

## 第 2 回発電コスト検証ワーキング コージェネ財団まとめ

### <概要>

「2024 年発電コスト検証 WG の進め方」と「再生可能エネルギー」、「コージェネレーションシステム・燃料電池」を議題として開催された。

「2024 年発電コスト検証 WG の進め方」の概要は以下のとおり

- ① 発電コスト検証の意義
- ② 試算の対象年度、対象電源
- ③ モデルプラント方式の設備利用率
- ④ 割引率
- ⑤ 為替レート、結果の示し方

「再生可能エネルギー」の概要は以下のとおり

- ① 総論(IRR 相当政策経費など)
- ② 太陽光
- ③ 風力
- ④ その他(中小水力、地熱、バイオマス、新しい電源など)

「コージェネレーションシステム・燃料電池」の概要は以下のとおり

- ① 熱価値の考え方
- ② 燃料による差異
- ③ 燃料費の扱い
- ④ 将来の費用低減の考え方

### <主な委員の意見>

委員	所属	意見概要
岩船由美子	東京大学生産技術研究所	<p>【資料 2 (再生可能エネルギー) に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 再エネに関して、最近の海外での LCOE 試算結果をみるとバッテリーを加えた場合の LCOE も示されているケースが多い。2040 年というスコープであればバッテリーを加えたケースも示すべきではないか。発電設備側で電池を設置することと系統側で調整することの比較ができる。</li></ul> <p>【資料 3 (コージェネレーションシステム・燃料電池) に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ コージェネの設備利用率について、どう考えるかが鍵となる。熱主運転で最近の実績値に基づくのが基本ではあるが、2040 年には PV が多く入ってくるので、PV が余剰する時間帯にはコージェネも設備利用率を下げるケースも想定される。そのような運転調整による設備利用率の低下は想定すべき。</li></ul>
荻本和彦	東京大学生産技術研究所	<p>【資料 1 (2024 年発電コスト検証 WG の進め方 (案) ) に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 建設中の金利負担については、運開する際に必要な費用としてモデル化して算出すると決められている。これを省略すると建設期間が長いプラント</li></ul>

委員	所属	意見概要
		<p>については費用が抜けてしまうことになるので、その影響や考え方について整理をして欲しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実質金利について IEA の値を具体的に出しているが、各国が使っている値についても情報として提示してほしい。</li> </ul> <p>【資料 2（再生可能エネルギー）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電において世界の累積値で良いのか。特に住宅の場合の累積生産量は日本特有の条件を反映することができないか。住宅の設備費は既築と新築では取組みが大きく異なるので分けて示してはどうか。</li> <li>・ 風力発電の運転維持費について、海外は導入規模が十分大きく低下が見込まれている。日本の維持費の処理を高度化することを検討してほしい。</li> <li>・ 地熱発電について、プラントの設備費でサイト数が少なくて低コスト化が図れていない。今後の大規模化などによる低コスト化についてポジティブな検討が加えられないか。</li> </ul> <p>【資料 3（コージェネレーションシステム・燃料電池）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コージェネについて調整力に関する運用も検討を加えるという方向は支持する。</li> </ul>
高村ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター	<p>【資料 1（2024 年発電コスト検証 WG の進め方（案））に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ P3 において、2023 年と 2040 年についてコスト算定することに異論ない。別の場での議論かもしれないが、2035 年の温暖化目標を国として決めていかなければならない時に何らかの根拠が必要と考える。</li> <li>・ 統合コストについてしっかり検証をしていくという趣旨の記載のとおりお願いする。電源ごとに系統統合していく手法は確立していないが、しっかり考慮された形での提案に期待する。</li> <li>・ p2 の建設期間のコスト設定について、本来コストを含めるべきだが、建設期間のコストを入れないなら理由をしっかりと示す必要がある。</li> </ul> <p>【資料 2（再生可能エネルギー）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IRR 相当政策経費について。入札において、IRR は上限価格に織り込まれているが、上限を下回る額で落札されているのが現状である。果たして IRR は適正な数値といえるか？</li> <li>・ 2040 年の政策経費を見込む前提だが、2040 年に IRR の水準をそのまま政策経費として見込むのが妥当かどうか事務局で検討してほしい。</li> <li>・ p24 について、陸上風力モデルプラントの規模を 3 万 kW とするところで 7500kW のデータを参照する説明となっている。規模が大きくなるとコストが顕著に下がるため、7500kW が適正かどうか精査してほしい。</li> </ul>
原田文代	日本政策投資銀行	<p>【資料 1（2024 年発電コスト検証 WG の進め方（案））に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 割引率 3% は絶対的なものではないことを前提に、ツールで調整可能な環境を提供するのであれば了解。リスクは発電設備ごとによって変わってくるので、その調整ができる余地があれば異論ない</li> <li>・ 2020 年と直近は 1 年間のボラティリティが高かったため、為替については単年度の平均を取る考え方もあるが、複数年度過去 5 年程度を取って</li> </ul>

委員	所属	意見概要
		<p>平均を出すという考え方もある。前回との整合性もあるが、非常に変動が大きかったので懸念する</p> <p>【資料 2（再生可能エネルギー）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内容に全体的に同意。</li> <li>・ 建設費については、根拠を細かく示していくことが必要。PV や風力は、平地の設置場所が限られ、設置が難しい地域への設置となっていくことや労務費など建設コストが下がる要因はなかなかない。</li> <li>・ 風力はユーロ建てが多く、為替影響がかなりある。</li> <li>・ 風力は大型化することでコスト削減されてきたが、さらなる大型化はメーカーが慎重な姿勢。また、日本で洋上立地する場合は、離岸距離が遠くなり建設コストが上がると考えるのが太宗。下がるというのは実態とはあまりマッチしてない印象。</li> <li>・ 新しい電源について、ペロブスカイトと洋上浮体式を別途議論することを評価。洋上浮体式は 1GW 以上と想定されているので留意してほしい。</li> </ul> <p>【資料 3（コージェネレーションシステム・燃料電池）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内容に全体的に同意。</li> <li>・ コージェネは水素専焼・混焼も新しい技術として言及してほしい。</li> </ul>
増井利彦	国立環境研究所	<p>【資料 1（2024 年発電コスト検証 WG の進め方（案））に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事務局資料 1 については賛成。特にツールの提供については是非今回も提供してほしい。先ほど割引率に関して松尾委員からもあり、為替レートは評価が難しいこともあるので、こういうところを独自に変えて実際にそれぞれユーザーが試算してみるということも重要ではないかと思う。一点、設備費用のところについて、ものによっては海外から調達しているものもあるかと思う。そういう場合に為替レートの影響は結構効いてくるのではないかと思うが、このあたりをどういう風な形で設備費用を想定するのか、各論になってしまうかもしれないが、こういうところも少し検討する必要があるのかなと思っている。</li> </ul> <p>【資料 2（再生可能エネルギー）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光・風力について、最後にあったペロブスカイト、浮体式洋上風力の情報が十分ではないということ、今後出てきたときに追加で情報提供ということだが、項目として稼働率などいろいろな項目が揃えられるのか、揃えられないのであれば分かるような形で示しておく必要があると思っている。また、労務管理の費用が上昇に対して設備費の一部、建設費の一部を横置きということで、前半でも議論のあった工事期間との関係が大きく影響していると思っており、松村委員の発言にもあった標準的にかかるリードタイムがあると、より信頼性が増すのではないかと思う。単に全体的に費用がどのように下がるかという見通しというのも重要ではあるが、できるだけ分けてそれぞれの要素がどういう要因で下がっていくのかということに何らかの示唆があるとよい。</li> </ul> <p>【資料 3（コージェネレーションシステム・燃料電池）に対して】</p>

委員	所属	意見概要
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コージェネについて、岩船委員の指摘もあったが、稼働率がどのように変わっていくのかというところは非常に重要と思う。また、熱の利用が大規模なもの家庭用のコージェネとは結構違うのではないかと思うので、実際に熱をどの程度利用しているのかという付加的な情報についても、どのような前提で計算されたということも併せて示しておく必要があるかと思う。</li> </ul>
又吉由香	SMBC 日興証券株式会社	<p>【資料 1（2024 年発電コスト検証 WG の進め方（案））に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検証の意義、対象年度、対象電源、設備利用率、試算結果の示し方、いずれも依存は無い。既に発言があったが、一点だけ、割引率、為替レートについて発言させて頂く。前回会合について円安とかインフレ等に関しては、より実態に近い試算を目指す必要性について言及をした。資本調達コスト、為替ともに足元ではボラティリティ的な動きがある点を考慮すると、実質 3%および 23 年平均値を使用すべきか否かを判断するのが非常に悩ましいが、前回検証との比較可能性および水準を変更して試算可能なツールを同時提供するという点を踏まえて今回の案に賛同したいと思う。</li> </ul>
松尾雄司	立命館アジア太平洋大学 日本エネルギー経済研究所	<p>【資料 1（2024 年発電コスト検証 WG の進め方（案））に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本的な方針としては異存なし。</li> <li>・ p2 について、プラントの計画から建設開始までの期間はサイトスペシフィックなのであまり影響がないが、建設期間中は建設中利子がかかってくる。これはサイトスペシフィックではなく一般的なことなので、本来であれば考慮すべき点であるが、捨象しているという事を認識すべき。前回も捨象していたのでその変更を希望する発言ではない。</li> <li>・ p3 について、今回浮体式風力やペロブスカイトを検討に入れることは大変良い。ただ確実性（安定電源）と不確実性（不安定電源）については、しっかりと分けて示すことが重要。</li> <li>・ p5 について、割引率についても異存はない。「名目」と「実質」は混乱されがちだが、しっかりと「実質」と明記いただいたのは良いこと。基本的には割引率は設定できない値なので、3%という数字が正しいと我々がコミットしている訳ではなくて、様々な割引率で計算し得るようにしたうえで、示す場合にはあくまで仮として 3%で示されるという考え方を認識すべきと思う。なお海外では 3%より大きい数字で示されることが多い。</li> </ul> <p>【資料 2（再生可能エネルギー）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特に太陽光においては、円安の影響を受け、円ベースではコストが上がっているのではないかと。本来であれば、世界での製造量をドルベースで考えた上で、為替により円に直すのが正しいと思うが、太陽光だけそれをやり出すと他もやらなければ条件が合わず、きりがないので今回はそこまではやらなくて良いと考える。ただし今後継続して検証していくことがあるならば、その様な点があることを認識しても良いのではないかと。</li> <li>・ p16 については、概ね異存ない。42%という数値はあまりにも高いのではないかと率直な感想はあるが、あくまでも参考という事であれば良い。ベースの 20%という数値も違和感はない。</li> </ul>

委員	所属	意見概要
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ p18 については、コストが上がっているものもあれば下がっているものもあるので、横置きという事務局案に賛成。</li> <li>・ p29 の陸上風力について、足元では下がっているとあるが、調達価格等算定委員会の資料では、2012 年から 2023 年くらいまでのデータが示されており、2021 年比較では下がっているものの、長期で見ると下がっていないという実態がある。今後下がっていくという想定で良いとは思いますが、実態の認識も必要と思う。</li> <li>・ p31 について、記載がよく分からなかったので IEA のデータを見てみたが、2023 年と 2040 年のデータを 2022 年、30 年、50 年から線形補間によって評価したという事だと思う。誤りがないよう記載を確認して欲しい。</li> </ul>
松村敏弘	東京大学社会科学研究所	<p>【資料 1（2024 年発電コスト検証 WG の進め方（案））に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事務局の提案は合理的であり支持する。</li> <li>・ プラントの計画から稼働までに関する他委員の発言はもっともな指摘だと思う。サイトスペシフィックでない期間を考慮する余地はあるのではないかと。本 WG の使命ではないのかもしれないが、その期間がどれだけあるのかも重要はず。フレキシブルに対応できる/できないことも、それ自体に価値のあることだと思う。さらに、建設期間の長いものであれば、ある種の長いコミットメントが必要といった要素もあり、非常に重要な情報だと思う。サイトスペシフィックでない部分、例えば最低限かかるであろうと予想される期間を、別途どこかの場に出すということは意義があるのではないか。</li> <li>・ 為替レートの今回の提案は合理的と思う。理論的・経済学的には、各年の予想される為替レートは算出することができる。少なくとも円ドルレートであれば、信頼できる債券の期間が存在している限りにおいて計算することができる。ただし年ごとに異なる為替レートを設定することにどれだけの意味があるのかという事を考えれば、そこまでやる必要はないと思うが、実態に則してというのであれば、そこまでやるべきだろうとも思う。</li> <li>・ 金利に関しては、今回の試算の第一義的目的は何なのかということを見ると、社会的コストに関して望ましい割合はどうなのかを検討すること。事業採算性の類のものを予想することは第一義の目的ではない。そうして今回の 3%という数字は合理的と思う。</li> </ul> <p>【資料 2（再生可能エネルギー）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事務局の整理に合意。最終報告書においても、考え方や注視が必要な点などは適切に伝わるように記載いただきたい。</li> </ul> <p>【資料 3（コージェネレーションシステム・燃料電池）に対して】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市ガス燃料のコストに関して、これから高度化法が改正されて、e メタンの導入が始まってくる。この整理はどうなるのか？</li> </ul>

以上