

発電コスト検証の現状・課題と方向性

京都大学 稲澤泉先生

2011年に公表されたコスト等検証委員会報告書ではコスト検証の目的を「原子力発電のコストの徹底検証」「再エネをはじめとする原子力以外の電源のコストの再検証」「原発依存度低減のシナリオ検討のための客観的データの提供」としている。また報告書の外では「発電コスト分析を正確に行うことを通じて、発電のあり方や電源の選択に関する議論を活発化させる共通基盤を確立する」意義があると指摘されている。2015年の発電コスト検証は長期需給見通し小委員会の「検討の参考」となり、小委員会の意見に基づいて経済産業大臣が長期需給見通しを決めるという関係にあった。長期受給見通しがエネルギー基本計画に含まれ閣議決定の対象となっていたのか、長期需給見通しが経済産業大臣の決定のみによっているのかの差異にも留意が必要である。

発電コスト検証の方法について代表的なものとして、一定の運転年数が想定されるモデルプラントを仮定し、評価時点の価格に割り戻して総費用を合計し、これを期間中の総発電電力量を同時点の価値に割り戻したもので除して求めるモデルプラント方式がまず挙げられる。OECDはこの方式で、プラントそのものにおける発電にかかるコストのみを算入し電源線の費用や系統安定化費用、広告費、寄付金は原則的に含まない。OECDはモデルプラント方式によるLCOE（Levelized Cost of Electricity）の解釈について「発電設備レベルにおけるベースロード電源の平均化発電コスト」で「特定の市場における特定のプロジェクトリスクを反映する方法ではない」「LCOEは割引率一定かつ電力料金一定の前提の下で、投資家がbreak evenを達成する電力料金を示す」「各種電源間で比較可能なデータを提供するという役割を持つもの」としている。

第2の検証の方法は有価証券報告書方式であり、公表されている有価証券報告書のデータを基に電源毎の発電に関する費用を総発電量で除して求める方法である。この方法に対してはそもそも日本ではプラント毎の公開情報に制約があることや、減価償却の扱い、名目値の実質化の扱い、会計数値との混同といった点が指摘されている。

原子力発電のコストには金銭で把握可能な発電自体のコスト及び社会的コスト、そして金銭による把握が困難な社会的損失がある。2011年、2015年の検証では社会的損失について評価が難しく算入しないと一方、これまでのOECDなどによる原発のコスト計算に、出来る限り社会的コストも追加する考え方で進められた。しかし2015年の検証では再処理過程での事故費用、除染と廃棄物の貯蔵・処分費用や関連行政費用の不足分など未だ計上されていないコストも多い。また世代間衡平性への対応や誰にとってのコスト試算なのかなど本質的論点がほぼ議論されずに進んだと考えている。

事故リスクに関して 2015 年検証の問題点は 3 つある。第 1 は確率による試算か共済方式なのかが不明確であること、第 2 はそもそも安全「目標値」での事故頻度を実質想定してよいかという論点、そして第 3 は確率論的リスク評価 (Probabilistic Risk Assessment: PRA) で事故リスクを評価する手法が国際的に定着していない点である。PRA 理論においてはその評価結果の不確定性から原発については「運転手順の脆弱性」を発見する手段、「規制改良」の道具とすべきとされている。こうした観点から PRA による原子力発電の事故リスク対応費用の試算はそもそも課題が多い。2015 年検証における議論においても「安全対策は具体的費用として捉えうるがリスク低減効果は定量的に評価できず、判断に用いるなら計算結果の仮定も含めた情報開示が必要だ」との指摘がなされている。

原子力発電関連の政策経費として立地交付金や研究開発費も算入されているが、立地交付金は建設の前段階で大きかったはずなのに直近の単年度の予算額しか計上されていない。その他各費用の想定の妥当性についても引き続き精査が必要である。

再生可能エネルギーについて 2015 年検証は固定価格買取制度の優遇利潤を政策経費として費用計上しており、IRR 相当分が政策経費のほとんどを占めている。しかし固定価格買取制度における「利潤」とは何か、「優遇」とは何と比較した優遇か、再生可能エネルギー・他電源間の「公平性」は確保されているか、といった論点がある。

2015 年の検証は 2011 年の検証を「基本的に踏襲」とされている。これを踏まえて検討すると、まず利潤の性格について、今回政策経費に計上された IRR とは、再エネ特措法における調達価格算定における適正利潤で、これは事業リスク見合いの性格を有するものであり、これに特別配慮利潤が加わる。前者の事業リスク見合いのコストは 2011 年検証では、「事業主体の多様性」との事由から一律計上しない、というロジックで進められていた。この点については他電源との公平性を担保するという観点から特別配慮利潤のみ計上することが適切ではないかと考えている。他方、2011 年の考えを変更するなら、他電源についても適正利潤が試算されないと公平でなくなる。

特措法上、固定価格買取制度での特別配慮利潤は再エネ優遇部分とされている。総括原価方式による全電源一律の事業報酬率と個別の事業リスク見合いの IRR が並存する試算手法は、比較の公平性が保たれていない問題がある。また原子力発電は立地交付金なしで経済的に成立するが、再生可能エネルギーは優遇利潤なしでは経済的に採算がとれない点で性質が違っても考えられるが、この点についても議論されなかった。

そもそも LCOE は既成市場での電力価格に近いとされ、IPCC が指摘するように 1 つの経済的競争力の指標でしかないという限界があり、計量手法も少しずつ変化している。LCOE による発電コスト検証に影響を与える要因としては、再エネ電源の普及、電力市場の自由化、原発事故や地球温暖化問題等の電力市場を取り巻く環境の変化がある。特に再エネについては便益の評価も重要となる。コストと便益の両者を計量し、より動的な電力システムを捉えることが、発電コスト検証の発展の方向性と言える。