事業に必要な人材育成に見合う規模の大学院博士後期課程程度の実験実習を含む教育システムをJAEAと放医研に設置し、原子炉主任技術者等の資格が取得できるようにする。防衛大学校のように「学生」は所員並みの待遇をし、給与も支給する。	1. 人材育成システムの構築については、見解文案の(1)原子力人材需給ギャップの予測分析の取組において、原子力関係機関に対して「将来における人材需給ギャップの規模を予測すべきである。そして、この予測を踏まえて、原子力産業界、教育機関、研究機関はそれぞれの今後の人材育成方策を立案、推進し、人材育成を実現していくべきである。」と提言しています。この人材需給ギャップを定期的に見直すことによって、ご提案の「情勢の変化に対応できるシステム」が構築されと考えられますので、御意見を踏まえ見解文案の(1)の記載を修正することとします。 2. 3. 原子力人材の育成については、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。研究機関、大学にはそれぞれの役割があり、その中で、日本原子力研究開発機構と放射線医学総合研究所が人材育成に具体的にどのような取組を行うのかについては、今後議論されるものと考えます。
12	2ページ23行目、「技術士や原子炉主任技術者等の公的資格の所有者の需要」	公的資格所有者(技術士、炉主任等)の従来の活用範囲・方法を見直し、原子力の安全確保にとって不可欠な「高度な技術と高い安全意識を持った人材」(1ページ、7行目)として最大限に活用すべきである。	2004年、技術士資格に「原子力・放射線部門」が新設された。技術士は技術士法に基づく資格であり、「高等の専門的応用能力」(技術士法 第1条)を有するのみならず、「公益確保の責務」(同第45条の2)、「資質向上の責務」(同 47条の2)等が同法により課せられる。同部門の設置は、当時の原子力関連の事故・不祥事の発生を背景に「一人一人の技術者が組織の論理に埋没せず、常に社会や技術のあるべき姿を認識し、意識や技術を向上させる仕組みが必要である」(2003年6月 科学技術・学術審議会「技術士試験における技術部門の見直しについて」)との認識に基づくものであった。しかし、規制上あるいは事業体内での具体的活用策が示されず、インセンティブも働かないことなどから、未だ原子力界では技術士を十分に活用できていない。技術士(原子力・放射線部門)を、今後の原子力の安全確保に不可欠な「高度な技術と高い安全意識を持った人材」(「見解」1ページ、7行目)のコア的存在と位置づけ、同部門設置の趣旨に基づき最大限の活用を図るべきである。例えば、炉主任とともに発電所長、規制事務所長への登用要件とする等が考えられる。 また、炉主任は、国会事故調報告等が指摘したように、兼務規定を最大限に利用した1～4号機間での兼務や、過酷事故に対する特別な訓練等を受けていないことなど、「緊急時の運転保安を監督するという点からは、制度が形骸化していた」(同報告101ページ)。上記「技術士」と同様、本来の法の趣旨に則った活用を図るべきである。 その際、技術士・炉主任等の資格取得者に対する継続的なプロフェッショナル教育を原子力界全体で準備・提供することを考えるべきである。	技術士・原子炉主任技術者等の活用については、見解文案の(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保において、「原子力発電所を保有する電気事業者にあつては、従事する人々が東電福島第一原子力発電所事故の教訓を血肉化することが必須であるが、(中略)、この機会に、人材育成機能の在り方を見直し、一層充実することを早急に検討するべきである。」と提言しています。電気事業者が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、技術士・原子炉主任技術者等の活用等について検討していくことに期待しています。
13	原子力の国際展開に向けた人材育成の取組	国際展開を視野に入れるならば、国際的に遜色のない待遇の充実を図るべき。	国際的な展開を年頭においた場合、我が国が育成した人材が 海外流出することに対する懸念について先んじて対策をとっておく必要がある。海外先進国における原子力部門の人材に対する待遇について調査し、国際的にみて遜色ない待遇を人材に供するよう方向性を示すべき。また国際的な水準を上回る待遇を用意することで、海外の優秀な人材を積極的に呼び込むことについても検討が必要ではないか。	原子力関係機関の人材に対する待遇については、人材の海外流出の懸念も念頭にして、各機関が今後の原子力分野におけるそれぞれの取組を考慮して決定するものと考えています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について（見解案）」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要（100字以内）	御意見及びその理由（800字以内）	回答（案）
14	(1)2ページ11行目～12行目 (2)5ページ社会人教育機能の整備	(1)国の責務として今年の末までに策定する「人材や技術の維持・強化策」に適切に反映されるべき。 (2)原子力技術者は自ら技術力を向上させる責務がある。実効性、透明性のある継続研鑽の仕組構築が必要ではないか。	(1)見解書に示された原子力人材の確保・育成に関する取組の推進の打ち手は重要なことばかり。この打ち手は原子力ゼロ政策と強く関連したものと位置付けられるべきもの。革新的エネルギー・戦略では「人材や技術の維持・強化策を、国の責務として本年末までに策定する」と言っており、確実に政策に反映していくためには、国の責務で策定するものに反映することは必須。11行目～12行目に以下の文章を入れることを提案します。 「…委員会は、国の責務で策定する人材や技術の維持・強化策に適切に反映されるとともに、関係者が…」 (2)福島事故からの教訓の一つに、技術力の維持向上、安全意識の向上がある。原子力分野に携わる様々な分野の技術者は、この教訓を反省を踏まえ実行していくことが求められる。今回の見解書では、「社会人教育機能の整備」に若手技術者の経験の場の整備の視点は記載されているが、原子力技術者の継続研鑽(CPD)の記述がないし、当然のことながらCPDシステム整備の話もない。技術士にはCPDが義務つけられているが、原子力技術者全体に求めているものがない。また、国家資格の保有者へのCPDの義務付けも明確ではない。原子力技術者が安全意識を常に持ち、進歩する技術を吸収していくような仕組みを構築していくことが、今回の教訓の一つではないか。	(1)平成24年10月19日に行われた政府のエネルギー・環境会議の資料「革新的エネルギー・環境戦略の進め方について」によると、原子力政策の人材や技術の維持強化については、「文部科学省と経済産業省が、内閣府の協力を得ながら取り組む」としており、その協力の一環として委員会は「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について」の見解文案を取りまとめました。関係機関が本見解案の内容に留意し、原子力人材の確保・育成策を策定すると考えています。 (2)原子力技術者・研究者においても、東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、高度な技術と高い安全意識を持って日頃から業務に取り組むべきであり、その技術と意識の向上を支援するための継続的な教育は原子力関係機関の責務であると考えています。それに加えて、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
15	全体にわたって（意見 1／3） ただし、このフォームには書ききれませんので3つに分けておきます。	非常に重要な観点が抜けているのではないかと感じましたので、意見を述べます。 最も重要なことは、この（見解案）はこれまでの原子力行政や推進方法の考え方から、一歩も踏み出していないということです。	1. まず意見交換に報告されたものは、いわゆるこれまでの原子力関係者のものであります。今回の事故では、これまでの原子力政策の進め方、実行の方法に欠陥があったことが明らかです。特に、実務経験だけや工学系の知識だけでは予想を超えた事態に対処することができないことを示しました。これが、今回の失敗の原点ではないでしょうか？ 原子力事業を進めるためには個人として、社会として広い知識を持った集団が必要なことは明かです。その集団はどこにいるのでしょうか？どこで育てられるのでしょうか？そのような視点での意見や議論はなされていないように思われます。 最も必要な人材は、知識を持って全体を広い目で鳥瞰し、社会で本当に何が大事かを見極めることができる人です。これはただの専門的な人材の集団とは違うものです。専門的な人材の集団は今回みられたように、予想できなかった事象に対しては横のつながりが少なく、各々の利点さえ働かなくなるほどのカオス状態になりました。 原子力は総合科学であり、物理、化学、生物学など、広い知識をよように育てられるべきです。 2. 若い人材のインセンティブの議論でも原子力を他から分離して議論がなされています。この中には、地球環境、廃炉などのバックエンド事業などが意識されていますが、もっと広い立場からすれば、これは、原子力だけではなく、いわゆる「核科学」「放射線科学」全体に及ぶべきものと考えられます。そのような広い視点での人材を育てることが広い分野へ広がっていく人材を確保する上で重要な視点だと考えられます。そのような人材育成からは、基礎科学、医療および放射線医学、放射線利用、そして原子力利用、原子力バックエンド科学および事業など、広い分野に必要な人材を得ることができます。ある一つの分野が衰えても、これらの人材は広い分野の中で活躍の場がいくつもあることになります。	1. 2. 見解文案の(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組において、「原子力の研究、開発及び利用に携わる者には、様々な学問分野の専門家と共同して社会のニーズに応えるシステムを統合していく能力、強い倫理観に基づき不測の事態が発生した場合にも重大な悪影響が生じないように責任をもって対処できる能力、社会への多様な影響に関してタイムリーに情報発信できる能力が求められる。」とし、広い知識・視点を有した人材の育成を求めています。見解文案では、原子力工学教育に携わる教育機関に対して、この観点から教育プログラムを点検し、教育内容が充実されることを期待すると記述しています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
16	全体にわたって(意見 2/3) ただし、このフォームには書ききれませんので3つに分けておきます。	(意見 1/3)からの続きです。	<p>3 放射線そのものの知識や、放射線リスクに関する教育については、セミナーなどでは十分とはいえないと思います。いやでも放射線を意識して暮らすような時代になってしまいました。それならば低学年からちゃんとした放射線教育を学校ですべきではないでしょうか？これまでは、アメリカの政策のもと放射線は危ないものという立場で、真実を教えないという風になってしまってきたのではないのでしょうか？原爆の危険や非人道性についての議論と、自然界に存在して常に我々の周りにある放射線について知ることは、植物の名前や働きを知ることや光がどのように役に立つかという知識と、何ら変わることはありません。あるがままの教育を打ち出すときではないのでしょうか？</p> <p>4 以上のような観点から、これから必要な人材をもっとわかりやすい形で提案すべきであると思います。現在のような(見解)では、色々重要な点が列記されていますが。全体像が全くつかめません。この見解から実りのある施策が生まれるためには、全体としての方向性をはっきり打ち出すことが必要と感じられます。そのためには必要な人材を分類した上で、抜けがないような人材養成が必要となります。そのための表の例を示します。この表の内容が提案ではなくこのような分類をした上で、どの機関にどのような教育システムを作るかという全体像をはっきりさせる必要があることを示しているものです。</p> <p>人材育成の目標としては</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 今後の健全な原子力政策を作り上げるための人材の確保 2. 今後の健全な原子力社会を作り維持するための人材の確保 <p>(または、現在の原子力社会を安全に収束させるための人材の確保)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 放射線と共存するサステイナブルな社会を作るための人材の確保 4. 放射線に関連した正しい知識を社会に広げるための人材の確保 <p>であり、</p>	<p>3. 学校教育において放射線教育は既に行われていますが、この教育が充実したものとなるように、まずは教育者を対象とした教育を支援することが重要であると考えています。そのため、見解文案では、(8)放射線リスクに関する教育において、「既に学校教育において放射線教育が実施されているが、国は、これが充実したものになるように、教員養成の教育課程の充実を図るとともに、教育者を対象とした放射線教育に関するセミナー等を開催するなど、放射線教育を担当する教育者の継続教育の機会の充実を図ることが望ましい。」とし、関係機関に教育者への支援を求めています。</p>
17	全般(意見 3/3)	意見の続きです。	<p>必要な人材の例は、</p> <ol style="list-style-type: none"> A.原子力の基礎を理解し科学として理解できる人材 B.原子力開発を行う人材 C.原子力発電所を維持管理するための人材 D.廃棄物処理などバックエンド事業のための人材 E.原子力行政を理解し進め得る人材 F.放射線教育をすることができる人材 G.原子力安全や核セキュリティのための人材 <p>などですが、</p> <p>これらを、「どこにその人材が必要なのか」、「どこでその人材を育てるのか」という二つの軸で分類するなどの方法を使いクリアに記述すべきではないでしょうか？</p> <p>まだ舌足らずの面が多々あると思いますが、一番重要なことは、何を指すのかということをしっかり表現することです。原子力や今回の福島の問題で、はっきりしている我が国の欠点は：</p> <p>(a) いわゆる除染を進めているが、それをもって、福島をどのような将来の姿にしようとしているかが全く抜けていること。最終的な姿を決めなければどれくらいの除染が必要であるかの決定もできません。現在の状況は除染が必要との感覚だけで進めており、本当にどこまでできるのか、どれだけすれば意味があるのか、どこまで仕上げるつもりなのか、何をしているのかは全く理解できません。</p> <p>(b) 原子力廃棄物の最終処理はもちろんのこと、除染廃棄物の最終処理の方法すらも、真剣な議論がなされておりません。これらの議論がなされないのに、原子力の将来を議論することの無意味さはみんなが知っていることです。では、このような科学的な社会的な議論をできる人材が我が国のどこにいるのでしょうか？他の国の政策が止まったら、我が国の政策も止まるような寂しい状態ではないのでしょうか？</p> <p>これらの根本的問題から抜け出せるような人材の養成と政策を提案されるようお願い申し上げます。</p>	<p>4. ご指摘の諸点は重要と考えていますので、(1)原子力人材需給ギャップの予測分析の取組、(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組、(4)放射線教育の整備、(6)原子力安全や核セキュリティに関する人材の育成、(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保のそれぞれの項目において、人材確保・育成に関する提言を行っており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。</p>

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について（見解案）」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
18	3ページ12-13行目 「教育・研究に携わる者による社会に対する客観的な情報の発信力が弱かったことが指摘されているので、」	専門家の多くは真摯に情報発信に努めてきたが、科学を否定する政治家やメディアが御用学者として彼らを排除し、偽の「自称専門家」をもてはやしてきたのが真実の姿である。	原子力工学と放射線医学の専門家の多くは真摯に情報発信に努めてきたが、政治家やメディアの大部分は本当の専門家を見分ける能力がないために、あるいは意図的に世論を操作するために、御用学者として彼らを排除し、偽の「自称専門家」をもてはやしてきたのが真実の姿である。 専門家が社会に対して理解できる言葉で説明することも重要であるが、それ以上に国家のリーダーや指導的立場にある人々が科学的素養を身に付け、本物と偽物の科学者を見分ける能力を習得することこそが最優先の課題である。国のリーダーが広い視野と科学的素養を持たないために被る我が国の損失は計り知れず、このことが福島原発事故後の政策判断の誤りにつながり、「原子力発電に依存しない社会の実現」などという誤った方向に迷い込んだ挙句、我が国の経済社会は壊滅的な状況に陥ってしまったのである。 今やるべきことは、革新的エネルギー・環境戦略を白紙に戻し、国家のリーダーが本物の原子力の専門家の意見に謙虚に耳を傾け、将来の人材育成のあり方を含め、原子力政策をもう一度ゼロから作り直すことである。そのうえで、政治のリーダーシップによって国民に正しいメッセージを明確に発信することである。	見解文案の(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組にあるように、「教育・研究に携わる者による社会に対する客観的な情報の発信力が弱かったことが指摘」を反省し、教育プログラムを見直すことによって、原子力の研究、開発及び利用に携わる者に「社会への多様な影響に関してタイムリーな情報発信できる能力」が養われることを期待しています。
19	全般	人材育成・確保に向けた国の大幅な関与 大学等の連携・統合 デコミ専門家養成学校の創設 原子力発電部門の連携・統合 デコミ会社(公的機関)の創設 などを盛り込むべきだと思います。	見解案は、基本的に、既存の枠組みの中で、関係者の努力により改善することが示唆されているように思えます。しかしながら、数年前のニュークリアルネサンス前の教育界、産業界等の状況を見れば明らかなように、原子力発電規模の停滞においてさえ、原子力に進もうとする人材は減少していました。まして、今日の原子力フェーズアウトの政策のもとでは、さらにもっとひどい状況になることは明かです。一方で、今回の事故では、原子力活動は安全性が非常に重要であることが改めて再認識されたと思います。そのための優秀な人材の維持・確保は喫緊の課題であり、国家的な危機管理の観点からも、教育界、発電会社、産業界だけの努力にはとても任せられない国家的な急務と認識すべきだと思います。このような背景、状況認識をするならば、日本の原子力活動のあり方を、従来のままではなく、大幅に整理・改組・再編成していかなければ、原子力安全の維持はおろか、潜在的な危険性が著しく高まっていくのではないかということが、非常に懸念されます。そこで、国が先頭にたって、人材育成・確保に向けた施策(特に財政的)をとるとともに、大学等の教育機関の連携・統合(主に発電・サイクル・廃棄物処分技術を教育)を推し進めること、福島原子力発電所をはじめとして必要となるであろう廃炉措置を専門とする人材育成のためにデコミ専門家養成学校を創設すること、再稼働を許可された原子力発電プラントを合理的にマネジメントするために電力各社の原子力発電部門の連携・統合を指導すること、英国NDAのように廃炉措置を専門的に実施するデコミ会社(公的機関)を創設(資金確保策を含む)すること、これらのための法制度の制定を行うことを見解に盛り込んでいただく必要があると思います。	優秀な人材の維持・確保のためには、見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組が重要であると考えており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。 また、ご提案されている内容等につきましては、今後、原子力関係機関(行政機関を含む)が見解文案の内容に留意しつつ、原子力人材確保・育成に関する具体策を立案する中で議論されると考えています。 国は重要な電源として原子力発電を活用するとの方針や我が国の安全性の高い技術を国際社会に提供していくとの方針を踏まえて、公益にかなう範囲の取組について支援すべきであると考えています。
20	全体を通しての感想	子どもが親の後ろ姿を見て成長するように、原子力の人材育成も今、現場で働いている人たちの姿勢次第で決まります。しかし、今、その方々の気概が低下しているのです。	現場パワーの低下の中で、人材育成は「絵に描いた餅」です。 政治の混乱は現場にどのような影響を及ぼしているかを検証することなく、人材育成はないと思います。 原子力事業者は、日本社会の中ではエリート集団です。よって、その人たちは原子力に固執しなくても食べていくことができます。震災後1年8カ月。エリート集団の意識は確実に変わりました。「国民が嫌がることをわざわざやる必要はないだろう」と。今、原子力事業者の意識はバラバラです。志を持っている人は少数派です。シビアアクシデント、バックフィットそしてそれに要す莫大な資金。このような環境になったことを喜んでいるのは、国益や原子力の存続を真剣に心配している人たちではないのです。 原子力委員の皆様、パブコメもいいですが、ぜひ、現場に足を運びいただき、原子力事業者の真の姿をみてください。東京電力の本店に足を運び、若者と語ってください。それをもって人材育成がいかにあるべきなのかを考えてください。事業の発展は、それに携わる人たちに夢を与えることです。人のやる気をいかに引き出すか、原理原則に従った哲学を示していただきたくお願いいたします。以上	原子力に携わる人に夢を与えることは重要なことであることから、見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「例えば、この分野は世界的に見れば依然としてエネルギーセキュリティの確保や地球温暖化防止対策として有力な発電技術を提供する分野であること、(中略)等の取組を検討すべきである。」と記述しています。今後、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。 また、原子力委員会への御意見につきましては、今後の活動の参考とさせていただきます。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について（見解案）」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要（100字以内）	御意見及びその理由（800字以内）	回答（案）
21	6ページ、(7)	日本がなぜ原子力を推進するか、原子力産業に従事する人が使命感を持って働き、まわりからも支えられるように、しっかり政策に明記すべき。原子力委員会は、専門的知見をもって政策に提言すべき。	日本のエネルギー資源は脆弱である一方、製造業を中心とする産業が国民生活を支えている。安価なエネルギーを安定的に供給することにより、産業の国際的な競争力が維持され、それが雇用や国民生活の向上に貢献してきたことはだれもが認める事実である。 また、世界経済は非常に速いスピードで発展しており、エネルギーの使用は増加の一途をたどっている。このような中、安全な原子力発電による電気の供給を支えるためには、優秀な人材を維持し技術力の向上を続けることは大変重要なことである。 原子力産業で働く意義をしっかりと政策に明記し、原子力産業で働く人が高い使命感を持って働くことができるような社会になることを希望する。また、社会全体で原子力産業で働く意義を認識して、原子力産業で働く人を支えることも、人材の確保や育成にとって重要であると考えます。 原子力委員会は、一時的な空気に流されることなく、専門的な知見を持ってそれらをしっかりと検討し、政府や国民及び国際社会に向かって発信し続けることを希望する。	意義を明示することは重要なことであることから、見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「例えば、この分野は世界的に見れば依然としてエネルギーセキュリティの確保や地球温暖化防止対策として有力な発電技術を提供する分野であること、（中略）等の取組を検討すべきである。」と記述しています。今後、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。 また、原子力委員会への御意見につきましては、今後の活動の参考とさせていただきます。
22	1ページ 序文	内閣府や原子力委員会は、人材養成の維持強化に取り組むと同時に、本戦略の矛盾を指摘し、再考を求める続ける強い姿勢が必要と考える。	確信的エネルギー環境戦略自体がエネルギー政策上大きな矛盾を抱えていることが、序文だけでなく、全体を通じて再認識できる。第一に、原子力発電を重要な電源と見なすにもかかわらず、原子力発電所の運転寿命は40年間に制限し、新增設はしないという。第二に、原子力を利用したいとする国、つまり新興国には技術提供し、支援するという。こうした状況の中、原子力委員会および有識者らが人材養成の重要性を認め、その維持強化に取り組むことは、ありがたく、意義あることと思う。同時に、根本的問題であるエネルギー環境戦略に対して矛盾を指摘し、再考を求める強い姿勢が必要と考える。	原子力委員会への御意見につきましては、今後の活動の参考とさせていただきます。
23	9ページ（11）エネルギー環境問題の教育に関する取組	全記述に強く賛同し、対応策を早急に実現化するように求める。	日本国民は、島国で天然資源に乏しく工業国である自国の特殊事情を認識すべき。そのためには、教育や広報が必要。その上で、原子力発電の有無をはじめとするエネルギー政策を冷静に現実的に考えるべき。感情や感覚に左右されるような問題ではない。	エネルギー・環境問題の教育については、見解文案の(11)エネルギー・環境問題の教育に関する取組として取り上げており、教育機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
24	2ページ(1)4段落目 原子力人材需要ギャップは原子力人材育成ネットワークに	エネ環戦略に基づき、人材需給を複数時間枠や量ごとに想定する作業は、同戦略の矛盾点を指摘し、最悪のシナリオに備える上で重要。そのためには、専任の人材を十分に用意し、実施することが重要である。	原子力人材需給ギャップ予測作業を既存の原子力人材養成ネットワークに実施させるためには、専任スタッフを数、質ともに充実させることが先決である。本作業は、定型の会議や委員会だけでなく、個別の調査やインタビューや、海外の例を調査するなど、幅広い活動が必要と考える。それには、豊富な人材と経験が不可欠であり、同ネットワークを人材を強化し、調査費用を充当せねば、期待される成果は上がらないと察する。	原子力人材育成の在り方を検討するに当たって、原子力人材育成ネットワークは、行政機関、教育機関、研究機関、電気事業者、原子力発電機器メーカー、関連団体等の原子力人材の需要側と供給側の多くの原子力関係機関が参加しており、人材需給ギャップ予測作業を行うには最も適したネットワークと考えています。 見解文案の(1)原子力人材需給ギャップの予測分析の取組において、「原子力人材育成ネットワークが関係者の協力を得て行うべきである。」と記載したように、既存の原子力人材育成ネットワークに不足するものがあれば、原子力関係機関が協力し、その取組を着実に推進することを期待しています。
25	4ページ(3)教育機関における原子力学習機会の整備への取組	大学および研究機関の連携や新制度を設立するアイデアを強く支持する。具体化にあたっては、政府や原子力委員会が強いリーダーシップを発揮し、全体をとりまとめ、公平に人と予算を支援すべきである。	欧州における大学間の単位互換制度を例にあげると、原子力人材の減少や弱体化に危機感を持ったEUや英国が自らイニシアチブをとっている。そもそも大学や教職員は本来、それぞれの研究や学術目的をもち、競争関係にある。大学間の連携が自然発生するとは期待すべきでない。例えば、現行の「大学連合」を見ると、入札制度を採用したため、グループ毎に競い、大枠でなく部分的な連携が強化されたにすぎない。政府や原子力委員会は、競争と連携をうまく促しつつ、全体の連携や新制度導入を図るべきである。	見解文案をまとめるに当たって、教育関係者とも意見交換を行った結果、既に原子力教育・研究に携わっている15大学が連携し、それぞれの人材育成資源を持ち寄り構築した国際原子力人材育成大学連合ネットがあると伺っており、大学間の連携は既に始まっていると考えています。 これをさらに進める取組として、見解文案では(3)教育機関における原子力学習機会の整備への取組において、「大学間の単位互換制度やインターネットを用いた教育資源の利用など、国内外を横断した教育ネットワークの構築」を挙げており、教育機関がこの取組の実現可能性を検討しておくことを期待しています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
26	2ページ3行目	人材の問題として、原子力分野の教育を受けようとする若い人が減少していくことが予想されるとあるが、その認識は十分といえない。	原子力分野の教育を受けようとする若い人が減少していくだけでなく、原子力関連分野で働くことを望む若い人が減少していくことが懸念される。これが課題であり、産官学あげて対策を講じなければならない。	原子力分野の業務に従事を希望するものが減少することについては、御意見を踏まえ記載を修正することとします。 この課題に対する取組として、見解文案では(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「原子力関係機関は、既に原子力発電の新設がなくなる事態を経験した欧州・米国での様々な試みからも学びつつ、この分野で活躍することに対するインセンティブを高める方策を考える必要がある。」と記述しており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
27	4ページ(3)教育機関における原子力学習機会の整備への取組 2段落目 インターネットを用いた教育資源の利用	国際原子力機関(IAEA)は、インターネット教材を開発、配布している。日本の教育機関がIAEAの教材を活用したり、国内の教材をIAEAに提供するよう、国や原子力委員会に者の橋渡し役を期待する。	国際原子力機関(IAEA)は、インターネットや携帯電話を使ったeラーニング教材の活動に積極的に取り組んでいる。日本の大学や研究機関は、IAEAの教材を活用することもできるし、逆に国内の教材をIAEAに提供し、国際的な利用を促すこともできる。そのためには、IAEA会議の場で情報収集し議論に参加し、教材を加工、翻訳し、国内の著作権の問題を解決するなど、いろいろな方策が考えられる。これらは、各大学や機関で個別に取り組むこともできるが、政府や原子力委員会が奨励し、情報提供や金銭的支援を施すことがより有効かつ効果的である。	インターネット教材の活用については、見解文案の(3)教育機関における原子力学習機会の整備への取組において、「インターネットを用いた教育資源の利用など、国内外を横断した教育ネットワークの構築が検討され、」と記述しており、教育機関が各大学等の自主的な判断の下、このような取組の実現可能性を検討することを期待しています。 また、原子力委員会への御意見につきましては、今後の活動の参考とさせていただきます。
28	2頁下から10行目	人材需要として発電・除染活動に係る需要・・とあるが、有望な産業分野である放射線利用についての人材需要の認識、また、核融合、廃炉等の将来展望として研究開発に係る人材の視点が欠落している。	原子力発電ならびに福島原子力発電所廃炉、除染等の短期対応に記述が偏っている。 原子力委員会の見解としては、より広い見地に立ち、また長期展望を持って、現状でもまた将来的にも有望な産業分野である放射線利用に係る人材、また、これからの技術開発分野である核融合、廃炉の研究開発に係る人材の重要性についても言及すべきである。	東京電力福島第一原子力発電所の事故により、広域で放射性物質による環境汚染が発生したことにより、多くの人々が避難先から帰宅できず、コミュニティが分断され、不安かつ不便な生活を強いられていることを考えると、東電福島第一原子力発電所の廃炉措置、福島県を中心とした除染活動は、最も優先すべき課題であり、このための人材確保・育成は最重要課題と考えています。 なお、放射線利用及び研究開発については、今後、委員会でまとめる原子力研究開発の在り方に関する提言の中で検討する予定です。
29	5ページ(5)社会人教育機能の整備	社会人学習の機会を増やし、国内外で通用する学位や資格を与えることは大きなインセンティブを生む。ぜひ推進してもらいたい。	原子力産業従事者に、社会人学習の場を与えることは、産業界の将来見通しが厳しい中、やる気を維持し、もしかしての転職や失業に備えて、魅力的な制度になると考える。社内教育システムでなく、外部の大学や教育機関で学ぶことにより、正式の学位や資格を得られ、組織外の雰囲気や人間を知り、知識や見聞が広がる。国や原子力委員会が国の制度として確立し、推進すべきだ。 英語力強化や世界への発展も視野に入れるなら、国際会議や国際学会での論文や発表を奨励する一方、国内での国際会議やセミナーを積極的に主催することが有効。これにも、国や原子力委員会がIAEAなど国連機関や国際学会に提案し、組織毎でなく、国全体として、積極的に取り組む姿勢を示すことが大切である。	社会人学習の場を与えることについては、(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「実際に人材需要があることを伝えるために、奨学金、留学制度、研修制度を充実すること」の取組を検討すべきと記述しており、社会人に対する留学制度、研修制度の充実の検討を求めており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、その具体的な取組についてそれぞれ判断していくものと考えています。 また、国際会議の開催等については、御意見を踏まえ見解文案(5)の記載を修正することとします。
30	6ページ(7)原子力安全や核セキュリティに関する人材の育成	原子力規制官は業界経験者を採用し、さらに専門教育や研修を終了したものにすべきとの考えに同意する。そのための方策を提案するべきである。	原子力規制官の育成について、重要な点を指摘しているのも関わらず、本章は他と比べると記述が少ない(言い換えると、他が本章のように簡潔で明瞭であるのが望ましい)。国および原子力委員会は、原子力規制官は業界経験者を採用し、さらに専門教育や研修を終了したものにすべきとの強い信念を持ち、そのための方策を提案するべきである。ここにある「研修院」はその一例であるが、その人材を評価、審査する試験制度を作ることがより重要に思える。	原子力規制に携わる人材育成に関する具体的な取組については、国際原子力安全研修院(仮称)の設立に当たって、今後、原子力規制委員会において検討され则认为します。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
31	2頁下から6行目	人材需給ギャップの規模を予測とあるが、規模すなわち数が問題とするのは認識が正しくない。	<p>重要なのは人材の規模(数)だけでなく、人材の質、つまり何を学び身につけどのような人材になるか、あるいは何を学ばせ身につけさせ、どのような人材を生み出すかである。</p> <p>戦略的エネルギー・環境戦略の下で今後どのような分野でどのような人を求めるか、そしてどのように育てていくかを明らかにしていくことが業界に求められている。原子力委員会はそれについて大局的見地を示し、サポートいただきたい。</p> <p>また、この見解案を学生や若い人が読んでどんな印象を受けるかについて配慮が不足しているのではないか。原発ゼロ政策のなかにあっても人材が必要といいつつ、数としか見なしていない。需要側の都合でしか考えていない。若者の気持ちに訴え、心を揺さぶり、原子力の仕事に就くことに共感を覚えるような見解であってほしい。原子力委員会にはそのような見解を示していただきたい。</p>	<p>見解文案の(1)原子力人材需給ギャップの予測分析の取組の目的は、需要側と供給側の人材の単なる数あわせではなく、いつ頃、どのような分野の人材がどの程度必要かを明らかにし、現在の原子力人材の育成の在り方で問題ないかを評価し、必要に応じて見直していくことが重要であると考えています。</p> <p>見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組の内容に留意しつつ、原子力関係機関が、学生、若手の研究者・技術者に原子力分野が依然として魅力を有している分野であることを示す取組を検討することを期待しています。</p>
32	9ページ(10)原子力の国際展開に向けた人材養成の取組	原子力の国際展開つまり原子炉輸出は、不透明な国内情勢において技術維持および人材養成のチャンスと捕らえるべき。協定や融資条件を整備した上、相手国からの留学生や研修生を特別枠で受け入れる制度が必要。	<p>本章は原子炉や機材の輸出に伴う人材養成の重要性を記してあるが、焦点が定まらず、具体例に欠ける。原子力人材とくに若手は、国内産業が先細りであれば、国外に魅力あるビジネスチャンスを見出さない限り、発展は不可能と考える。</p> <p>原子力発電に限らず、国内で飽和状態に達した産業が国外に活路を見出す例はたくさんある。原子力産業の活性化、技術の維持さらに向上、新旧人材の確保のためには、国および原子力委員会が原子炉輸出つまり国際展開を積極的に支持、支援することが不可欠である。</p> <p>このためには、本章の最後に記された協定締結や経済融資が先決である。これら外交および経済条件の整備なしには、他の輸出国と同じ土俵にたって、日本の産業界が入札し契約することは不可能に近い。</p> <p>さらに、輸出相手国の人材養成をどう支援するか、戦略的に検討すべき。具体的には、相手国の若手や中堅の育成のため、大学(院)や研究機関が「国際展開特別枠」を設け、留学生や研修生を無償で受け入れたり、教授や教官を相手国に派遣することが有効であ。双方の人材養成に役立つ。</p>	<p>見解文案の(10)原子力の国際展開に向けた人材養成の取組において、「国が二国間協定の締結やファイナンスの仕組み等を整備し、原子力産業界が海外において活動できる環境を整えることが前提である。」と記述しており、関係機関が環境整備に取り組むことを期待しています。</p> <p>また、同(10)において、「国内における規制、建設、運転、教育を行う人材育成システムを如何に活用してこの需要に対応するべきかを検討し、必要な措置を講じるべきである。」と記述しており、関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。</p>
33	4ページ10行目	原子力工学という専門分野を他の工学分野に持ち込み、その閉じた学問体系の中で解決策を見出そうとしており視野が狭いのではないか。	<p>福島第一原子力発電所事故の教訓について、また一層の安全性向上への対応について、原子力工学だけの課題とせず、また原子力界で抱え込まず、他の学術分野、産業分野とのオープンな情報・意見交換、共同研究開発を通じてわが国の有力な自前産業としての共通課題解決にもっていき、解決への道をともに探る態度が求められている。</p> <p>また、国内関係機関だけで抱え込まず、IAEA、OECD／NEA等を通じた国際的にオープンな環境下で海外諸国との共同研究を通じて課題解決に結びつけ、将来世代へのバトンタッチの足がかりとすることが重要である。</p> <p>原子力委員会には、このような広い見地に立った見解を示していただきたい。</p>	<p>見解文案の(3)教育機関における原子力学習機会の整備への取組において、「複合学士号を付与するコースを学生に提供する取組」、「都市工学、社会基盤工学等のコースにおいて一部の講義・演習を原子力工学のカリキュラムで置き換えるコースの提供」が教育機関で検討されてもよいと記述しており、原子力以外の分野を学習している学生が原子力分野に興味を持つきっかけを提供し、結果として原子力分野の業務に従事することを希望しやすい環境が整備されることを期待しています。</p> <p>なお、国際的にオープンな環境下で海外諸国との共同研究については、今後、委員会でもとめる原子力研究開発の在り方に関する提言の中で検討する予定です。</p>
34	4ページ9行目～	原子力分野では、原子力工学を専門的に学習してきた者ばかりでなく、機械、電気・電子、化学等を学習してきた者も多く活躍している、という記述は現状を正しく説明していない。	<p>原子力工学を専門的に学習してきた者は主に発電に係るコアな分野を担っているものの、関連するさまざまな分野では機械、電気・電子、化学等を学習してきた者が多数を占めて活躍している現状を正しく記述する。</p>	<p>御意見を踏まえ見解文案(3)の記載を修正することとします。</p>

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
35	4ページ7行目～最下行	原子力工学と他の工学分野の複合、置き換えについて言及されているが、既存の原子力工学教育プログラムの充実、整備、それにより原子力基礎教育を確保することも重要な課題である。	既存の原子力・放射線教育プログラムについて改めて見直し、不足があれば補い、日本全体で整合性あるプログラムを再構築することが重要である。それにより高等教育における原子力基礎教育を確実なものとし、人材育成の基盤を整えることができる。 また、学生や若手技術者にとり、実験、実習を通じて知識や知見を体得することが安全文化向上の上からも極めて重要であることから、関連の実験、実習施設・設備の整備や共同利用の拡大を図ることが重要である。	見解文案の(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組において、「原子力に係る工学教育に携わる教育機関には、(中略)、学部後期における教養教育を重視する取組や、社会的な影響の認識を踏まえた、(中略)、基礎となる科学・工学の確かな研鑽に加えて社会への説明能力を重視する知的環境を整備し、そうした説明を求められている原子力関係機関においてインターンシップを経験させることを強化するなどして、教育内容を充実していくことが期待される。」と記述しており、教育機関は見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。 また、(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「期待される教育・研究内容の充実に資するべく大学等の研究施設を充実すること」の取組を検討することを関係機関に求めています。
36	6ページ下から15行目	原子力発電がエネルギーセキュリティの確保や地球温暖化防止対策として有力な発電方式であったというのは過去のことではなく、現在でも変わらない事実なので記述を改める。	原子力発電がエネルギーセキュリティの確保や地球温暖化防止対策として有力な発電方式であったというのは過去のことではなく、現在でも変わらない事実なので記述を改める。	ご指摘の記述については、見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「世界的に見れば依然としてエネルギーセキュリティの確保や地球温暖化防止対策として有力な発電技術を提供する分野であること」と記述しています。
37	6ページ下から6行目	インセンティブ向上には、業界がオープンであること、将来に向けて夢があり挑戦しがいのある研究開発分野があることをアピールすることが意味を持つと考えられることから、国際プロジェクトで進める視点を加える。	将来的には世界全体でいずれ1,000基を超える原子炉の廃炉を安全に実施していく必要があるが、おそらく福島のケースは想定されるどのケースよりも過酷で困難な課題であり、多くの研究開発テーマがあると考えられる。このため、IAEAやOECD/NEAなどの国際機関の下で世界の叡智を結集し、福島の発電所の近くに廃炉に関する研究開発のプラットフォームを設立できれば、我が国のみならず世界の若者を惹きつける、魅力ある場となるに違いない。福島の経験に基づいて開発された廃炉関連技術は、世界の共通財産として、将来の廃炉作業を効果的・効率的に進める上でコア技術となることが期待される。	別途、委員会が取りまとめている「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期にわたる取組の推進について」に関する見解案の3. (3)において、技術開発に当たっては、「率先して国内外の英知を集約し」と記述しています。 また、同見解文案の2. (6)において、「研究開発・技術開発の拠点となる試験施設と併せて、こうした作業に関する教育機関を現場周辺に整備すべきである。」と記述しており、研究開発・技術開発の拠点整備を求めています。 さらに、廃炉関連技術については、同見解文案の2. (5)において、「誰もが原子力安全の確保のために利用できるようにするためのアーカイブ(関連資料の収集保存)の取組が計画されている。今後30年以上にわたる中長期措置に係る取組に関して公表された成果は、将来の廃炉作業に応用できることから、その一部として体系的に収集されるべきである。」と記述しています。 原子力関係機関がこれら見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
38	3ページ10行目	原子力工学教育は原子核物理の知見なしでは成り立たないこと、また、核物理には十分な人材があること、について意見を述べる。	事故の進展過程が報じられる状況において、教育・研究に携わる者による社会に対する客観的な情報の発信力が弱かった……」 何故、弱かったのか？更には社会をミスリーディングする発信はなかったのか？の検証が必要ではないか。その中で、大阪大学核物理研究センターが3月16日の会合、3月18日に大阪大学としての予算化は福島におけるスクリーニング、そして6月の放射能による土壌汚染調査へと進んでいる。その危機意識の正確さ、迅速性と発信力の強さは特筆すべきではなかろうか。原子力は一般の科学と言うより、原子核物理の知見を基礎とする工学であり、核物理の第一級の専門家の判断が福島の事故に対しては際立っていたと言える。従って、原子力工学教育は土台となる原子核物理の最前線の知識が常に反映されるものではないと考える。加速器は医療でも使用されているが、他の面では原子核を見る“顕微鏡”である。一方、核分裂による原子力発電はエネルギーを取り出すのに特化した装置である。そのため、反応前後の原子炉内はすべて不安定核で占められており、その制御には特別な技術が要請されるだけでなく、核物理の幅広い知識も必要である。不安定核の性質の研究は加速器を用いて行われており、日本の研究水準は突出して世界の第一線にある。原子力技術者に対しても不断の核物理教育を行うに足る人材があると言える。	頂いた御意見につきましては、今後の原子力委員会の活動の参考とさせていただきます。
39	全体的にその前提として。	人材はどの分野を育成すべきか、また今までの反省からしなければならぬこと。	脱原発に向かう計画なら、人材を育成するのは廃炉に関する技術に重点を置くべきです。また、今までの人材育成にあたっては、どれだけ安全対策が軽視されていたかを十分に認識すべきです。今までの安全神話を徹底的に、厳しく問い直さなければなりません。その上で、速やかな廃炉に向けた人材を育成しなければなりません。勿論海外に輸出するのは廃炉に向けた技術です。それには需要があります。その道にこそ日本は進むべきです。最後に、人材の健康の確保も、今までのように疎かにしてはいけません。	見解文案の(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組において、「今後は原子力発電、廃炉、廃棄物管理、除染といった分野において高度な技術と高い安全意識を持った人材ニーズが増加すると予想されることを踏まえて、標準的な原子力教育プログラムの在り方や、どのようなプログラムを新しく用意すべきか等の検討を急ぐことが期待される。」と提言しており、教育関係者が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
40	原子力人材需給ギャップの予測分析の取り組み(2ページ目(2)第2、第3パラグラフ	炉主任については学生時代に資格取得を前提にしているものではなく、企業が鍛えて資格取得につなげるもの。故、大学には資格取得に必要な素養を育成することなど、基礎学力の強化をお願いしたい。	炉主任資格取得等については、入社後に鍛えていくのが現状です。故、学生時代に資格取得を前提にしているのではなく、企業の努力範囲であると考えます。大学は幅広い教育を実践する教育機関かつ研究機関であることをふまえると、資格よりも大学でしかできない研究活動を通じてモノの考え方を拡大させることに意義を持つと考えます。こうした幅広い教育を通じて資格取得にもつながる素養を身につけさせることが大事だと思います。め、需給分析は、それぞれの分野の専門家要員数を算出するよりも、産業全体として、必要な技術者数を算出していくという議論になろうかと考えます。	見解文案の(2)東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた教育機関における原子力教育の取組において、「原子力に係る工学教育に携わる教育機関には、(中略)、学部後期における教養教育を重視する取組や、社会的な影響の認識を踏まえた、例えば原子力社会学コースといった教育プログラムを併設して、基礎となる科学・工学の確かな研鑽に加えて社会への説明能力を重視する知的環境を整備し、そうした説明を求められている原子力関係機関においてインターンシップを経験させることを強化するなどして、教育内容を充実していくことが期待される。」と記述しており、教育関係者が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
41	(6)原子力安全や核セキュリティ人材育成	セキュリティ人材育成に当たってはセイフティの知識も持った人材を育成すべき。	提言の内容については賛成します。他方、現状のセキュリティ関係者はセーフガード出身者が多く、原子力安全とセキュリティを両立させる専門家が少ないと感じています。教育プログラム構築においてはセキュリティとセイフティをバランスよく教育することが重要と考えており、この点も考慮していただくことを望みます。	原子力規制に携わる人材育成に関する具体的な取組については、国際原子力安全研修院(仮称)の設立に当たって、今後、原子力規制委員会において検討されると考えます。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
42	2ページ12行目	人材育成について計画的に取り組んでいくためには前提条件となる国の政策、規制要件等の明確化が重要	原子力に関わる人材育成を計画的、着実に進めることが重要だと思います。このためには国の政策や規制要件などが明確化され、関係者が共通認識を持って取組ことが出来ることが重要だと思います。このため下記のような記載としては如何でしょうか。 ○所要の取組を着実に推進することを期待→所要の取組を優先順位等を明確にしつつ計画的、着実に推進することを期待。あわせて人材育成を計画的に進めるに際しての前提条件となる国の政策、規制要件等の早期の明確化を期待。	原子力人材の育成を計画的に進めるためにも、見解文案の(1)原子力人材需給ギャップの予測分析の取組が重要であると考えています。原子力関係機関がこれら見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。 このとき、前提条件となる国の政策については、革新的エネルギー・環境戦略に基づくことになると考えます。 規制要件については、今後原子力規制委員会において検討されと考えます。
43	(4)、(7)～(10)、(12)	(4)放射線安全教育はお断り(7)衰退産業にインセンティブ不要(8)放射線「受容強要」教育はお断り(9)国内原発は全機停止可能。運転維持不要(10)国際展開?意味不明(12)作業員の待遇改善が最優先	(4)今回の事故で問題になったのは、人材が手薄であることではなく、これまでの人材が役立たずであり、かつ自らの過ち・失敗に向き合わず、今だにそれを認めようとせず、ひたすら誤った見識を広め続けている事です。そうした人材を生み出す教育は不要です(7)原子力産業は早晚、世界から消えるべき産業です。インセンティブは税金の無駄遣いです(8)これまで同様、放射線リスクの受容を強要する専門家ばかりを生み出す可能性が高いと考えます。不必要かつ有害です(9)国内の原子力発電所は全機停止可能(現に大飯原発2機で電力需給に大きな問題なし)。廃炉とその間の安全確保に必要な人員は必要ですが、運転維持の人員は不要(10)世界最悪事故を防げず、収束の目処もたたない状況から学びたいという国が世界のどこにあるのでしょうか?原発先進国という幻想は捨て去って下さい(12)F1作業員の待遇改善は喫緊の課題です。多重請負によって十分な待遇が確保されず、安全管理も杜撰です。本来、これが冒頭にくるべき課題です。なぜ、一番最後なのか、全く理解に苦しみます。	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。 同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。 また、見解文案では、原子力人材の確保・育成に関する今後の取組において、重要と思われる点として(1)～(12)の取組を提言としました。委員会としては、これらの取組はいずれも重要な取組と考えています。 (12)東電福島第一原子力発電所の中長期措置に係る人材育成の取組については、別途、委員会が取りまとめている「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期にわたる取組の推進について」に関する見解文案においても記述しています。多くの御意見をいただくため、両方の見解文案に記載しパブリックコメントを求めていましたが、今回両方の見解文案のとりまとめに目処がつきましたので、整理することとし、原子力人材確保・育成に関する見解文案から(12)を削除することとします。これにより、記載の順序による誤解が少なくなると考えます。
44	全般	原子力人材育成に関する整合的かつ継続的な取組が可能な体制作りの検討を開始すること。また、原子力委員会の強いリーダーシップの下で、省庁の枠を超えた国家戦略として、原子力人材の育成に取り組むこと	人材は国家の持続的発展を支える基盤であることから、その育成については長期的視点に立って国家戦略として取り組むべき重要課題である。また、グローバル化が進展している状況にあって、わが国の地政学的環境を考慮すれば、グローバルな視点に立った人材育成戦略の構築が求められる。現在、原子力委員会の在り方について議論が行われているところであるが、原子力委員会は、原子力の平和利用にあたって、省庁間の総合調整を図りながら、長期的かつ国際的視点に立ってわが国の基本方針を示すことがその役割と理解している。また、開発利用の基盤となる国民的な理解の促進、人材の育成、原子力損害賠償制度の整備促進などについて基本な考え方を示すことも重要な役割であろう。然るに、今回提示された人材育成に関する見解案は、有識者からのヒアリング結果の概要を羅列したもので、原子力委員会の政策決定者としての意図が読み取れない。有識者から提起された人材育成に関する様々な課題全体を俯瞰した戦略、あるいは人材問題についての委員会としての行動指針が示されていないことは残念なことである。福島第一原子力発電所事故の反省と革新的エネルギー・環境戦略を踏まえ、わが国として世界標準となりうる人材育成システムの確立を目指すこと、それを実現するためにはこれまでの取り組みを抜本的に改めるべきことを、もっと強く訴えるべきではなからうか。人材問題に取り組むには、これに懸ける熱い情熱と必要な資源の投入、そして10年単位の継続的取り組みが必要なことは論を俟たない。そこで、諸外国の事例等を参考に、わが国全体として原子力人材育成に関する整合的かつ継続的な取り組みが可能な、ガバナンスの効いた体制(恒常的機関)作りの検討を開始することを提案したい。原子力委員会の強いリーダーシップの下で、省庁の枠を超えた国家戦略として、原子力人材育成に取り組むことを強く望むものである。	原子力委員会への御意見につきましては、今後の活動の参考とさせていただきます。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
45	(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保 第3段落4行目 「具体的には～」	現在の日本原子力技術協会 で運用している、全国横断の 技量認定制度の内容を追加 したほうが良いと思います。	本文中「技量認定制度を、全国横断的なものにする」とありますが、現在の日本原子力技術協会 で、すでに全国横断の技量認定制度を運用しています。この制度の位置づけの明確化と、本文中 にある地域的に行われているものとの棲み分けが必要と思われます。 変更例 →「具体的には、日本原子力技術協会で実施している全国横断的な技量認定制度を定着、推進 させるほか、現在、原子力施設立地地域で取り組まれている～」等	日本原子力技術協会による保全技量認定制度の目的である「保全工 事従事者の目標として電力共通の技量レベルを設定すると共に、良質 な保全工事従事者を将来にわたって確保していき、その結果として保 全作業におけるヒューマンエラーの提言に資していく」ことを踏まえると、 見解文案の(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保 の取組としてふさわしいと考えますので、御意見を踏まえ見解文案(9) の記載を修正することとします。
46	6頁3行目 (5)社会人教育機能 の整備	プラントの新規建設が難しい 中において、若い技術者への 技術伝承という観点では重要 な提言であると考えます。国 によるご支援を期待します。	『～需要の端境期を乗り切るために、電気事業者の設備の改良改善の取組の先行実証試験な ど、若い人々が「生きた仕事」に参加し、高度なものの作りのノウハウを継承する機会を関係者が工 夫して創出し、これを国が支援することなどが検討されてもよい。』との見解案は、プラントの新規 建設が難しい中において、若い技術者への技術伝承という観点では重要な提言であると考えます ので、国によるご支援を期待します。	見解文案の(5)社会人教育機能の整備において、「需要の端境期を乗り 切るために、電気事業者の設備の改良改善の取組の先行実証試験な ど、若い人々が「生きた仕事」に参加し、高度なものの作りのノウハウを継 承する機会を関係者が工夫して創出し、これを国が支援することなどが 検討されてもよい。」と記述しており、公益にかなう範囲で国がこうした 取組を支援することを期待しています。
47	9ページ4行目～21 行目	わが国の国際貢献の意味から も、わが国の原子力輸出は重 要であるため、国際展開に 向けた人材育成への取組が 必要。これらの取組を推進す るためにも、国が中心となっ て、環境を整備していただく ことを期待している。	わが国の国際貢献の意味からも、わが国の原子力輸出は重要であり、国による環境整備も進めら れています。 そのため、国際的に活躍できるわが国の人材の育成・確保や原子力新規導入国の人材育成のた めの国際協力など、迅速かつ柔軟に進めていくことが必要と考えます。特に、新規導入国への原 子力プラント輸出には、プラント設備などのハードに加え、研修生受入・指導者派遣などの人材育 成プログラム、技術基準・標準類、安全規制体系などのソフト面までを含めてパッケージ化したシス テムとして原子力安全を輸出することが重要と考えます。 そのため、国がイニシアチブを発揮し、これらの取り組みが進められることを期待します。	見解文案の(10)原子力の国際展開に向けた人材育成の取組におい て、「国内における規制、建設、運転、教育を行う人材育成を如何に活 用してこの需要に対応するべきかを検討し、必要な措置を講じるべきで ある。」と記述しており、関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具 体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
48	全体および(5)	立地地域に根ざした原子力教 育を進めること、および立地 地域の原子力教育環境を整 備することが今後の人材教育 に必要である。	1. 立地地域の人々の理解の向上とそれによる肥えた眼が原子力の安全を支える力になる。また 地域の理解と正しい批判精神が、原子力で働く技術者や周囲のスタッフの士気を向上させ安全に つながる。 2. その方策の一つに、コミュニティに解放される人材育成センターを設けて、生徒や学生が体験 的に原子力を学べること、また地域の人々がはいりやすい仕組みをつくることがある。その活動に 原子力技術者がボランティア的に積極的に参画するのが有効と考える。 3. もう一つの方策に、地域の原子力やメンテナンス関係の技術者の社会人教育を本格的に行うこ とを提案する。高卒や大卒、大学院卒の技術者がキャリアアップできる大学、大学院システムを整 備して、地域の技術者集団が生涯にわたり活発に学習・交流できることが望ましい。 4. 高度技術者教育と国際的な人材育成とも連携することが期待される。	1. 2. 立地地域の人々の理解向上については、御意見を踏まえ見解 文案(11)の記載を修正することとします。 3. 見解文案(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確 保において、「原子力産業界は中長期にわたる業務計画を策定し、そ の計画達成に必要な量と質の人材を確保するための取組の在り方を 検討し、実施して行くべきである。」と記述しており、その具体例として、 技能者が技能訓練を受けた後にキャリアアップを合理的に追求するこ とができる取組を提示しています。原子力産業界が教育機関と連携し て取り組み、実現することを期待しています。 4. 見解文案(10)原子力の国際展開に向けた人材育成の取組におい て、「前述の技能育成システムも含めて、それぞれの分野の業務に携 わる人材が、備えるべき技能・知識を国際標準にのっとりて体系化し、 (中略)、国際社会においても十二分に活躍し得る人材の育成が可能と なる。」と記述しており、関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具 体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
49	(4)放射線教育の整備 及び(8)放射線リスクに関する教育の主旨に対して	放射線に関する正確な事実を発信することが重要であり、そのような人材を育成していこうとの内容に賛成する。	今回の事故で、放射線について正確な事実を発信することの重要性が指摘されている。放射線については、人類が地球上に存在する上で選択できない事項(例えばブラジルのガラバリ、岐阜と神奈川の違い、飛行機での被ばくなど)とデータ分析により結果に幅がある事項(タバコ被害と放射線(ポロニウム被害))があるので、これらを峻別し、正しく、わかりやすく、一般に解説することが重要である。放射線は、医療、工業と幅広く利用されており、負の面だけでなく、正しく峻別できる人、正しく理解し説明できる人を広く育てることが大事であり、見解案での指摘は適切と考える。	見解文案の(4)放射線教育の整備及び(8)放射線リスクに関する教育について、関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
50	2ページ23行目	「さらには技術士や原子炉主任技術者等の公的資格の所有者の需要も考慮されるべきである」は、「さらには技術士や原子炉主任技術者等の公的資格の所有者の需要と活用も考慮されるべきである」に修正希望します。	原子力・放射線分野の技術士が発足してから8年が経過した。発足した当初の数年間には人気があり第二次試験合格者が毎年50～100名もいたが、最近では20～40名と年々少なくなっている。合格者が少なくなった原因は、受検者が少なくなってきたことによるが、根本的な原因は技術士を取得しても仕事に生かされないのでは人気なくなったのである。私も発足した8年前に将来の可能性を期待し、技術士第二次試験に合格したが、特に資格を役立てず、また昇進もせず定年を迎えた。資格を目指すのは昇進のためではないが、原子力・放射線分野の必置資格である原子炉主任技術者や第1種放射線取扱主任者の資格を取得すれば昇進が約束される。技術士も昇進昇格の条件の一つになれば、若い技術者が取得を目指すようになり必然的に組織のレベルが上がる。技術士は優れた専門知識と技術者倫理が試験で評価されるので、東京電力の技術者のほとんどが技術士資格を有していたならば、福島原発で防潮堤や非常電源など安全上の不備が内部から指摘され、事故を防げたのではないかと悔やむ。	見解文案の(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保において、原子力発電所を保有する電気事業者にあつては、「従事する人々が東電福島第一原子力発電所事故の教訓を血肉化することが必須であるが、(中略)、この機会に、人材育成機能の在り方を見直し、一層充実することを早急に検討するべきである。」と提言しています。原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、技術士・原子炉主任技術者等の活用等を含め具体策を検討していくことを期待しています。
51	2ページ目以降に示された(1)から(12)の各項目	原子力人材育成ネットワークが中心となって我が国の原子力人材育成が効果的効率的に進められるよう、本見解案において、ネットワーク共同事務局活動への期待を表明し活動をより活性化するよう力づけていただきたい。	本見解案(1)に、「原子力人材需給ギャップの予測分析について原子力人材育成ネットワークが関係者の協力を得て行うべきである」との指摘がある。原子力人材育成ネットワークは、原子力人材育成を効果的、効率的に推進するため、平成22年11月に産官学の関係者が共同で設立したもので、その活動が期待されていた。しかし、その直後と云っていい平成23年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故の影響を受け、参加各機関の活動には一定の成果がみられるものの、現時点では原子力人材育成ネットワーク事務局に期待されている人材育成のハブとしての機能をより活性化、向上させる必要があると考える。本見解案で示された(1)から(12)の取組は、いずれも原子力人材育成ネットワークの活動として期待されるものばかりである。原子力委員会として、本見解案の中で、原子力人材育成ネットワーク、特に、ハブ機能を果たさねばならない日本原子力研究開発機構と日本原子力産業協会の原子力人材育成ネットワーク共同事務局の活動への期待を表明し、共同事務局活動がより活性化するよう力付けていただきたい。	原子力人材育成ネットワークは、行政機関、教育機関、研究機関、電気事業者、原子力発電機器メーカー、関連団体等の多くの原子力関係機関が参加していることを踏まえると、我が国全体として原子力人材育成に関する整合的かつ継続的な取組を実現する上で、現在最も適したネットワークであると考えます。見解文案で示す取組について、原子力人材育成ネットワークは原子力関係機関と協力して、その取組を着実に推進し実現することを期待します。
52	「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」に対する御意見の募集に関する「概要」	原子力ムラから独立した組織が行うべき。	国内の廃炉のための人材育成なら、日本学術会議の9月11日の高レベル放射性廃棄物処分に關すよ提言のように、原子力ムラから独立した人材育成であるべきです。 高レベル放射性廃棄物があるから処理だけを考えろと言うやり方と同じで、うんざりです。 人材育成は原発輸出には利用しないと、しづりが不可欠です。さもないと税金で育てて、原発輸出企業のために利用されることになりかねません。 しかも、廃止されそうな原子力委員会が短期間の意見募集で決めることではないと思います。	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
53	8ページ、(9)	福島第一の廃炉作業については、労働者が将来の生活設計を描けるような雇用制度、賃金制度となるよう、国が責任をもって創設すべきであることを追記する。	東京電力の経費節減により、下請けの中小零細企業、派遣労働者の賃金条件については、以前と比べ低下している実態が報道されている。東電に限らず電力会社の下請雇用においては、劣悪な被ばく労働の押しつけ、ピンハネによる低賃金、突然の解雇や使い捨てといった処遇を受けている(感じている)労働者もいるようである。こうした実態では、集まるべき労働力も敬遠されることになる。福島第一の廃炉作業は特別な事業であり、民間企業による利益優先のもとで成し遂げられるとは思えない。	別途、委員会が取りまとめている「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期にわたる取組の推進について」に関する見解案の1.(3)において「二次、三次の下請けといった従来型の雇用形態で作業者を確保することが適切かどうかも含めて検討し、雇用形態の在り方に関して新しいビジョンを定め、その実現に向けて取り組んでいくべきである。」と記述しています。
54	p.1 parag. 3 など	・海外、国内の人材育成について	<p>・海外について 20年後には原発ゼロが原則である我が国が、海外において原子力を推進したり、そのための人材を育成、支援する必要はない。</p> <p>・国内について 東大原子力を例にとると80年代中盤には既に、進学振り分けで底抜け状態=希望すれば誰でも入れる低レベル学科となっていた。むろん、なかには優秀なものもいたが。 人の数だけでなく質についても、過去30年近く原子力工学の質は低下し続け、量子システムなどに名称変更されてきた。このことは当時、東大原子力の教授であった近藤委員長がよくご存じであろう。 実際、特許の数や人員数をまとめてみても、原子力のピークは80年代初頭であった。 http://nonuke2011.blogspot.jp/2011/09/80.html 技術的にも魅力のない分野なのである。除染技術の高度化などは、せいぜい表面を洗い流す、削るといったローテクで行えばいい。 若い者をこのような魅力のない分野に引きずり込むような方策はとるべきではないし、ここ10年程度、すでに原子力は、これらの策をとり、大して効果も上げていないことを自覚すべきである。</p> <p>・必要な人材のタイプについて これを読むと大学、研究レベルを念頭においているようだが、現場の作業員がもっとも必要となるであろう。それらの人材について言及すべきである。</p> <p>・倫理の重要性 倫理についての言及は一カ所しかない。国会事故調が指摘したように、東電や電事連によるロビー活動、その結果としての甘い基準、運用がなされているのが現状である。 つまらない技術的教育よりも倫理性を強化した教育をすべきである。</p>	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。 同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。 また、見解文案の(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保において、「東電福島第一原子力発電所の廃止措置で人材が不足するような場合には、このメンテナンス施工業者等の派遣を検討するなど、国、原子力関係機関の関係者は協力して、技能者の離散を防止する対応策を早急に取り組むべきである。」「原子力産業界は中長期にわたる業務計画を策定し、その計画達成に必要な量と質の人材を確保するための取組の在り方を検討し、実施していくべきである。」と記述しており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。 倫理教育については、御意見を踏まえ見解文案(2)の記載を修正することとします。
55	8ページ目4行目 ((9)の本文2行目) ～	記載内容の見直し 海外事例を記載しているのであれば、それが明確になるように表現するのがよい。	海外で普及している事例として「シフト安全技術者制度の導入」や「学士資格等の素養を運転員に求めること」を記載しているが、この表現であれば、「シフト安全技術者制度の導入」が提言事項として読める場合もある。 従って、次のように変更するのがよいと考える。 「～教育訓練を血肉化することが必須であるが、同時に、海外では、原子力発電所の運転チームに安全技術者を配置するシフト安全技術者制度の導入や、運転員の資質への高い要求に対応するために、学士の資格もしくはそれと同等の学術の素養を運転員に求めること等が普及していることも踏まえれば、～」	シフト安全技術者制度の導入及び運転員の資質への高い要求の両者が、海外で普及してきていることがわかるように、御意見を踏まえ見解文案(9)の記載を修正することとします。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
56	6ページ18行目	原子力発電が地球温暖化防止に有力な発電方式という捉え方は、co2=温暖化説への疑問、排水への排熱影響、廃炉と廃棄物処理まで含めると疑問である。	2009年には、IPPC関連の気温データ操作が発覚するなど、co2=温暖化の主原因説への疑念もある。原発からの排水排熱による海水温の上昇も温暖化に影響を与えているだろう。廃炉と廃棄物処理にかかるエネルギーを考えれば、これも温暖化に影響あるだろう。原発の全行程を廃棄物処理まで含めて考えると、コストも使用エネルギーも、社会的な消耗も大きなものだと言わざるを得ない。	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。 同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。
57	10ページ、(12)	作業や研究に携わる者が、この仕事を誇りに思い、将来に希望を持てるよう、国は、国民の安心と信頼を取り戻すための国家プロジェクトとして、人材確保を含め、本気で取り組む必要がある。	友人や恋人に職業は何ですかと聞かれ、「X会社に雇われて第一原発の廃炉作業」と答えて「下請けで大変ね、給料は大丈夫なの、将来はどうするつもりなの」と心配されるより、「廃炉の国家プロジェクト」と答えて「未来のために、ありがとう。これからも、がんばってね」と感謝される日本にしたいとならないのではないかと思う。人間の意欲って単純だと思う。	見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「原子力関係機関は、既に原子力発電の新設がなくなる事態を経験した欧州・米国での様々な試みからも学びつつ、この分野で活躍することに対するインセンティブを高める方策を考える必要がある。例えば、この分野は世界的に見れば依然としてエネルギーセキュリティの確保や地球温暖化防止対策として有力な発電技術を提供する分野であること、廃炉措置を含むバックエンド事業の取組は、長期を要するものである一方、迫りくる公共インフラの更新期に求められるロボット技術への応用や廃棄物管理における技術革新を先導する取組になり得ること、そうした新しい多様な要求に応える装置や取組を産み出し、運用するこの原子力分野は、将来において様々な分野で働く能力の涵養につながることを、挑戦する産業界の姿として訴えていく取組、(中略)を検討すべきである。」と記述しており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
58	9ページ8行目	福島原発事故の教訓から、廃炉と廃棄物処理における人材が必要であり、海外支援も原子力導入支援が前提とならない取組みこそ必要である。	福島原発の教訓から、日本人は多くを学んだ。脱原発を選択した日本では、廃炉と廃棄物処理における人材が必要であり、海外支援も原子力導入支援が前提とならない取組みこそ必要である。 原発を人類史の中で深くとらえる人材を望む。	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。 同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。
59	6頁7～16行目 (6)原子力安全や核セキュリティに関する人材の育成	規制機関の人材は原子力人材の中でも重要な部分であることから、専門性向上の取組について具体的な検討を進めていただきたい。なお、取組の案として、米国NRCのやり方を参考にした「ノーリターンルール」の見直し等を提案します。	「規制機関の人材になぜ専門性が欠如しているのか」の検討が必要と考えます。米国のように規制機関と電気事業者それぞれの役割分担を明確にして、安全性の向上を日指すための優秀な人材を育成する必要があります。 しかしながら、原子炉が大学、研究機関、電気事業者にしかないたため、規制機関がこれら被規制側からの独立性を確保したうえで専門性を向上させることは極めて困難です。米国NRCでは、専門知識や技術力を高めるための教育訓練として、大学に派遣(その間も給与支給)して博士号を取得させています。取得すると元の職場に復帰して2年間はNRC勤務が義務付けられています。現行の「ノーリターンルール」もこのように将来に夢をもてる制度にすることが大切と考えます。この他にも、規制機関の人材を国外の事業者や規制機関に出向させるのもよいのではないのでしょうか。 規制機関の人材は原子力人材の中でも必要な部分であることから、以上の内容を踏まえた規制機関の専門性向上対策等の取組について具体的に検討を進めるようお願いしたい。	原子力規制に携わる人材育成に関する具体的な取組については、国際原子力安全研修院(仮称)の設立に当たって、今後、原子力規制委員会において検討されと考えます。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について（見解案）」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要（100字以内）	御意見及びその理由（800字以内）	回答（案）
60	P1 1行目「政府のエネルギー・環境会議が策定した革新的エネルギー・環境戦略は、できるだけ早期に原子力発電に依存しない社会を実現することを目指すとの基本方針の下、…」 20行目「このためにも、我が国において原子力人材の育成は今後とも欠かすことができない。」	革新的エネルギー・環境戦略は中長期的な国民利益に適うものではなく、反対するものの、エネルギー政策が見直されても、原子力人材の確保と育成の必要性、重要性は何ら変わらず、継続的に取り組まなければならない。	政府「エネルギー・環境会議」が決定した「革新的エネルギー・環境戦略」は、マクロ経済、国民生活や雇用、温室効果ガス排出量、人材の確保・育成や働く者の技術・技能の継承に与える影響等に対する説明や、これらの影響に対する具体的な方策が示されていない。「国家百年の計」たるエネルギー政策は、「国益と国民生活を守る」との視点が極めて重要であり、この戦略は中長期的な国民利益に適うものではなく、断固反対するものである。 しかし、エネルギー政策がいかに見直されようとも、原子力産業を支える労働者や技術者の確保と育成、技術・技能の継承の必要性、重要性は何ら変わることがなく、今後も継続的に取り組まなければならない。 福島第一原子力発電所の事故を受けて、廃止措置の技術開発や除染等の様々な取組が求められ、更なる原子力人材の確保と育成が必要となることは間違いない。しかし、福島事故以前から、原子力職場においては、原子力の安全確保と発展のため、多くの労働者や技術者の確保と育成に継続的かつ積極的に取り組んできた。原子力工学、機械、電気、化学、放射線など幅広い分野から必要な人材を確保し、現場における技術・技能の継承による育成を行ってきた結果、こうした人材が優れた技術力と強い使命感を持って、これまでの原子力産業を支えてきた。このような実態を踏まえた上で、今後も継続的かつ積極的な原子力人材の確保と育成が不可欠である。	政府の革新的エネルギー・環境戦略によると、原子力規制委員会の安全確認を経た原子力発電所は重要電源として活用するとしていることから、原子力発電所の安全を確保するためには、高度な技術と高い安全意識を持った人材は不可欠であるとしています。また、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、当該技術を提供するとしています。 同戦略の指摘を踏まえ、原子力人材の確保・育成は不可欠であるとして、そのための重要な取組を提言案としてまとめました。
61	P2 5行目「人材確保・育成の取組を改めて構築しなおしていかなければならない。」	原子力産業に従事する者ならびにこれを志そうとする者が、原子力産業に働くことに誇りと喜びを感じるとともに、産業の将来に魅力や希望を見出すための社会環境の整備が急務である。	いついかなる時も、働く者が自らの仕事に対する誇りや将来に対する希望を抱かずして、当該産業の持続可能な発展は望むべくもない。 これまで原子力職場は、技術や技能、仲間との絆、高い使命感と誇り、連綿と築き上げてきた「現場力」など、第一線における「人の営み」に支えられてきた。しかし、福島第一原子力事故をきっかけに、原子力に働く労働者が大量に職場を去っているのが実態である。その背景には、原子力や働く者に対する世間からの厳しい目線、公正さを欠くと言わざるを得ない過剰なまでの批判、原子力発電所が稼働されないことによる仕事や雇用の喪失や産業の将来が見通せない中での不安感がある。現に、東京電力グループに働く者の現場では、本人だけでなく家族を含めて、心無い誹謗中傷や人権侵害、学校でのいじめやコミュニティからの排除等が常態化しており、これが全国の原子力ならびに電力関連産業に波及している。原子力に携る全ての者を「原子力ムラ」と一括りにして差別視する今の世間の雰囲気の中では、誇りと使命感を抱いて働き続けることはおろか、人材は流出しつづけ、次世代を担う若い世代が原子力産業の門戸を叩いてくれることは望むべくもない。 資源に恵まれないわが国にとって、原子力産業に携わるとは、引き続き重要で意義のある仕事であることに変わりはない。原子力産業に従事する者ならびにこれを志そうとする者が、原子力産業に働くことに誇りと喜びを感じるとともに、産業の将来に魅力や希望を見出すための社会環境の整備が急務であり、とりわけ、原子力に働く労働者の社会的地位の改善や達成感が得られる仕事の創出、雇用の安定や労働安全衛生を含めた労働諸条件の確保、技術・技能の維持・継承に向けて、国を挙げて取り組むことが強く求められる。	見解文案の(7)原子力分野の業務に従事するインセンティブの強化の取組において、「原子力関係機関は、既に原子力発電の新設がなくなる事態を経験した欧州・米国での様々な試みからも学びつつ、この分野で活躍することに対するインセンティブを高める方策を考える必要がある。」と記述しており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
62	(7)原子力分野の業務に従事することのインセンティブ強化の取組 P6 21行目「国内において原子力発電の新増設がないとされる今後においては、これまでと同様に原子力分野に人を引きつけることは難しい。」	原子力発電所建設は設計思想に深く触れることができる貴重な経験であり、廃止措置技術の研究開発に取り組む一方で、より安全性の高い原子力発電所の開発に取り組むことが人材の確保、育成の上で必要である。	これまでの原子力産業では、50年もの長い年月をかけて、設計・建設から営業運転中の運転・保守経験を通じて技術・技能の維持・継承が図られてきた。このように積み重ねた経験に基づいて、既設発電所の運転・保守のノウハウが蓄積され、設備の改善や新たに建設される原子力発電所の設計に活かしてきた。今後、必須となる廃止措置の技術開発もこの延長線上にある。 設計から建設、運転に至るまで現場における実務に携わり、経験を積み重ねることが、何にも勝る人材の育成、技術・技能の継承の最上の方策であり、それを達成することが働く者にとって何よりのインセンティブである。 しかしながら、原子力発電所が稼働しないことや、「新増設はしない」との政府方針によって、設計段階から建設工事、原子力発電所の運転・保守等の実務経験を通じた技術・技能の継承・向上の機会が失われている。特に、原子力発電所建設工事に携わることは原子力発電所の設計思想に深く触れることができる数少ない貴重な経験が得られる機会であり、建設工事を経験する機会が奪われることにより、今後の廃炉に向けた取り組みも含め、人材育成、技術・技能の継承・向上が困難になるばかりか、産業全体の技術力の低下につながりかねない。原子力の依存度を下げていくにしても、廃止措置とより安全性の高い原子力発電所の開発を車の両輪として進め、実務経験の機会を創り出していくことが、原子力に携わる人材の確保、育成と技能・技術の深化、さらには、これらを通じた国際社会への貢献の観点で不可欠である。	見解文案の(5)社会人教育機能の整備において、「需要の端境期を乗り切るために、電気事業者の設備の改良改善の取組の先行実証試験など、若い人々が「生きた仕事」に参加し、高度なもの作りのノウハウを継承する機会を関係者が工夫して創出し、これを国が支援することなどが検討されてもよい。」と記述しており、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
63	(8)放射線リスクに関する教育 P7 30行目「既に学校教育において放射線教育が実施されているが、国は、これが充実したものになるように、教育者を対象とした放射線教育に関するセミナー等を開催するなど、放射線教育の教育者の支援を行うことが望ましい。」	放射線リスクに関する相互理解の醸成に向け、専門家育成と幅広い国民各層への教育の両面からの取組が必要であり、リスクを「正しく恐れる」ためのメディアへの積極的な情報発信や学校教育の充実を進めるべきである。	放射線に対して大きな不安を抱えている背景には、メディアをはじめ多くの国民が十分な知識を与えられていないこと、ならびに事故時において十分な情報が提供されていなかったことにある。放射線に対する知識と情報が十分でないからこそ、過剰に報道するメディアとそれを受け取る国民の双方が「正しく恐れる」ことができず、不安が増大していったという側面は否めない。 専門家の育成はもちろん重要であるが、幅広い国民各層が放射線を「正しく恐れる」ことができ、万が一の事態に際しても混乱することなく、冷静に対処できるように、放射線に対する公正で中立的な知識を得ることが、放射線ひいては原子力に対する相互理解にとって不可欠である。 「既に学校教育において放射線教育が実施されている」とあるが、放射線リスクという観点に加え、「放射線とは何か」から、放射線利用の社会的便益に至るまで、積極的に学校教育に取り入れるべきである。具体的には、学校教育において、放射線教育という枠組みだけではなく、理科や社会科など関連する教科の中において、放射線は身近にあるものであること、現代社会に幅広く使われている技術であること、健康への影響などについて、わかっていることとわかっていないことを明確にして、繰り返し粘り強く教育していくことが重要である。	学校教育において放射線教育は既に行われていますが、この教育が充実したものとなるように、まずは教育者を対象とした教育を支援することが重要であると考えています。そのため、見解文案では、(8)放射線リスクに関する教育において、「既に学校教育において放射線教育が実施されているが、国は、これが充実したものになるように、教員養成教育課程の充実を図るとともに、教育者を対象とした放射線教育に関するセミナー等を開催するなど、放射線教育を担当する教育者の継続教育の機会の充実を図ることが望ましい。」とし、関係機関に求めています。 また、同(8)において「科学館を含む社会教育施設等において、放射線について社会人が学習する機会の充実を図っていくことも重要である。」とし、国民の幅広い階層に対して放射線に対する知識が提供されることを期待しています。
64	(9) 国内の原子力発電所の運転維持のための人材確保 P8 14行目「数十基のプラントが停止しているのだから、当面仕事の当てがないメンテナンス施工業者が全国各地で多数にのぼる現実を踏まえて…」 18行目「国、原子力関係機関の関係者は協力して、技能者の離散を防止する対応策を早急に取り組むべきである。」	原子力発電所が再稼働できないことによって失われた技術・技能向上の機会を補完する措置に加え、発電所からの受注業務が減少した協力企業や関連企業の雇用の確保や企業存続に対する支援に取り組むべきである。	これまで原子力発電所における人材の育成、技術・技能の継承は、現場における運転操作や保守工事等の実務経験の積み重ねることにより図られてきた。 しかし、いまだ原子力発電所が再稼働できず、運転している原子力発電所での実務経験がない技術者が増え、技術力や技能の向上に支障をきたしている。特に若い技術者は、運転・保守によって得られる実務経験やノウハウ、技術力や技能を習得する機会を失っており、将来自ら技術者として運転・保守を担っていくことに対して強い不安を抱いている。既に、自己の技術力向上や技術者としての将来に対する不安から、多くの技術者が離職している。 また、原子力発電所の運転や保守は、電力会社やプラントメーカーだけではなく、多くのメンテナンス保守業者などの協力企業や燃料加工企業をはじめとする様々な関連企業によって支えられている。これらの企業はそれぞれの立地地域住民の雇用を確保しており、地域に根ざした地元企業である。これらの企業の多くは、原子力発電所が再稼働されないことにより電力会社からの受注業務が減少しており、技術・技能の継承どころか、雇用の維持・確保や企業存続さえも危ぶまれているのが実態である。これらの企業がなくなれば、原子力発電所の安全安定運転を支えてきた現場第一線の技術者を失い、再稼働が困難になる。既に存続が困難となった企業も多く、これまで原子力発電所を支えてきた立地地域の経済が崩壊しつつある。 このようなことを踏まえ、国による安全性の確認がなされ地元の理解が得られた原子力発電所の再稼働に向けた取り組みを早急に進めるとともに、再稼働までの間において、各企業の技術者、特に若い技術者が、原子力発電所の運転経験によって得られる技術・技能の向上の機会の喪失を補完する措置に加え、これら協力企業や関連企業への雇用の確保や企業存続に対する支援を国が率先して取り組むことが求められる。	見解文案の(9)国内の原子力発電所の運転維持のための人材の確保において、「当面仕事の当てがないメンテナンス施工業者が全国各地で多数にのぼる現実を踏まえて、東電福島第一原子力発電所の廃止措置で人材が不足するような場合には、このメンテナンス施工業者等の派遣を検討するなど、国、原子力関係機関の関係者は協力して、技能者の離散を防止する対応策を早急にとるべきである。」と記述しており、国、原子力関係機関が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。
65	(11)エネルギー・環境問題の教育に関する取り組み P9 23行目「今般の事故以降、教育機関においてエネルギー、特に原子力発電に関する教育を行うことは、困難な状況にあると言われている。」	エネルギー問題は、環境問題と一体不可分であるとともに、我が国一国で解決できない国際的な問題であることを踏まえたエネルギー・環境教育を、積極的に進めるべきである。	エネルギー政策は国家戦略の根幹であり、国民にとって自分の生活だけに係る問題ではなく、環境問題と一体不可分であるとともに、我が国一国で解決できない国際的な問題である。しかしながら、このような視点が欠落したまま、エネルギー政策が語られることが少なくない。 「今般の事故以降、教育機関においてエネルギー、特に原子力発電に関する教育を行うことは、困難な状況にある」としているが、エネルギー自給率が低い我が国において、更に電力需給が逼迫している状況にある今だからこそ、エネルギー・環境問題と国民一人ひとり生活や産業・企業活動との関わりなどについて、公正・中立な立場に立ったエネルギー・環境教育の積極的な展開を進めるべきである。	見解文案の(11)エネルギー・環境問題の教育に関する取組において、「学校教育において世界のエネルギー・環境問題と我が国の状況、エネルギーの有効利用、持続可能な社会形成の重要性等についての教育が適切に行われるよう、支援を行っていくことが重要である。」と記述しており、関係者が見解文案の内容に留意しつつ、具体策を立案し、その取組を着実に推進することを期待しています。

「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について(見解案)」
寄せられた御意見及び回答一覧

No.	御意見の対象箇所	御意見の概要(100字以内)	御意見及びその理由(800字以内)	回答(案)
66		福島第一原発の事故収束作業の現場では、管理者や技術者だけでなく、作業員の不足も懸念されている。人材確保には、適正な報酬や手当の保証と医療給付など将来の保障などの施策が不可欠だ。	福島第一原発の事故収束作業の現場では、事故前と比べて桁違いに高い放射線量と汚染環境のなかで労働者が懸命の作業にあたっているが、重層的な下請け構造のなかでいわゆる「ピンハネ」が横行し、末端の作業員には事故前の定期検査時より安い日当しか渡っていない状況が生じている。また、特別にリスクの高い環境について支払われている「危険手当」すら大半を「ピンハネ」されている労働者も少なくない。こうしたなか、国が実施する除染事業よりも、より空間線量と汚染濃度が高い福島第一原発での事故収束作業で働く方が、末端の労働者に支払われる報酬・手当の総額が少ないという状況も生じている。これに加え、高線量の被曝による将来の健康被害への不安もあり、現状では労働者にとって福島第一原発で働くインセンティブが見当たらないという声を取材のなかで多く耳にする。原子力人材の確保のためには、熟練の管理者や技術者だけでなく、末端の作業員の待遇改善や将来の健康不安に対する医療保障などの施策を早急に行う必要があると考える。「見解案」には、こうした施策が欠落しており、ぜひ追加していただきたい。	別途、委員会が取りまとめている「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期にわたる取組の推進について」に関する見解案の1.(3)において「二次、三次の下請けといった従来型の雇用形態で作業者を確保することが適切かどうかも含めて検討し、雇用形態の在り方に関して新しいビジョンを定め、その実現に向けて取り組んでいくべきである。」と記述しています。