

「どう選ぶ？ これからのエネルギー」 ご意見・ご質問の回答

「どう選ぶ？ これからのエネルギー」に対して、多くのご意見、ご感想、ご質問を頂戴しました。頂戴したご意見、ご質問のうち、複数頂戴した内容に関しまして、以下のとおり質疑応答を作成しました。ご活用頂けましたら幸いです。

質問 1	5 ページの原子力発電のコストに事故が起こった際の費用や廃炉費用、核廃棄物処理費用などが含まれていますか？															
回答 1	<p>原子力発電の発電コスト 10.1 円/kWh は、発電に直接関係するコストだけでなく、廃炉費用、核燃料サイクル費用（放射性廃棄物最終処分含む）など将来発生するコスト、事故対応費用（損害賠償、除染含む）、電源立地交付金・もんじゅなどの研究開発等の政策経費といった社会的費用も織り込んで試算しています。</p> <p>事故による賠償や廃炉などの費用が、1 兆円増える毎に 0.04 円/kWh 増加します。</p> <div data-bbox="284 1086 1497 1724"> <p>原子力発電コスト(2014年) 10.1円~/kWh</p> <table border="1"> <tr> <td>社会的費用</td> <td>事故リスク対応費用 0.3円～</td> <td>事故リスク対応費用(0.3円~/kWh) ・福島原発事故による事故対応費用を、約12.2兆円と想定し、出力規模等により約9.1兆円に補正。 ・前回の共済方式を踏襲しつつ、追加安全対策の効果を反映し、4,000炉・年に設定。(ただし今後、全ての追加的安全対策を実施した場合の効果を勘案する必要あり。) ・損害費用は増える可能性があるため、下限を提示。事故廃炉・賠償費用等が1兆円増えると0.04円/kWh増加。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">発電原価</td> <td>政策経費 1.3円</td> <td>政策経費(1.3円/kWh) ・立地交付金(約1,300億円/年)、もんじゅ等の研究開発費(約1,300億円/年)を含めた約3,450億円を反映。※2014年度予算ベース</td> </tr> <tr> <td>核燃料サイクル費用 1.5円</td> <td>核燃料サイクル費用(1.5円/kWh) ・使用済燃料の半分を20年貯蔵後に再処理し、残りの半分を45年貯蔵後に再処理するモデル。 ・フロントエンド0.9円、バックエンド0.6円(再処理:0.5円、高レベル廃棄物:0.04円)を含む。</td> </tr> <tr> <td>追加的安全対策費 0.6円</td> <td>追加的安全対策費(0.6円/kWh) ・新規規制基準に基づく、追加的安全対策費を追加。モデルプラントとして計上すべき費用を精査し601億円を計上。(追加的安全対策の実施状況により増減の可能性あり。)</td> </tr> <tr> <td>運転維持費 3.3円</td> <td>運転維持費(3.3円/kWh) ・人件費20.5億円/年、修繕費2.2%(建設費比例)、諸費84.4億円/年、業務分担費。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>資本費 3.1円</td> <td>資本費(3.1円/kWh) ・建設費37万円/kW(4,400億円/1基)、固定資産税1.4%、廃止措置費用716億円を反映51</td> </tr> </table> <p>※設備容量120万kw、設備利用率70%、割引率3%、稼働年数40年のプラントを想定。 ※設備利用率は60%・70%・80%、割引率は、0・1・3・5%、稼働年数は40年・60年の複数ケースで試算</p> </div> <p>出典：発電コスト検証ワーキンググループ資料</p> <p>上記の費用は、国の発電コスト検証ワーキンググループで試算された値です。</p> <p>長期エネルギー需給見通し小委員会に対する発電コスト等の検証に関する報告</p> <p>http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/cost_wg/pdf/cost_wg_01.pdf</p>	社会的費用	事故リスク対応費用 0.3円～	事故リスク対応費用(0.3円~/kWh) ・福島原発事故による事故対応費用を、約12.2兆円と想定し、出力規模等により約9.1兆円に補正。 ・前回の共済方式を踏襲しつつ、追加安全対策の効果を反映し、4,000炉・年に設定。(ただし今後、全ての追加的安全対策を実施した場合の効果を勘案する必要あり。) ・損害費用は増える可能性があるため、下限を提示。事故廃炉・賠償費用等が1兆円増えると0.04円/kWh増加。	発電原価	政策経費 1.3円	政策経費(1.3円/kWh) ・立地交付金(約1,300億円/年)、もんじゅ等の研究開発費(約1,300億円/年)を含めた約3,450億円を反映。※2014年度予算ベース	核燃料サイクル費用 1.5円	核燃料サイクル費用(1.5円/kWh) ・使用済燃料の半分を20年貯蔵後に再処理し、残りの半分を45年貯蔵後に再処理するモデル。 ・フロントエンド0.9円、バックエンド0.6円(再処理:0.5円、高レベル廃棄物:0.04円)を含む。	追加的安全対策費 0.6円	追加的安全対策費(0.6円/kWh) ・新規規制基準に基づく、追加的安全対策費を追加。モデルプラントとして計上すべき費用を精査し601億円を計上。(追加的安全対策の実施状況により増減の可能性あり。)	運転維持費 3.3円	運転維持費(3.3円/kWh) ・人件費20.5億円/年、修繕費2.2%(建設費比例)、諸費84.4億円/年、業務分担費。		資本費 3.1円	資本費(3.1円/kWh) ・建設費37万円/kW(4,400億円/1基)、固定資産税1.4%、廃止措置費用716億円を反映51
社会的費用	事故リスク対応費用 0.3円～	事故リスク対応費用(0.3円~/kWh) ・福島原発事故による事故対応費用を、約12.2兆円と想定し、出力規模等により約9.1兆円に補正。 ・前回の共済方式を踏襲しつつ、追加安全対策の効果を反映し、4,000炉・年に設定。(ただし今後、全ての追加的安全対策を実施した場合の効果を勘案する必要あり。) ・損害費用は増える可能性があるため、下限を提示。事故廃炉・賠償費用等が1兆円増えると0.04円/kWh増加。														
発電原価	政策経費 1.3円	政策経費(1.3円/kWh) ・立地交付金(約1,300億円/年)、もんじゅ等の研究開発費(約1,300億円/年)を含めた約3,450億円を反映。※2014年度予算ベース														
	核燃料サイクル費用 1.5円	核燃料サイクル費用(1.5円/kWh) ・使用済燃料の半分を20年貯蔵後に再処理し、残りの半分を45年貯蔵後に再処理するモデル。 ・フロントエンド0.9円、バックエンド0.6円(再処理:0.5円、高レベル廃棄物:0.04円)を含む。														
	追加的安全対策費 0.6円	追加的安全対策費(0.6円/kWh) ・新規規制基準に基づく、追加的安全対策費を追加。モデルプラントとして計上すべき費用を精査し601億円を計上。(追加的安全対策の実施状況により増減の可能性あり。)														
	運転維持費 3.3円	運転維持費(3.3円/kWh) ・人件費20.5億円/年、修繕費2.2%(建設費比例)、諸費84.4億円/年、業務分担費。														
	資本費 3.1円	資本費(3.1円/kWh) ・建設費37万円/kW(4,400億円/1基)、固定資産税1.4%、廃止措置費用716億円を反映51														

質問 2	放射性廃棄物の処分はどうなっていますか？
回答 2	<p>原子力発電所や原子燃料サイクル施設などから排出される放射性的の廃棄物には、施設の運転や点検、施設や設備の解体などに伴い発生する紙や衣服や洗浄液などの放射能レベルの低い「低レベル放射性廃棄物」と、使用済燃料の再処理にともない再利用できないものとして残る液状の放射能レベルが高い「高レベル放射性廃棄物」とがあります。</p> <p>「低レベル放射性廃棄物」は、焼却や濃縮により減容した後、ドラム缶内にアスファルトやセメントで固め青森県六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターで埋設処分しています。</p> <p>「高レベル放射性廃棄物」は、ガラス固化体にして保管し、最終的には地下 300 メートル以深の安定した地層中に処分（地層処分）する計画です。</p> <p>経済産業省 資源エネルギー庁 放射性廃棄物の概要 http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/gaiyo/gaiyo01.html</p>

質問 3	原子力発電所の安全対策をもう少し詳しく教えてください。
回答 3	<p>原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故後、自主的に実施してきた緊急安全対策やシビアアクシデント対策に加え、新規制基準に確実に対応するため、各種対策を行っています。詳細は、電気事業連合会のホームページ、各電力会社のホームページにて詳しく説明していますので、ご確認下さい。</p> <p>電気事業連合会 原子力発電所の安全確保 http://www.fepec.or.jp/nuclear/safety/index.html</p>

質問 4	5 ページの準国産エネルギーとは何ですか？
回答 4	<p>エネルギーは大別して輸入エネルギーと国産エネルギーに分類されます。原子力発電所で使用する燃料ウランは輸入しますが、一度輸入すれば核燃料サイクル処理により、使用済み燃料から新たに燃料を取り出すことができ、輸入した燃料ウランを長く使用できることから、準国産エネルギーと分類されています。</p>

質問 5	原子力発電を稼働するのではなく、再生可能エネルギーを増やしてはどうか？
回答 5	<p>太陽光発電、風力発電、水力発電などの再生可能エネルギーを活用した発電は、輸入に頼らない国産エネルギーで、発電時に CO₂ の発生がほとんどないため環境への負荷を低減できますが、天候などの影響で出力が変動する性質があります。</p> <p>一方、電気は貯蔵できないため、常に需要(使用量)に合わせ供給(発電量)を調整し、需給量にバランスを保つ必要があります。このバランスが崩れると、電気の品質のひとつである周波数を一定に保てなくなり、最悪の場合は大規模停電が発生する恐れがあります。</p> <p>よって、天候により出力が大きく変動する再生可能エネルギーの導入拡大のためには、電気の需要と供給のバランスを保つための対策が並行して必要となり、その対策例として発電出力の抑制や蓄電池の設置等が考えられます。また、あまり知られていませんが、再生可能エネルギーの出力が急激に低下した場合に備え、電力会社では供給を安定させるため、直ぐに出力調整が可能な火力発電をバックアップとして常時運転しています。すなわち、電気の安定供給のために常に電源構成のバランスを考慮した再生可能エネルギーの導入を図る必要があります。</p> <p>国は 2015 年 7 月に、それぞれの電源のメリット・デメリットを考慮し、2030 年度の電源構成のあるべき姿を、再生可能エネルギー 22~24%程度、原子力 22~20%程度、LNG 火力 27%程度、石炭火力 26%程度、石油火力 3%程度と示しました。なお、電源構成はおよそ 3 年毎に見直しが行われています。</p> <p>日本のエネルギー(資源エネルギー庁) http://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/pdf/energy_in_japan2016.pdf</p>

質問 6	福島第一原子力発電所の今の状況は？
回答 6	<p>福島第一原子力発電所の廃炉作業に関しては、東京電力ホールディングスの「廃炉プロジェクト」にて最新の状況が報告されています。動画も多くアップされていますので、以下のホームページをご確認下さい。</p> <p>廃炉プロジェクト http://www.tepco.co.jp/decommission/index-j.html</p>