

1. 原子力の核燃料サイクルコスト及び将来の事故リスクへの対応コストについて

御指摘事項	対
(1)核燃料サイクルコスト試算における割引率について	
サイクルコストの割引率を長期に亘って一定で置いて良いのか。割引率の質的違いに言及するべきではないか。	報告書(案)39ページのとおりに記載。
割引率は事業者が使用するものを使用するべきで、純時間選好割引率を使うべきではない。ここで使うべき割引率の整理が必要。	
(2)事故リスクを考慮する際の損害想定額について	
事故の結果、元に戻すことのできないものは費用になる等、費用計上の基本的な考え方を整理するべき。	
(3)事故リスクの試算方法(損害期待値あるいは相互扶助による積立制度)について	
事故リスクの試算方法について、期待値によるもの、相互扶助によるものなど様々な意見があったことを記録に残すべき。	報告書(案)46～48ページのとおりに記載。
期待値の考え方を認める形で記録に残すことには反対。Unexpected lossも見込めず、保険としても成立しないので、相互扶助案にすると記載するべき。	
「損害期待値だけをもって事故リスクコストとするのは難しい」と書いてあるが、本来そのようにするべきだがリスクプレミアムを見込めないから難しいと判断したのか等、本委員会としての考え方への言及が必要ではないか。	
(4)相互扶助制度を前提とした計算	
相互扶助の試算で使用している積み立て年数(40年)が事故発生確率を示しているものではないということを注書きして欲しい。	
相互扶助方式の下限の考え方は、損害額が膨らむからという理由とは別に、これだけ積んでおけば第3者に迷惑かけないと安全を見るという理由もあるのではないか。	
損害想定額について、福島事故のように複数号機でシビアアクシデント起きることを想定してより高く見積もった方が良いのではないか。	
資金確保について、40年で均等化する場合に、割引率をどのように扱うのか説明が必要ではないか。	別紙参照。

2. 再生可能エネルギーのポテンシャルについて

御指摘事項	対応
(1)導入ポテンシャルと発電単価の関係	
導入ポテンシャルの図で、どこまで行くと単価が跳ね上がり経済的に成り立たなくなるのか、定量的なデータがあれば示してほしい。	報告書(案)30～34ページのとおりに記載。
図について、ポテンシャルが非常にたくさんあるというイメージが強すぎるので、グラディエーションをつけて示すなど、示し方を慎重にするよう注意して欲しい。	
自分で何回もトライしてうまく表現できなかったのを事務局はうまく整理している。コストがどう上がっていくのかは時間的制約から事務局に求めないが、本委員会が実績ベースでコスト分析しているのは図だとどの部分かをどこかに書いた方がよいのではないか。	
単価を色分けするなど苦勞の跡がよく分かるが、図だけでなく、数字もあるとすれば資料集として出てくるとありがたい。	
住宅用太陽光以外の導入ポテンシャルについては、事業者にとって地元調整や規制による事業の遅れを受けてもキャッシュフローがきちんと出来て初めて資源化される、ということを誤解の無いよう明記すべき。導入ポテンシャルと実際の導入量との目安を与えられないか。	
(2)「導入ポテンシャル」と「導入可能量」の違い	
「導入ポテンシャル」と「導入可能量」を合わせて出す工夫もあるのではないか。	
導入ポテンシャルをしてみる限り違和感はないが、導入ポテンシャルと導入可能量は違いがあることや、別途計算されている導入可能量についても整理してはどうか。	

2. 再生可能エネルギーのポテンシャルについて(続き)

御指摘事項	対応
<u>(3)その他</u>	
太陽光をピーク、風力をベースとする考え方について、誤解のない書きぶりとするべき。	報告書(案)30～34ページのとおりに記載。
従来型電源のkWhにかかる図中の破線は必要な面積を示しているのか。	
洋上風力についてもっと取り上げるよう検討するべき。	
火力調整など、再エネの導入量が拡大することによってかかる費用を可能な限り含めて定量的に示していくべき。	報告書(案)の別添5のとおりに記載。

3. その他(第5回ご指摘事項への対応、計画から稼働までの期間、経済効果など)

御指摘事項	対応
<u>(1)政策経費について</u>	
特に政策経費の議論等の際には、第1回目委員会資料5－3のコストのバウンダリーとしてどこまで見るかを振り返りながら、そのバウンダリーの定義ではここまでコストが上がる、ということを分かるようにして欲しい。	報告書(案) 24～26ページのとおりに記載。
立地対策は入れるのはいいが、労働や資本を対価として得るものではないので、整理して欲しい。	
立地対策は迷惑料であり入れるべき。	
政策経費に備蓄を含まないのであれば、資源開発を含まないことも合理的ではないか。	
前回指摘のとおりに、技術開発については、時点や国境をまたいだ効果等があるので政策経費として載せるのは難しいのではないか。最後は事務局の案に従うが、強く言いたい。	
再エネの技術開発を全て外すことには違和感がある。これくらいのボリュームでこれくらい費用がかかっている、ということを付記するべきではないか。	
<u>(2)計画から稼働までの期間</u>	
電気事業者の需要予測が10年後、20年度にどれくらい当たっているのかを検証すると良い。	「東京電力に関する経営・財務調査委員会」が東京電力の過去における長期の販売電力量想定と需要実績との乖離を検証した結果によると、販売電力量の想定をした時期の直後2年以内における需要想定は精度の高いものであったが、当該時期から長期(8～10年)経過後は実績値が想定値を相当程度下回っている(長期は4.7～11.9%程度予測値から乖離)。
<u>(3)経済効果について</u>	
雇用効果の試算例の表について、再生可能エネルギーはコストが高いことの裏返しとして雇用が増えている点に注意した記述が必要。	雇用効果の試算例の表は報告書(案)に盛り込んでいない。
<u>(4)IEA(World Energy Outlook 2011) と火力発電の燃料費及びCO2対策費について</u>	
LNG価格見通しについて世界3市場が1つになると想定しているのか等、前提を明らかに整理して記述するべき。	報告書(案) 14～17ページのとおりに記載。
CO2対策費用について2019年以前も含めるべきではないか。	

○運転年数均等化発電原価計算法 (Levelized Cost Of Electricity (LCOE)法) について

運転年数均等化発電原価計算法とは、モデルプラントを想定し、当該モデルプラントにおいて、一定の運転年数にわたって毎年発生する費用を評価時点（運転開始時点）の価格に換算して合計した総費用を、当該運転期間中に想定される総発電量を同時点の価値に換算して合計した総便益で除して求める方法である。

t 年後の支払い O_t によるコスト C_t は、t 年後の年間発電電力量を E_t 、割引率を r とすると、以下の式で表される。

$$\frac{C_t}{(1+r)^t} = \frac{O_t}{E_t(1+r)^t}$$

n 年目までのコスト総額を考えると、

$$E_0 C_0 + \frac{E_1 C_1}{1+r} + \cdots + \frac{E_n C_n}{(1+r)^n} = O_0 + \frac{O_1}{1+r} + \cdots + \frac{O_n}{(1+r)^n}$$

ここで、 $C_0 = C_1 = \cdots = C_n = \bar{C}$ と仮定すると ($\bar{C}$: 均等化発電コスト)、

$$\bar{C} \sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{O_t}{(1+r)^t}$$

E、O が時間に依らず一定なら、

$$\bar{C} = \frac{O}{E}$$

となる。すなわち、原子力発電量が一定であると仮定し、電力事業者が事故対応費用として毎年一定の額を支払う場合の均等化事故対応費用は、割引率に関わらず一定である。

○相互扶助制度における事故リスク対応費用の積立又は借入について

事故リスク対応費用に係る電力事業者間の相互扶助制度においては、当該費用を事前に積み立てておく方法と、事後的に支払う方法が考えられる。なお、原子力損害賠償支援機構法の枠組みでは、基本的には事前積立を行うが、事故時に積立額が足りなかった際には、政府が交付国債を発行することにより、賠償の迅速かつ適切な実施を確保しつつ、電力事業者が事後的に不足分を支払うことが可能な制度となっている。

事故が起きた際に積立金が十分であるかについては予測できないことから、コスト等検証委員会での試算においては、事前積立金の運用利率及び事後支払の場合の政府の交付国債償還財源に係る利子負担の双方について考慮していない。

参考までに、40年間に損害額の全額を事前に積み立てる場合と、全額を事後的に支払う場合のコストは下記のとおり。

事故損害総額	全額を事前に積み立てる場合	全額を事後に支払う場合
5. 8 兆円	0.37 円/kWh	0.57 円/kWh
10 兆円	0.64 円/kWh	0.98 円/kWh
20 兆円	1.28 円/kWh	1.96 円/kWh

試算条件：事前積立を行う場合の金利 1.5%（国債（償還期間 10 年）の利回り、過去 5 年平均）

事後支払を行う場合の政府借入金の金利 0.6%（1 年調達、過去 5 年平均）