

第4回WGの振り返りについて

第5回 送配電効率化・計画進捗確認WG 事務局提出資料

2024年5月31日



第3回WGの振り返りに関する委員・オブからの主なコメントとその回答

(競争発注比率と設備単価の推移について)

- ✓ 一部事業者のガス絶縁開閉装置（以下GIS）を除き、競争発注比率が高いほど単価が下がる相関関係とならなかった検証結果について各電力会社はどう捉えているのか。（浪越オブ）

(事業者からの回答概要)

→例えば同じ「超高压」でも**仕様差が異なる設備が混在しており、それが単価差に繋がっていることや各年度によって台数が異なり、ボリュームメリットが働くことで価格低下の要因**となっていることが考えられる。一方で、全体的な傾向としては特命発注よりも競争発注の方が競争効果が期待できるため、原則競争発注を採用している。

- ✓ 台数差や電圧差によって価格は変動するという点を踏まえた上での**分析データ**がほしい。（浪越オブ）

(事業者からの回答概要)

→メーカー側の受注戦略や工場の稼働率によって価格を下げることも考えられ、競争発注による効果を定量的に分析するのは難しい。

→**別途スライド1 - 1 参照**

(仕様統一の手法とメリットについて)

- ✓ **GISの既設設備との接続**において、**接続部分の仕様統一**がされれば競争が働くと考えられるが、一方で不具合発生時の補償や少ない発注数での難しさも想定される。**どのように仕様統一を計画しているのか、メーカー側のメリットはどのように考えているのか**教えてほしい。（甲斐オブ）

(事務局からの回答概要)

→具体的な仕様統一の方向性については、今後関係者と調整していく。

(関係会社からの回答概要)

→異メーカー接続は、絶縁設計等のメーカー固有の設計を開示しながら行う必要があり、**品質面の保証が難しい場合もある。メーカーがそういったところまでやっていくメリットがあるのかという点には留意**すべき。

マクロ的検証に関する委員・オブからの主なコメントとその回答 1 / 2

全体の進め方

- ✓ 鉄塔等各効率化の取組によって幾らの効率化を見込んでいるのか、結果として幾らの効率化が行われたのか、消費者にとって進捗がわかりやすいよう金額を示して半年程度ごとに説明してほしい。（浪越オブ）
（事務局からの回答概要）
→頻度については会計の仕組みを考慮する必要があるが、元々「進捗確認」のWGなので、効率化施策の進捗についてはお示しする予定。
→資料6参照
- ✓ サプライチェーン全体でプラスマイナスの経済性を鑑みる視点も重要ではないか。効率化のみを重視することへの危惧があり、効率化できる取組と、電気の安定供給のためのサプライチェーンの維持とを、バランスをとる必要がある。（河野委員）

早期発注について

- ✓ 実質的な競争環境づくりを目指す観点から、早期に計画を示し新規メーカーにも声をかけることで、新規参入者が参加できるようになる効果も期待できるか。（浪越オブ）
（事業者からの回答概要）
→メーカー、工事会社にとっても将来計画の見通しが可能となる等メリットが発生するため入札には参加しやすくなると期待できる。具体的な定量データはないが、契約実務をしている感覚としては効果を感じている。
早期発注の他、見積り依頼の区分や工事規模・難易度を見直すことにより、より多くのメーカーが競争に参入しやすくなる環境づくりに取り組んでいる。
→別途スライド2 - 1、2 - 2参照

マクロ的検証に関する委員・オブからの主なコメントとその回答 2 / 2

(海外の鉄塔材について)

- ✓ 鉄塔材について、海外製品のトライアルがうまくいかなかったため取りやめたとあるが、根気強く繰り返してトライし続けてみてはどうか。(浪越オブ)
- ✓ 本国ではうまくいって、日本に持ってくるとうまくいかない理由は何か。(圓尾委員)

(事業者からの回答概要)

→トライアルした海外メーカーは、品質不良を無くすのではなく**品質不良があれば再製作することで解決するスタンス**と見受けられた。また海外から日本へ調達する場合、再製作した部材の運搬に日数を要するため、その間鉄塔組立ができず大幅な工事工程遅延となる問題が生じるが、**本国にて調達する場合、再製作した部材の運搬時間が短いことから、大きな工事工程遅延とはならない**と考えられる。

なお、製作精度が低い点や要求品質を満たさない点に関して、先方メーカーに対して意見照会を繰り返したが行ったが、不具合に対する原因追及や質疑対応が不十分であり、再発防止策等の改善意欲が低いなど、**品質管理体制が十分機能していないと判断した**。

- ✓ 海外メーカーからの調達にあたっては**為替レートの分析**はしているか。(圓尾委員)

(事業者からの回答概要)

→為替レートは常に変動するが、メーカーについては国内外の区分を設けずに門戸を開いており、登録メーカーに限らず、**公募という形で、完全なるオープンバージョンで新規参入を促す**場合もある。

- ✓ 見積もり範囲の難易度を区分して発注するとあるが、メリットがある反面、全体感のコントロールが難しくなる側面はないか。送配電事業者がコントロールを担う場合、**多くのメーカーが取引先メーカー決定時の登録制度に登録しやすくなるように送配電事業者としてやるべきこと、やろうとしていることはなにか**。(北本委員)

(事業者からの回答概要)

→区分について一定の値は設定せず、年を追うごとに各取引先との対話を通して多くの取引先が参入しやすい区分をできるだけ提示していく。

1 - 1. 競争発注比率と単価 1 / 2

- 前回のご指摘を踏まえ、発注方式（競争発注／特命発注）と設備単価の相関の有無を確認するため、関西電力送配電が過去に調達したGISについて、電圧やユニット数などで区分した上で、発注方式と設備単価の関係を調べた。

GISにおけるユニットのイメージ



※ユニットのイメージであり、実際のユニット構成とは異なる可能性がある

資料：送配電網協議会 第3回送配電網投資・運用効率化委員会資料 1 に掲載された画像を事務局が加工

1 - 1. 競争発注比率と単価 2 / 2

- 電圧やユニット数などで区分した上で、発注方式と設備単価の関係を調べたところ、個別の仕様の違いや現地工事内容の違い等の他の要因による価格差もあると考えられるが、一定のばらつきの範囲内に収まっており、発注方式の違いにより特に価格差が大きいとの傾向はみられなかった。

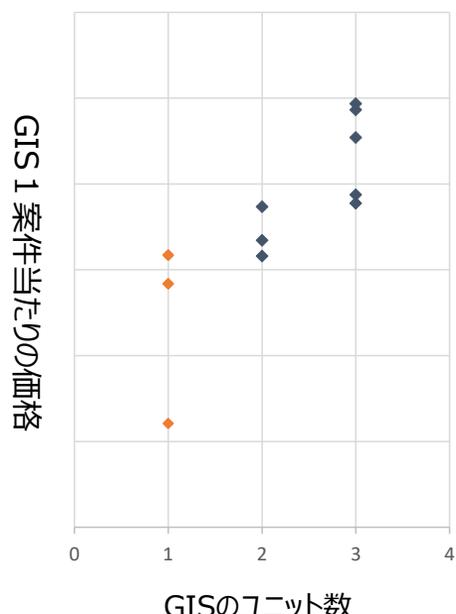
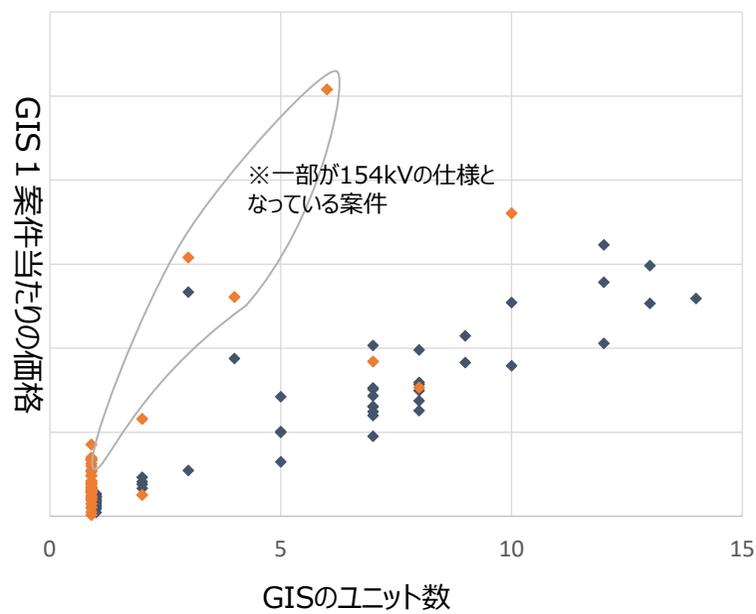
◆ : 競争発注案件
 ◆ : 特命発注案件

GIS (84kV)

GIS (168kV)

GIS (300kV)

GIS (550kV)



n=106
 うち、競争発注54件 (すべて新設)
 特命発注52件 (新設2件)

n=13
 うち、競争発注8件 (すべて新設)
 特命発注5件 (すべて増設)

n=12
 うち、競争発注4件 (すべて新設)
 特命発注8件 (すべて増設)

n=10
 うち、競争発注1件 (すべて新設)
 特命発注9件 (すべて増設)

84kVユニット数 1 で特命発注が競争発注よりも高額になっている傾向がみられるが、ユニット数1の新設案件 (すべて競争発注) は、変圧器中性点接地用の簡易な構造のGISが該当するため、増設案件 (既設GISの部分取替。すべて特命発注) とは内容が大きく異なるためと考えられる

【参考】競争発注比率と単価の推移 ①変圧器・GIS

第4回送配電効率化・計画進捗確認WG
資料3 (2024年2月8日) 赤囲い、赤字追加



※変圧器については競争発注比率が極めて高く、発注方式（競争発注/特命発注）と価格の相関の確認が困難なため、GISを対象とした

1-1にて追加検証

※グラフの縦軸は競争発注比率、横軸は1台あたりの平均単価。なお、平均単価については、競争環境への影響を考慮し、単位を非表示としている。
(出典) 事業者提出資料より事務局作成

2-1. 早期発注の拡大による入札参加会社数の変化【鉄塔・物品】

- **鉄塔・物品**について、早期発注の拡大による入札参加会社数の変化の状況は以下のとおりであり、**入札参加会社数について、定量的には目立った変化は見られなかった。**
- 鉄塔メーカーは全国に12社、各事業者の登録会社は平均7社程度であり、各事業者を確認したところ、多くの早期発注において全ての登録会社が入札に参加している※1ことを踏まえると、**入札参加会社数の増加は難しい**とのことであった。

※1 各事業者は取引先登録制度を採用しており、登録した取引先を対象に見積を依頼し、見積を提出した取引先の中で競争入札を行っている。

事業者	直近の変更（前→後）	変更したことによる入札参加会社数の変化
北海道	1年→2年（大規模工事）	特段の変化なし。
東北	（2010年以前から）1年	特段の変化なし。
東京	都度発注→3年	特段の変化なし。
中部	1年→3年	特段の変化なし。
北陸	都度発注→1年	特段の変化なし。
関西	2年→3年	特段の変化なし。
中国	（2010年以前から）1年※2	特段の変化なし。
四国	1年→3年	特段の変化なし。
九州	（2010年以前から）3年	変更前のデータがなく、変化が不明。
沖縄	（2010年以前から）1年	変更前のデータがなく、変化が不明。

※2 一定額以上もしくは基幹系（220kV以上）の工事については早期発注せず競争発注している

【参考】早期発注の拡大による定性的な効果【物品】

- 前頁の記載の他、**物品**の早期発注の拡大による**定性的な効果**を各事業者を確認したところ、以下のとおりであった。
 - ✓ 取引先メーカーにおいて**工場製造ラインの製造計画が平準化**したことにより、早い段階で資材調達が可能となり、**安定調達**※が可能
 - ※CVケーブル等の更新需要が高く長納期化傾向にある物品は、早期発注に取り組むことにより、**納期遅れの防止に貢献**
 - ✓ 取引メーカーの**適正な人員配置や資材手配の効率化（まとめ買いやロスの低減）、製造工程における段取の最小化**に寄与
 - ✓ **中長期的には取引メーカーによる採用等の要員確保や設備更新の容易さ**に繋がり、安定した品質を維持

2-2. 早期発注の拡大による効果【架空送電工事】

- **架空送電工事**において、早期発注の拡大による入札参加会社数の変化の状況は以下のとおり。入札参加会社数について、**一部の事業者では、増加傾向が見られた。**
- 各事業者を確認したところ、早期発注の拡大は、主として**施工力の確保**を目的としたものであり、その結果として入札参加会社数の増加に繋がるケースもあり得るとのことであった。

事業者	直近の変更	変更したことによる入札参加会社数の変化
北海道	1年→2年（大規模工事）	特段の変化なし。
東北	2～3年→4年	特段の変化なし。
東京	3年→5年	1.4倍～2倍に増加。※1
中部	2年→5年	特段の変化なし。ただし入札参加会社数のうち見積を提出した会社数は約2倍に増加。
北陸	1年→2～3年	特段の変化なし。
関西	3年→5年	特段の変化なし。
中国	2年→3年※2	特段の変化なし。
四国	1年→2年	特段の変化なし。
九州	2年→3年	約2倍に増加。
沖縄	未実施→1年	変更前のデータがなく、変化が不明。

※1 5年の早期発注を行ったうち、最初の1年の工事に対して入札した会社数よりも後年度（4、5年目等）の工事の方が会社数が増加

※2 一定額以上もしくは基幹系（220kV以上）の工事については早期発注せず競争発注している

【参考】早期発注の拡大による定性的な効果【架空送電工事】

- 前頁の記載の他、**鉄塔・架空送電工事**の早期発注の拡大による定性的な効果を各事業者を確認したところ、以下のとおりであった。
 - ✓ 施工力確保が重要課題となっている中で、計画工事に対する中期的な施工力確保の見通しを立てることが可能
 - ✓ 工事会社においても、中期的な工事受注物量を早期に把握することで、適正な人材・機材確保等の見通しを立てることが可能
 - ✓ 工事会社のVE検討期間や設計内容の協議期間を長く確保することができるため、VE提案の活性化や協働原価改善の取組を促進
 - ✓ 事前に工事会社と停電作業時期や施工方法等を調整することが可能となり、着実かつ効率的な工事の実行に貢献

関係会社（日本鉄塔協会等）の説明に関する委員・オブからの主なコメントとその回答

マクロ的検証（関係会社等に対するヒアリング）

プレゼン内容

その他（人材確保）

- ✓ **既設のメーカー以外が部材取替えや補強**を行った際に**補償の問題**は発生しないのか。（甲斐オブ）
（関係会社からの回答概要）
→既存の鉄塔の多くは製作データが保管されていないことが多く、**現地に行って計測等のスケッチ作業があるため、他のメーカーが部材の取替えや補強等を行っても何ら問題はない。**
近年は、**デジタル技術を活用した製作データ**を作成しており、今後は既設のメーカーが部材取替え等を行った方がメリットが出る可能性はある。
- ✓ **早期発注以外の要望事項**はないか。（華表委員）
（関係会社からの回答概要）
→老朽化した設備を維持・更新するためにも、**将来の物量の見通し**をお示しいただきたい。
- ✓ **亜鉛アルミ合金めっき**についてコストが高いとあるが、期待寿命にどう影響するか。（華表委員）
（関係会社からの回答概要）
→亜鉛アルミ合金めっきは直近2～3年で実用化したものであり、実際の効果については検証中。
ただし、溶融亜鉛めっきの場合、通常だと、鉄塔を設置してから10～15年程度で最初の再塗装を行うが、**亜鉛アルミ合金めっきを使用すると、再塗装の時期が3倍程度に延びる**と言われている。
- ✓ （新規採用について）どのような取り組みを実施しているか。**採用では何が一番必要**か。（甲斐オブ）
（関係会社からの回答概要）
→採用では、**将来的な生産の展望と製造への魅力**がキーワードとなる。インフラを造る義務とやりがいを魅力的に伝えることで人材確保に努めている。
- ✓ 20年30年という超長期にわたってのプランを立てて、それをベースとした向こう5年間という位置付けでレベニューキャップの査定を進めてきた経緯がある。**人材確保**においても、この**超長期の計画を利用して、向こう20年30年一定の仕事量があることのアピールが採用確保にも繋がる**のでは。（圓尾委員）

効率性スコア上位（東北）の説明に関する委員・オブからの主なコメントとその回答

- ✓ 最近の取組を教えてください。（華表委員）

（事業者からの回答概要）

→新技術・新工法の適用など、持続的に効率化について検討している。一例としては、今回の資料（注：第4回WG資料4-2）のP8に示したような基礎掘削機等の機械力を活用した施工省力化をご紹介している。

- ✓ プレゼンで紹介頂いた取組についても、背景にある難しさや、それまでできていなかった理由をご説明いただきたい。（華表委員）

（事業者からの回答概要）

→例えばP4のプラロード、P5のつば金具については、メーカーや工事会社の技術開発により新規の仮設材等が使用できるようになったことで、現場での試行検証を経て導入できるようになったというのが実情。さらにP8の柱体部無ころび基礎は、鉄塔基礎材にころび（傾き）があるのが、施工上非常に難しく、ころびがあるがゆえに、一般の土木会社には施工できないという問題があった。基礎工も近年高年齢化しており、施工力不足という問題がある。そういった課題がある中で、どうやったらころびのある基礎の施工ができるのかという点を工事会社とコミュニケーションし、ころびをなくせば一般の土木会社も施工できるというアイデアが出てきたというもの。

P8に記載した深礎基礎の自動掘削は、人の手を借りずに機械だけで基礎工事をするというもの。こういった省力化に繋がる工法をお金をかけてもいいので、関係各社でお金を出し合いながら早期に確立していきたい。

- ✓ 省力化に関して、お金をかけてもということがコメントがあった。短期的にコストがかかるように見えるかもしれないが、これこそがまさに効率化だと理解している。持続可能性と効率化を両立しているのであれば、足元でのコストが高くなったということをむやみにネガティブに評価しないようにという点を示唆いただいた。（松村座長）

ミクロ的検証（関西、四国、九州）に関する委員・オブからの主なコメントとその回答

横展開のフォローアップ

- ✓ 各事業者のミクロ的検証の対象施策について、他の事業者へどれだけ**横展開**されたのかという結果も明示してほしい。（浪越オブ）
- ✓ いずれの施策も経緯と効果、展開可能性がわかりやすかった。これらの**小さな努力の積み重ね**で全体のコストを下げることが重要。**横展開の可能性**についてはフォローアップが必要との認識。（華表委員）
- ✓ 誰が今後どのように横展開をフォローアップするのか、仕掛けや計画はあるか。（後藤オブ）
（事務局からの回答概要）
→事務局として各事業者へ導入を義務付ける権限はないため、WGでの施策の紹介を通して、事業者間で展開が進むのが望ましい。どのような成果が導き出されているのかは取りまとめていきたい。
→別途スライド3 - 1

関西

- ✓ 送配電事業者が工事会社のノウハウ等を一緒に認識し、ブラックボックス化しないように進めている点が良い取組である。効率化・品質の担保・安全面の強化という意味では、サプライチェーンの強化が非常に大切。そのため、**送配電事業者がノウハウや知見を継承し、競争がより発生しやすいサプライチェーンへ進化させていくことを期待。**（北本委員）

3-1. 各事業者のミクロ的検証対象施策の展開状況【2023年度】

- ミクロ的検証の目的は、①マクロ視点だけでなく、施策単位での効率化の実効性を確認すること、そしてその結果として、②未実施の事業者に気づきを与えることの2点ある。
- 2点目に関連して、2023年度の対象施策の他事業者への展開状況は以下のとおり。
 - 特に「元位置建替車両の適用」は汎用性が高く、今後採用が拡大されることが期待される。
 - 採用済の事業者であっても、設備や運用方法の違いにより完全に同一な施策ではないケースもあり、他事業者の取組、考えを知る良い機会となり、さらに踏み込んだ施策について検討する気づきとなった、との意見もあった。

事業者	送・変・配	施策	効率化額 (施策1件あたり/費用ベース)	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
北海道	送電	パンザーマストの部材補強工法	6万円/箇所		④	④	③	③	③	④	③	③	④
東北	配電	無停電工事費低減に向けた取組み	0.8万円/箇所	①		①	③	①	①	①	①	①	①
東京	配電	元位置建替車両の適用	0.2万円/箇所	②	①		①	②	②	②	②	②	①
中部	変電	変圧器三次容量の設計見直し他	95万円/当該工事	①	①	①		③	①	①	①	①	③
北陸	送電	まとめ建替による鉄塔基数の削減、同時施工による効率化	まとめ建替 800万円/基 同時施工 80万円/箇所	①	①	①	①		①	①	①	①	②
関西	送電	材工分離工事における洞道布設施工のさらなる拡大	700万円/箇所	③	①	①	①	①		①	①	①	①
中国	送電	リアルタイム映像中継システムの導入	*1,200万円	①	①	③	④	①	①		①	①	③
四国	配電	一枚ストラップの開発・採用	がいしが削減できる場合 1万円/基	④	③	③	③	④	③	①		④	④
九州	配電	柱上変圧器の装柱見直し	A方式 0.7万円/バンク B方式 0.6万円/バンク	①	①	①	②	①	③	①	②		③
沖縄	配電	標準装柱の見直し	0.1万円/基	①	①	①	①	①	①	①	①	③	

各施策④不採用事由【北海道】東北・東京・中国：現状対象工事なしもしくは稀有であるため

沖縄：パンザーマスト未保有のため

【中国】 中部：現地検査自体を厳選している他ウェブカメラを活用しているため

【四国】 北海道・北陸・九州・沖縄：降雪や台風影響を鑑み導入困難と判断したため

※1 規制期間計費用ベースの金額

①：採用済（自社で同様の取組を実施済の場合を含む）

③：採用可否を検討中

②：今後採用予定

④：不採用

【参考】各事業者のミクロ的検証対象施策の展開状況【2024年度】

- 2024年度の当WGで紹介予定の各施策の他事業者への展開状況は以下のとおり。
 - 特に「新h法による変圧器容量の最適化」や「無人ヘリコプターの導入」は汎用性が高く、今後の各社への横展開が期待される。第2規制期間に向けて、このような各社特色ある取り組み等を実施・横展開することで、さらに効率化を加速していくことを望まれる。

事業者	送・変・配	施策	効率化額 (施策1件あたり/費用ベース)	展開状況										
				北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
北海道	配電	柱上変圧器取替工事の効率化	8.2万円/箇所	①	①	①	①	①	④	④	①	④	④	
東北	変電	屋外機器配置の縮小化、GISの設計見直し他	6,300万円/当該工事	①	①	③	③	①	①	①	①	①	①	
東京	送電	送電ルートへの長径間適用による鉄塔基数削減	1,600万円/当該工事	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	
中部	配電	新h法による変圧器容量の最適化	5万円/箇所	①	②	②	②	②	②	②	③	③	②	
北陸	配電	コンクリート柱の新たな接地工法(No-Dig工法)の導入	4.4万円/箇所	①	③	①	③	①	③	①	①	③	①	
関西	配電	線路用開閉器の施設基準見直し	0.5百万円/箇所	①	①	①	③	①	①	①	①	①	②	
中国	配電	配電機材リユースセンターの設置による修繕直営化	※1 48,700万円	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	
四国	変電	調相設備見直し	4,400万円/※2 当該工事	①	①	③	①	①	①	①	①	①	④	
九州	送電	無人ヘリコプターの導入	4万円/箇所	①	②	③	②	①	②	③	②	②	③	
沖縄	変電	工事に伴う新たな用地取得費用の削減	4,500万円/当該工事	①	①	③	③	①	①	①	③	①	①	

※1 規制期間計費用ベースの金額

※2 衣山変電所の調相設備見直し

①：採用済（自社で同様の取組を実施済の場合を含む）

②：今後採用予定

③：採用可否を検討中

④：不採用

各施策④不採用事由【北海道】関西・中国・九州・沖縄：標準装備として変圧器台を使用していないため

【四国】 沖縄：効率化効果（計画中止）を算出するのが困難だと判断したため

4. 海外単価との比較について

- 第4回WGにおいて、海外単価との比較については、「事務局にて慎重に検証を行った上で次回以降のWGにてお示しすることとしたい」としていた。今回、事務局において、以下の検証を行ったため報告する。
 - 海外の設備単価に関するレポートとの比較・分析
 - 海外の規制機関等との意見交換（出張）
 - 海外の設備単価に関するレポートを作成した国際機関との意見交換（オンライン）

第4回WG 資料3より抜粋

- ✓ ③主要設備の中の物品費及び工事費について、海外と単価を比較してはどうか。日本は割高だと思っており、前回、メーカーから、「仕様が異なるので、必ずしも横並びで比較できるものではない。（略）それぞれの国で求められる仕様の製品をとにかく安くつくるということを考えており、メーカーからするとあまり比べることにあまり意味はない」との回答があったが、ベンチマークとして実績単価と比較することは有意義であると考えている。
→**海外の実績単価を調査した上で、比較にあたっては、日本と海外の環境の違い（日本は山間部が多い等）や技術基準の違い（日本は高レベルの耐震対策が必要等）等の前提条件を確認すること等も必要であることから、事務局にて慎重に検証を行った上で次回以降のWGにてお示しすることとしたい。**

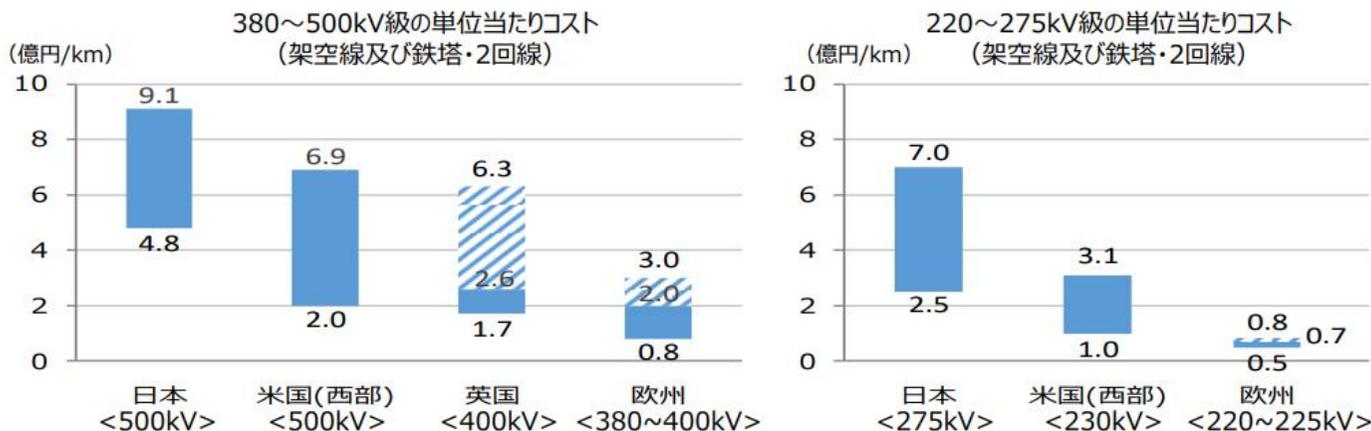
4-1. 海外の設備単価に関するレポートとの比較・分析

- 第34回料金審査専門会合（2018年12月）において、日本の送電線・鉄塔の単位当たりコストについて、海外との比較を実施している。
- 今回、直近で公表されている海外の設備単価に関するレポートを基に、**送配電網協議会より分析結果を報告する。**

第34回料金審査専門会合
資料5（2018年12月12日）

単位当たりコストの海外比較

- 各国間で法規制等が異なることから単純比較はできない点に留意する必要があるものの、日本の送電線・鉄塔の単位当たりコストは、海外よりも高い可能性がある。



(注1) 本資料は各国間で法規制、設備の設計条件など諸元等が異なることから、単純比較できない点に留意。
 (注2) 為替レートは出所資料の公表年における年間平均レートを採用（1\$ = 107円(2014年)、1£ = 128円(2012年)、1€ = 140円(2014年)）
 (注3) 日本の数値は、一般送配電事業者が一般的に採用する設備仕様を対象として、一般送配電事業者10社が策定したもので、立地条件等の諸条件は明らかではない。
 (注4) 米国の数値の最小値は、電線仕様:ACSR、鉄塔:Lattice tower、敷設距離10マイル以上、新設、立地場所:ほぼ平坦な場所(Scrub/Flat)、最大値は、電線仕様:ACSR、鉄塔:Lattice tower、敷設距離3マイル未満、新設、立地場所:森林(Forested)を前提として算出されたもの。
 (注5) 英国の数値の最小値は、敷設距離75km、容量3190MVA、塗りつぶし部分の最大値は、敷設距離3km、容量6930MVAを前提として算出されたもの。いずれも、電線素材:アルミ、立地場所:ほぼ平坦な場所が前提。斜線部分の最大値は、立地条件が大きな川を横断したり構造物をまたぐような場合は+60～100%コスト増、軟弱地盤の場合は+24～48%コスト増との資料中の記載内容をもとに、塗りつぶし部分の最大値に+148%上乗せした値。
 (注6) 欧州の数値は、ACERが各国TSO等から収集した過去10年内の工事事例に基づくものであり、最小値及び最大値はこれらの事例の四分位範囲(上位25%、下位25%を除いたもの)。斜線部分の最大値は、コストの高い上位25%を考慮した値だが、正確な数値情報は資料に掲載されておらず、グラフから読み取ったおおよその値である点に留意。

(出所) 日本：電力広域的運営推進機関「送電設備の標準的な単価の公表について」(2016年3月)、米国：WECC「Capital Costs for Transmission and Substation」(2014年2月)、英国：IET「Electricity Transmission Costing Study」(2012年1月)、欧州：ACER「Report on Unit Investment Cost Indicators and Corresponding Reference Values for Electricity and Infrastructure」(2015年8月)

4-2. 海外の規制機関等との意見交換（出張） 1 / 2

- 事務局は、3月17日～22日でドイツ、英国、フランスに出張し、各国規制機関等と意見交換を行った。訪問先としては以下のとおり。
 - BNetzA（ドイツの規制機関）
 - National Grid（英国の送電事業者）
 - CRE（フランスの規制機関）
 - IEA（国際機関）
- **各規制機関とも、国により環境等が大きく違っており、それによって設備単価に差異が生じると考えているため、審査において他国のプロジェクトの設備単価を活用することは想定していない**とのことであった。

意見交換の主な内容

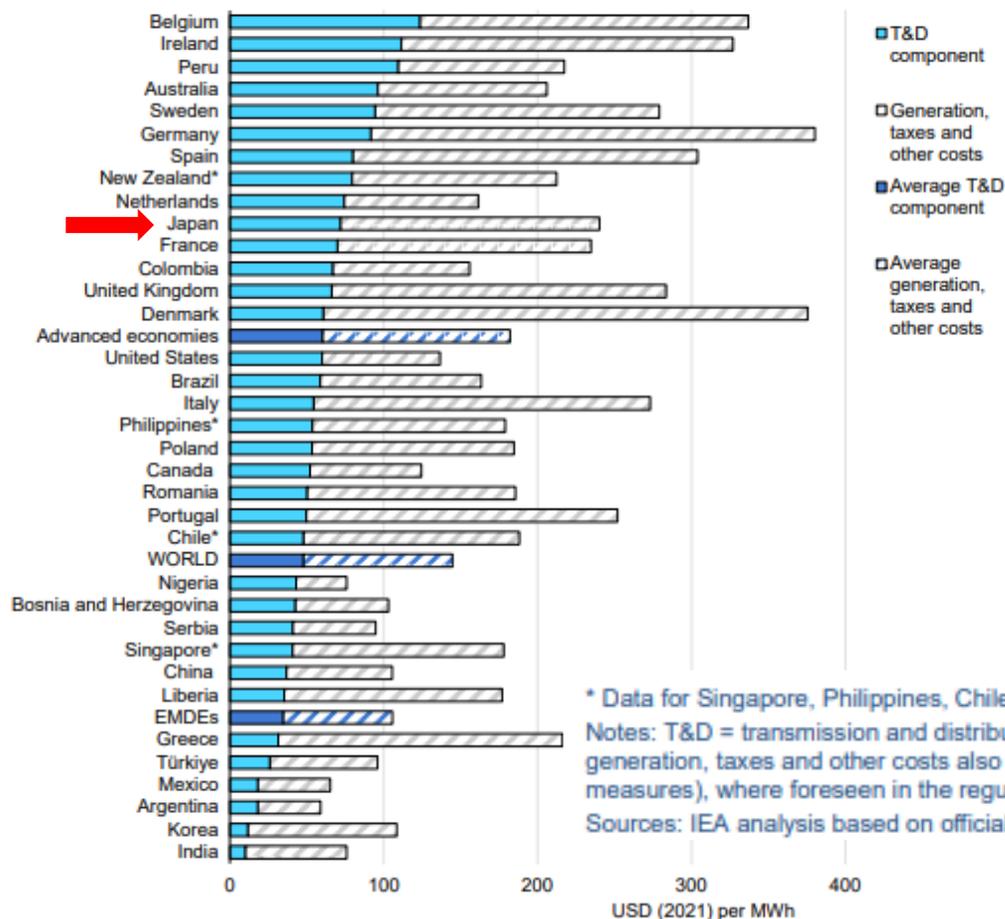
- ✓ **英・仏・独とも、以下の理由から託送料金審査において、ユニットコストの国際比較や、国際比較に基づいた査定は行っていない。**
- ✓ 過去のプロジェクトから得られた数値を活用した査定（英・仏）、個々のプロジェクトの投資水準は特段判断せず、需要家数等のコストドライバーに基いた査定（独）を実施している。
- ✓ ACERのレポートは承知しているが、平均からの外れ値も多く審査には活用しがたい。（独）
- ✓ 地勢がユニットコストに影響を与えることは国内の料金査定で明らかになっている（例えば、島部においては耐塩害対策で機器のコストが上昇する）。（仏）

4 - 2. 海外の規制機関等との意見交換（出張） 2 / 2

意見交換の主な内容

- ✓ 単位あたりコストを調べたところ、日本のコスト水準が著しく高いという結果にはならなかった。（IEA）
- ✓ またIEAより以下の公表資料のデータ提供があった。

Electricity grid component and total electricity tariffs for households by country, 2021



出典：Electricity Grids and Secure Energy Transitions (IEA, October 2023)

概要：家庭向け電力料金の各国比較（2021年）であり、そのうち青い棒線が送配電コストの部分を表している。各国の規制当局からの公式なデータに基づきIEAが分析したもの。

* Data for Singapore, Philippines, Chile and New Zealand are from 2020.

Notes: T&D = transmission and distribution. Data for China are for the smallest commercial cluster (connection < 1kV). The generation, taxes and other costs also include subsidies, social funds and some specific measures (e.g. Covid support measures), where foreseen in the regulation.

Sources: IEA analysis based on official data from country and national regulatory authorities.

4-3. レポートを作成した国際機関との意見交換（オンライン）

- 事務局は、欧州のいくつかの設備単価について記載されているレポートを作成したACER（欧州規制機関の協力機構）とオンラインで意見交換を行った。（本年4月4日）
- レポートの趣旨について、レポートの目的は送配電設備・工事の大まかな費用の参照情報を提供するためのものである、ただし、コストに影響すると考えられる仕様や環境等の差異について調整していないため、厳密な価格水準の比較に利用することは想定されていないとの説明があった。

意見交換の主な内容

- ✓ ACERはUnit Investment Costのレポート（以下、「UICレポート」）を公表しているが、その**目的としては、今後10年間の欧州の将来計画（10-year network development plan）の見積り等において、大まかな意味での参照情報を提供するための**ものである。UICレポートと大幅に異なる数値があったときに、理由を確認するような使い方である。
- ✓ サンプル数が少ない品目があり、また、国や年の違いなどがあることは認識している。電圧や回線数、kmの情報を合わせて収集し、それに基づいてkmあたりコストや電圧等のカテゴリーごとの一台あたりコストを提示しているが、**公表しているコストドライバー、カテゴリー以上のデータは収集していない**。したがって、**電圧の容量や、素材・地形によるコストの違いは調整していない**。
- ✓ 国際比較について、**国によって労務費や基準が異なるので投資コストにバラつきがあることは認識**している。他方で、**詳細な分析は行っていないし、国ごとのデータは公開していない**。
- ✓ **UICレポートは託送料金審査のベンチマークとして利用することを目的として作成していないし、UICレポートをそのような形で使っている規制当局があるとも聞いていない**。
- ✓ 各国の規制当局は自国のTSOから別途情報を入手しているかもしれないが、通常、TSOは厳格な情報管理を前提に提出しているはずであり、そうした情報は決して公開されないものと理解している。ACERとしても、特段関与していない。