

電力先物の活性化に向けた検討会（第２回）議事録

日時 令和６年１月１６日（火）１２：００～１４：００

場所 対面（経済産業省本館１７階第３特別会議室）兼オンライン会議

出席者 【委員】

大橋座長、阿部委員、和泉委員、小野里委員、河村委員、全委員、野澤委員

【オブザーバー】

國松オブザーバー、嶋原オブザーバー、塚本オブザーバー

取引制度企画室 風間補佐、電力産業・市場室 二宮補佐、電力基盤整備課

電力供給室 中村補佐

【プレゼン企業】

ENGINE Global MARKETS 風神様、

エンジー・エナジー・マーケティング・ジャパン株式会社 守谷様

【経済産業省】

南大臣官房総括審議官、山影商務・サービス政策統括調整官、笛木商品市場

整備室長

１．開会

○大橋座長

定刻ですので、ただいまから、第２回の電力先物の活性化に向けた検討会を開催いたします。

本日は、お昼にかかるこういう時間からの開催で申し訳ございません。御多忙のところ、オンラインも含めて御出席ありがとうございます。

本日は、ＹｏｕＴｕｂｅを用いての同時中継ということでお願いしておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本日の出席ですけれども、稲垣委員と草薙委員は御欠席、尾崎委員も御欠席ということであります。

ゲストスピーカーとして、欧州での取組を御紹介いただく、エンジーグローバルマーケットの風神様はオンラインの御参加ということであります。また、オブザーバーの國松様

もオンラインということでございますので、よろしくお願いいたします。

本日の議事ですけれども、電力先物活用状況ということで、本日、大変お忙しいところ、3名の委員及び風神様から御発表いただけるということで伺っております。議論のポイントを事務局のほうで参考資料としてまとめさせていただいておりますので、そちらのほうを適宜御参考いただければと思います。

本日は、J E R A パワートレーディング、イーレックス及びエンジーグローバルマーケットということで御発表いただくわけですが、資料の順番と若干変えて、全さんが遅めに到着ということですので、差し支えないようでしたら、本来2番目の御発表でお願いしておりました河村様のほうから、イーレックスの取組含めて電力先物における活用状況ということでお話をいただければと思います。

お時間15分ほどいただけるということですので、御準備よろしければ御発表のほうをお願いできればと思います。

それでは、よろしくお願いいたします。

2. 議題

(1) イーレックス株式会社における電力先物の活用状況等

○河村委員

よろしくお願いいたします。イーレックス、河村です。

弊社の電力先物活用事例を御紹介させていただきます。

次のページをお願いします。

具体的な活用事例の紹介の前に、そもそも何で先物市場が必要なのか、そして、どうして流動性が必要なのかということについて、僭越ですが、思うところを申し上げさせていただきます。

先物市場が求められるようになった理由は、バリューチェーンが切れてしまったからだと思います。こちらの資料を御覧ください。×があつたりグレー色の表記があつたりと何だか暗い感じの絵ですが、現時点の電力ビジネスにおけるバリューチェーンと節目ごとに存在する問題を表しております。

今の電力ビジネスは絵のとおりで、黄色い矢印の需要計画や調達計画といった需要側の計画策定段階では不確実性が多く、薄いピンク色の矢印の発電計画ですとか販売計画とい

った発電側の計画策定段階では、想定できなかった経済性優先のオペレーションとなってしまう結果、計画と実績の乖離が大きくなっていると考えます。

こちらの図を御覧ください、節目の箇所ごとでどんな問題が起きているのか、時計回りに順を追って説明いたします。

まず、需要想定です。地域独占であった頃とは違って、エリア内で販売競争がありますから、将来どのぐらいの送電小売需要量があるのか、見通しづらくなっております。その次の供給計画も想定小売需要量を基礎に策定いたしますので、ここで策定する供給計画は精度が落ちてしまいます。

こうなってしまうと、次の燃料の調達計画は前提となる計画を信じられませんので、短期志向になってしまって、ターム契約よりもスポット調達を志向いたします。すると、世界的な燃料需給逼迫時には国同士の燃料の取り合いに巻き込まれやすくなりますので、燃料制約が起きるリスクが高まります。

このような不安定な需要側の計画の上に発電側の計画策定でも太陽光や風力といった自然電源がどんどん増えてますので、計画の確かさが怪しくなっています。太陽光や風力といった自然電源は全国に満遍なくあるものではなくて、立地条件の善し悪しのために地方に偏ってしまっていますので、エリアをつなぐ関係線運用にも影響を与えて、エリア値差を生じさせております。

最後に小売販売ですが、こちらは地域独占でなくなった結果、競合や市況によって販売単価や販売量がコントロールしづらくなっておりますので、コストにマージンを乗せて売価を設定するという関係が切れてしまっています。ですので、マージン確保が怪しくなります。

以上、合計6つある節目のそれぞれの状況の御説明でした。

電力は、発電から消費までが同時に起こりますので、この節目節目は一つ一つ独立しているのではなくて、それぞれがそれぞれに影響を与えております。しかも、実需給断面から始まって、発電から消費まで一気に回り始めますと、合計6つある節目でトラブルが同時多発に起こるのではないかと感じておりまして、実際そのようなことが起こっているのではないかと考えております。こういう環境下では計画を先物で固めてから商売を始めるリスク管理が必要になっていくのではないかと感じております。

ですので、先物市場が必要になった理由は、バリューチェーンが切れてしまったから、そして流動性が必要な理由は分厚い流動性があればより多くの不確実性を吸収できるから

と考えております。

次のページをお願いします。

こちらの資料では、弊社の電力先物活用目的について御説明させていただきます。弊社の電力先物活用目的は3点です。まず、「調達リスクを平準化する」とあります。安定したビジネス運営のために調達リスクを平準化するという意味です。取引テクニックとしては様々ありますが、取引テクニックを駆使するというよりも、ヘッジ会計を使って会計期間をまたぐ調達リスクを平準化することを目的としております。

弊社のヘッジ会計方針では、実業に関係のある先物取引については時価評価の必要がありません。逆に、実業に関係がない場合は、たとえ現物取引であっても時価評価の対象となる可能性があります。例えば、小売需給契約が確定した数量について先物取引で買いヘッジした。この場合の先物のポジションは実業に関係ありますので、時価評価の必要がありません。しかし、安かったので相対取引で想定需要量を超えた現物を大量に購入した。この場合の多過ぎる現物調達量は実業に関係ありませんので、時価評価の対象となります。

先物取引であれば必ず時価評価の対象という解釈ではなく、また逆に現物であれば時価評価を免れるという解釈でもなく、弊社では取引ごとの実業との関係性の有無によって時価評価の必要性を判断しております。

次に、「取引したいタイミングを選べるようにする」とあります。こちらは約定機会を広げるという意味です。具体的な活用事例は後述いたしますが、日々の取引では、場合によっては先物取引しかできないという相手に遭遇する場合があります。このようなときに備えて、現物取引だけでなく、先物取引も活用できるような体制を準備しておくことで約定機会を広げることができます。

最後3つ目の目的に「相対協議にも活用する」とあります。こちらは、相対協議での提案の幅を広げるという意味です。相対協議ではとにかく価格条件についてフォーカスしてしまうもので、特に長期の取引となりますと、相手との価格目線がなかなか折り合わず、結構苦勞するものです。こちらにも具体的な活用事例は後述いたしますが、長期の協議案件では足りないピースを先物市場で補ったりすることで、相対協議での提案の幅が広がると考えております。このように、相対協議の場においても先物市場を意識することで少し違った視点からの提案を心がけております。

次のページをお願いします。

それでは、具体的な活用事例を2つ御紹介させていただきます。1つ目の事例は、急激

に下落した局面での調達に電力先物を活用した例です。実際の取引のステップとしては3段階でして、こちらは①で先物を買って、②で買った先物を売って、③で現物を買うという実際の事例ですけれども、こちらの事例で強調して申し上げたいことは、先物市場の長所です。先物市場では多様なプレイヤーがおりますので、どの価格帯であっても約定機会があることが長所の一つと考えております。図の水色の枠部分のような価格帯では、発電原価を下回っておりますので、現物先渡取引のオファーというのは出にくくなります。ですので、なかなか現物を買うことができません。ですが、先物市場であれば違った目線の売り手がおりますので、買うことができます。

このように、先物市場であればどの価格帯でも約定機会があります。この事例でいう先物市場とは、TOCOMとEEX、両方を指しておりまして、弊社ではTOCOMを見ながらEEXで取引しております。EEXは開設から僅かな期間にこれほどにも多くのプレイヤーを呼び込むことに成功しておりまして、十分な約定機会があります。1日で500GWhの約定が確認できるほどの規模となっております。

弊社が取り扱わせていただいている需要が年間50億kWhですから、そのうちの10分の1の5億kWhが1日でできるとなりますと、弊社にとりましては本当に十分な約定機会となります。

EEXではこういった成約実績がさらに新たなプレイヤーを引きつけるようになってきておりますので、これまでとは違った成長のステージに入ったようにも感じております。しかし、EEXには価格発信機能はありませんので、価格発信機能のあるTOCOMの前日終値や現時点のビッドやオファーの気配を見ながら、夕方からのEEX取引にオーダーする価格水準の参考にいたします。

最近では、15時頃までのTOCOMのビッドやオファーの出方によって、夕方からのEEXで取引が集中しそうな限月を何となく把握できるようになってきております。このように、今の先物市場は相互補完的なTOCOMとEEXの両方によって活性化してきております。このような恵まれた環境を利用しない手はありませんので、どんどん活用して、約定機会を広げております。弊社は先物市場のおかげで大変助かっております。

こちらの事例での活用方法についてまとめますと、弊社は新電力ですので、最終的には現物で供給力を確保いたします。ですが、調達コストを作る道中ではタイミングを選ぶために先物市場を活用いたします。併せて、ヘッジ会計を利用して調達コストを平準化することは言うまでもありません。そういう活用方法の御紹介でした。

次のページをお願いします。次の事例は、複数年契約に先物市場を利用したものです。複数年にわたる長期契約は弊社でもいくつかありますが、いずれも非常に大変な協議を重ねて成約したものです。特に価格条件の協議はいつも難航するのですが、ここの価格条件という難しいピースを先物市場で補うことでパズル全体を完成できる場合があります。実際の事例の説明です。

こちらは3年間にわたる卸協議です。いつものように価格条件だけがどうしても折り合わず、協議は停滞しておりました。そこで、価格条件をJ E P X連動にして、契約数量などその他の条件を決めて契約締結いたしました。買い手である弊社は、先物市場などを利用して、この卸契約の外で値決めいたします。そして売り手も同様に、売値をこの卸契約の外で値決めすることができるというスキームですので、お互いに好きなタイミングを選んで卸契約の外で値決めできますので、特段ストレスを感じることなく、お互い合意いたしました。

買い手の弊社は調達価格を値決めするために先物市場などにこの赤い点のような感じでビッドを出します。先物市場で約定したら、J E P X連動の卸契約をヘッジ対象としてヘッジ会計処理をいたします。ヘッジ対象のJ E P X連動卸と先物市場での買い約定玉は受給パターンが一致して、相関係数も100%ですので、ヘッジ関係の要件は十分満たされております。ですので、この場合のヘッジ会計処理は、弊社では問題なくできております。このように相対協議は先物市場を活用することで工夫ができます。

以上が弊社での先物市場の活用事例となりますが、ちょっと御参考までにJ E P X連動卸の普及が市場活性化を促す効果について御説明させていただきます。

次のページをお願いします。

J E P X連動卸が普及いたしますと、先物市場への玉出しを促し、流動性を高めると考えます。そして、活発に売買するプロップトレーダーたちの呼び水になると考えております。これはどういうことかと申し上げますと、赤い点が買い手である弊社のビッドであることは先ほど申し上げたとおりなのですが、売り手も、水色の点のように、値決めのオファーを出します。すると、マーケットが分厚いビッドとオファーで囲われます。このときに買い手も売り手も、T O C O M板画面を活用いたしましたら、よりリアルな分厚いビッドとオファーの囲いが市場参加者全員の目の前に表れます。

そして、図にある小さな粒々の点がプロップトレーダーのフロア注文なのですが、分厚いビッドとオファーの間で囲ったところにプロップトレーダーたちが徐々にビッドやオフ

ァーを置き始めると思います。私自身もプロップトレーダーの経験がありますが、プロップトレードでは、ポジションを持った後、何か悪いことが起きたときにいつでも損切りできるかどうかが大事な関心事でして、誰もいない閑散とした市場にいきなり一番乗りでビッドやオファーを出すということは余りしません。

ですので、分厚いビッドとオファーで囲ってあげれば、大きなビッドをバックストップに使って、それよりも少し高い水準にプロップトレーダーが自身のビッドを置く。そして反対側は、大きなオファーをバックストップに使って、少し安い水準に自身のオファーを置くというように、プロップトレーダーたちが徐々にビッドやオファーを出す結果、T O C O Mの板の流動性が厚くなり、先物市場の価格発信機能がさらに強力になると思います。

以上です。

○大橋座長

河村さん、ありがとうございました。小売事業者からの目線でお話をいただいたところでもあります。御質問等は後で、全ての発表者が終わってから受けたいと思いますので、取りあえず一旦御発表のほうをこちらで終了させていただきます。

続いて、本来の順番に戻らせていただいて、全さんお越しですので、発電事業者、J E R Aのパワートレーディングの観点からお話しただけということをお願いできればと思います。お時間15分いただけるということですので、御準備よろしければお願いできればと思います。

(2) 株式会社J E R Aパワートレーディングにおける電力先物の活用状況等

○全委員

J E R Aパワートレーディングの全（チョン）と申します。よろしくお願いいたします。ちょっと遅れてしまって申し訳ありません。また、このような機会をいただいて本当にありがとうございます。

本日お話しする内容なのですけれども、大きく2つお話ししようと思っていまして、前段では概要ということなのですけれども、これは河村先生からもあったように、目線というところですね。J E R Aグループ全体、その中でJ E R Aパワートレーディングがどういう立ち位置にいるか、そういうお話をちょっと前段にさせていただいて、これが無ければ後半の話がご理解いただけない可能性もありますので、その後に、リスク管理の実践に関し

てお話ししたいと思っております。目玉は後半の取引状況なのでしょうけれども、先日の会合でもリスク管理に関していろいろとお話があって、各所でも御質問たくさん受けるので、この話も少ししたいと思っております。

その上で、後半でJ E R Aパワートレーディングとしてどういう市場活用しているのか、もしくは今後どのようなことをしたら市場の流動性向上するのか、我々から見た提言というかコメントをちょっとさせていただきたいと思っております。

まず沿革なのですが、J E R Aがどうできたかというのは皆さん御存じだと思うので、あと前半の資料は15分という時間に対して非常に重くなっていますので、資料としてちょっとお配りしたということで、簡単に概要だけ説明したいと思います。

J E R Aの中で、下の部分ですね。まずはJ E R Aグローバルマーケット、シンガポールにある燃料電力トレーディング会社は既に存在する燃料市場を利用したトレーディングを開始したと。その段では、国内の電力市場はなかなか流動性がなかったのですが、近年、電力トレーディングの市場ができてきましたので、去年の12月にJ E R Aパワートレーディングを正式にローンチした次第です。

このスライド (p. 5) は非常に重要になってくるのですが、我々J E R Aパワートレーディング (J E R A P T) やJ E R A G Mが単独で存在しているわけではなくて、J E R Aのグループとしてバリューチェーンの一部として全体を最適化する。その段にありましては、J E R A本社の最適化統括部、ここがタクトを振って方針を決める。この際、我々のバリューチェーンを最適化するだけでなく、その前提にあるのはやはりエネルギーセキュリティですとか安定供給みたいなものは絶対条件になる。それを制約条件とした上で、目的関数を決めて最適化をする。そういうのは、J E R Aパワートレーディング、もしくはJ E R A G Mではなかなかできないので、本社最適化統括部でリードしてもらうということですね。その方針に沿って、燃料のほうはJ E R A G Mが、国内電力のほうはJ E R Aパワートレーディングが、弊社の場合は各市場でシングルマーケットコンタクトということをポリシーとしておりますので、電力に関しては我々が対処する。そういう会社でございます。この前提がないとこの後の話というのが少し混乱を生じてしまうと思いますので、この話をさせていただきました。

今、J E R Aのバリューチェーン、J E R Aのアセットを背後にしたいいわゆるアセットバックトレーディングの話なのですが、パワートレーディングのビジネスモデル全体はそれだけに限りません。p. 6のピラミッドの絵で、一番下に、ケイパビリティみたい

なことをしっかりとやった上で、さらに、本業であり一番のミッションであるアセットオプションマイゼーションをちゃんとやる。それを利用して、せっかくそういうケイパビリティがあるのだから、その上に Flow Trading とありますけれども、これは言ってみれば市場の媒体、触媒といいますか、そういう役割をする。例えば我々 J E R A が持っているポジションだけではなくて、市場からも調達をして、商品を組成して、提供するとか、そういうことをやっていく。それが Flow Trading と定義してあります。

最後にプロップも当然やります。これはトレーダーなので、プロップやることは悪いことではない。トレーディングというのは市場のゆがみを是正する効果もある。いわゆるプライスコンバージェンスであるとか健全なプライスシグナルを出す、そういう意義もありますので、Prop Trading をやる。実際の話、プロップをやらないとトレーダーはなかなか育たないということもありますので、そういう育成に関してもこれは寄与しているところであります。

ここで強調するのは、J E R A の発電、ポートフォリオを最適化するという、さっきおっしゃっていた発電からの目線ということにとどまらず、いわゆるトレーディング会社として寄与できることはやっていこうと、そういう形でやっております。

次のページが我々の組織であるとかガバナンス体制ですね。ここからはささっと通るつもりですけれども、というのは、やっていることは標準的だと思っていて、トレーディング会社を御存じの方はまあこうだろうなというような内容であります。注意すべき点としては、いわゆるフロントとミドル、いわゆるセグリゲーション・オブ・デューティと言われるところですが、これをしっかりと兼業分離してお互いにチェックし合う。これはしっかりとやっております。

その上で、右表にあるような委員会たくさんありますので、こういうところでしっかりと議論しながら詰める。ただ、これも監視するだけの意味だけでなく、やはりトレーディングというのはスピーディにやらなければいけないので、しっかりと権限を落としていくことも考慮して、やりやすいようにつくっていく、そういう視点も入っております。

この組織図で、よく社内外で質問されるのですけれども、I T と分析、何でこれをフロントに置くのですかと。これは日本の実情というか現状というか、なかなか電力取引ビジネスをしっかりと理解している I T であるとか分析の人がいないということで、足元、やはりビジネスの近くで仕事をしてもらって、我々が何やっているのか、何をやろうとしているのかということを理解してもらった上で、行く行くはミドル・バックや、コーポレー

トに移していくという感じですがけれども、現状ではこうしないとなかなか進まないという、そういう厳しい状況がございます。

ここから少し駆け足ですがけれども、リスクポリシーですね。これもしっかりとやるのですけれども、ここに書いてあるように、弊社の場合はグローバルマーケットがあったので、そういう先例もありますし、ただ、その先例を見ても、これは私が北米で経験したような、20年間見てきた元の会社とも似ている、いわゆる標準形なのだということを、我々が傲慢にゼロから生み出したと言えるものではなくて、あるものを素直に使っているというのが実情です。

次に、いわゆる枠をどうやって決めるのか。これもすごくよく質問されて、単純に、これはトップダウンで、いわゆる資本金から決めていっているのだよねと。その中で種々のリスクキャピタル、マーケットであれクレジットであれ、その総和が全体のキャピタルを超えない中でやり繰りをしている。

これは個人的な話なのですがけれども、私、90年代の後半に北米で投資銀行にいて、ちょうどそのときB I S規制が始まる頃ですね。こういうことをやったわけですよ。その頃から始まった。その後に我々が金融からいわゆる電力会社に行ったときに、これをそのまま持っていったわけですね。今、世界のエネルギー業界でやられていること、ほとんど同じということなので、この標準から学ぶということですね。もちろん、市場リスクのはかり方、これは、メトリクスは同じなのだけれども、金利デリバティブをやるときと発電機を扱うとき、当然違うのですがけれども、枠組み自体は同じだと。その中で、例えば最初は保守的にでも簡単にでもいいけれども、だんだんこの枠組み守る中で一つ一つを精緻化していくという、そういう道筋だと思っております。

リスクメトリクス（リスク量）ですけど我々はV a Rを使っている。ただ、V a Rを使えるというのはトレーディングをしているからですね。すぐ取引をしてヘッジできるという、そういうことが担保されていて初めてV a Rが使える。そうでない場合は、普通の会社というのはいわゆるG r o s s M a r g i n a t R i s kであるとか、E a r n i n g a t R i s kであるとか、そういうのを使わなければいけない。J E R A パワートレーディングはトレーディング会社なのでV a Rを使うのですけれども、例えば本部の場合にはグロスマージンリスク的なこともしっかりと見てやってもらっているというところですよ。

ここ(p.12)はミドルオフィスの詳しい業務ですがけれども、これは飛ばします。そんなに

難しい内容ではないので、読んでいただいて、もし御質問などあれば後でお受けします。

最後に、システムのなところですね。これは私、すごくこだわっていて、これはしっかりやっている。よく言われるのが、何をどうすればいいのかと、あと、部分的に始まってしまうということが多いのですね。いわゆる市場リスクの *Value at Risk* を計算するほうだけ始めるであるとか、そうでなくて、大切なのが取引のライフサイクル全体をしっかりと定義した上で、全体に合うようにデザインする。そういう視点が必要だと思っています。

弊社の場合、さらに、普通のライフサイクルというのはトレードした後に始まるのですけれども、プレトレードということで、取引をする前にしっかりと分析する。これはアメリカでも人気のある非常に高度なモデルを使ってぎりぎり和分析をして、これからやろうとしている取引に経済合理性があるか、リスクは何だ、そういうことを、ベッドシートと言いますけれども、しっかりと定義した上で取引に入るという体制をしいています。

これは我々のような立場では非常に重要でして、価格操作しているのではないかであるとか不正な取引をしているのではないか、こういうことに反証していくためにはしっかりとファンダメンタルに基づいた分析をしているであるとか、経済合理性に基づいた取引なのだということをまず分析しておいて、それをベッドシートの形で残して、アーカイブする。質問が来たときにはそれを使ってまた説明する。アメリカでも *FERC* の事例たくさんありますけれども、必ず書いてあるのが、この事例ではファンダメンタルの分析がないであるとか、経済合理性がないであるとか、必ず言われるのですね。それにしっかりと答えるためにもそういうことをやっていて、うちのトレーダーたちを守るための方策でもありますし、そこはしっかりやっているところです。

残りの部分ですね。ETR的な部分も割と軽いものを持ってきて、しっかりと自分たちで要件定義する。基盤になるのはしっかりと管理されたデータのプラットフォーム。全てがこのデータのプラットフォーム使うことによって、自動化ができるであるとか、しっかりと情報管理ができるであるとか、ここはすごくこだわってつくっております。

ここまでが概要みたいなのところなのですが、引き続き取引のほうにいきたいと思います。先物の使用状況ということなのですが、先物に限らず、我々、発電サイドとして、発電のポートフォリオ持っている者として、基本的にどういうことをしなければいけないのかということですね。これも局論に入る前に大前提として、一般的な考え方が重要ではないかと思っています。

ここにあるように、発電機もいろいろ種類があつて、これは主に火力を念頭においた話ですけれども、いわゆるベース電源からピークまで、これを全く同じように扱うことはできない。ただ、一般的には全てオプションだと考えることができる。だから、発電機のポジションを市場で取引するような商品に脳内変換するときに必ず経なければいけない経路だと思っているのですけれども、ここではベースはほぼ *far in the money* のオプションだと考えると、 Δ が 1 になる。 Δ というのは稼働率と、アナロジーがきくので、ほぼ 100% 稼働のアセットであるとしたら、これはオプションなんか追ってもしようがない。いわゆる線形、リニア商品として先物なりスワップでさばっていくよねと。

真ん中のミドル、ここから *Intrinsic* と *Extrinsic* が混ざってくる。ここではオプション性を考えずにそのままヘッジしたとしても、それは発電機を最適化していることにならない、利益最適化にはなっていないということで、理想的には、ここはオプションを売ったりしなければいけないのですけれども、なかなかオプションの市場もない。我々やっていますけれども。なので、一般的にはここはダイナミックヘッジをしてやっていくということになりますね。以上 2 つとも、基本になるのはアンダーライニング（原資産）ですね。先物であれ、先渡しであれ、スワップであれ、そのアンダーライニングがしっかりしていることがこういうことをやることの基礎になってくる。超ピーク、スーパーピークになってくると、これは実は *Intrinsic* もないし、*Extrinsic* もない。こういうのはちょっとクリエイティブに保険商品をつくったりであるとか、キャップをつくったりであるとか、そういうオリジネーションの一環として戦略的に使っていくみたいな、そういうやり方を考えている。ほぼ 20 年間、アメリカでもこのような考え方に従って皆さんが動いていると感じています。

このページ (p. 16)、EEX をはじめとした市場の比較をしているのですけれども、我々は何の差別もしていない、区別もしていない。ただ、キャピタルをたくさん持って取引を頻繁にやっている外国の企業がいる、トレーダーがいる EEX でどうしても約定量が上がるのだけれども、昨今は TOCOM でも我々非常に頻繁にやっているし、先物があることの利点を最大限活用する。全体の組合せが大切だと思うのですけれども、一つ一つしっかりと機能させなければいけないというところですね。

あと 2 ページですけれども、駆け足でいきます。課題というか提案ですね。このページは、今あることでの問題点。前回の会合でもお話ししたので余りコメントしないのですけれども、休日の話であるとか、これは本当に実務的に大変なのですね。あと、さっきの

様々な市場がうまくかみ合わなければいけない。一つ一つが歯車だと思っていて、その歯車きちっと合っていないと、単独で回ってしまっている。全部きれいにはまると大きな動力になって動く、そういうところをしっかりと意識したいなということでこのページをつくっております。

最後のページですけれども、今後に向けて、短期市場、すごく重要だと私は思っていて、皆さんも御想像いただけたと思いますが、最後の需給断面ですね。月単位でトレードしてもしようがない。電力というのはそういうコモディティでないですよね。最後のところはとても大切で、そこでいろんな知見が生かせるし、いろんな障害のないトレーニンググラウンドとして短期市場というのはあるべきであるし、人材もそこから出てくるべきである。そこがなかなかうまくいかない状況、これを打破しなければいけない。

もう一つはエリアのベーススですね。これはOTCでは商品もあるといえはるのですが、大切な点としては、これは例えばアウトライトで、東京、関西みたいに、中国であるとか四国であるとか、そういう商品をつくらないことが大切だと思っていて、まずハブを一回やって、それからハブとハブからのベーススを取引するという方法にしないと、流動性が分散していつてしまう。リスク管理の観点からもそういうステップで考えなければいけないと思うので、つくれるのであればしっかりとつくるし、先物のところでそこまでやらないとするのであれば、ベースス商品をつくらないのであれば、エリアのアウトライトもやめたほうがいいということですね。そうすると散らされてしまうという、そこを少し考えながら商品設計すればいいのかなと思っています。

ちょっと時間もないのでここで取りあえず終わりたいと思います。御清聴ありがとうございました。

○大橋座長

全さん、ありがとうございました。若干お時間もタイトだったようで、申し訳ございません。質疑応答でまた補っていただければと思いますので、よろしくお願いします。

最後になりますけれども、本日、風神様にお越しいただいていて、エンジー、フランスの電力事業者でありますけれども、欧州における電力事業のリスクマネジメントについて御紹介いただけるということですので、今日はオンラインでの御参加ですが、御準備よろしければお願いできますでしょうか。

(3) ENGIE Global Marketsにおける電力先物の活性化について

○風神様

ありがとうございます。ENGINE Global Marketsの風神です。今回はどうぞよろしくお願いいたします。

私個人は、2000年代の前半から、コモディティ、デリバティブ及び先物の実務に携わってまいりました。電力先物の発展に少しでもお役に立てばうれしいなと思います。よろしくお願いいたします。

では、ページをめくっていただきまして4ページ、エンジーのことを簡単に御紹介させていただきます。エンジーは、ガス、電力会社として営業を展開しております。もともとはフランスガス公社として設立されました。欧州のエネルギーの規制緩和を受けまして、電力事業に業容を拡大しております。ビジネスの中心はフランス及びその他ヨーロッパになりますが、広くヨーロッパ域外にもビジネスを拡大していこうとしております。しかしながら、ヨーロッパにおけるウェイトは50%以上占める、主にヨーロッパを中心とした企業でございます。

発電容量におきましては、現在、100GW、火力発電60、再エネ40弱という容量でございます。今後は、脱炭素の世界に向けてより再エネの比率を上げていきたいと考えております。

ここでもう一度、20年かけて発電というビジネスは100ギガワットまで来たわけですが、ヘッジを積極的に活用してまいりました。それを担う体制は次のページでございます。御紹介いたします。

これが現在の弊社の体制でございまして、大きく4つの事業部に分かれます。それぞれ大きなビジネスを展開しておるわけですが、ばらばらにリスクを管理するのは効率が低いということで、各事業部の情報を一元化して、特定のトレーディングチームがヘッジを実施するという体制を構築しております。ここにおきましては、メリットは、会社全体として売り買いのポジションを相殺したり、数量を集めることによってスケールメリットを享受することができるという特徴がございます。

ヘッジに限らず、我々は先物を収益の機会とも捉えておりまして、どういうことかという、自前のリサーチチームを持っておりまして、ファンダメンタルズ分析を行っております。加えて、トレーダーは自身の判断でフェアバリューというものを持っておりまして、先物価格がフェアバリューと異なった場合、あえてポジションを張って収益を狙うという

リスクを取ってまいります。このような体制を現在我々としては取っておりまして、10年及びひょっとしたら15年ぐらい前からこのような体制になったと、このようなコンセプトになったと聞いております。

次に、発電設備の開発、実需給といったステージにおけるヘッジを時系列で御紹介いたします。ここでは、発電所の開発の最終決定から発電、デリバリーというところまで御紹介したいと思います。発電設備の計画段階から広い意味でヘッジというコンセプトは盛り込まれます。

最も大切にしていることは、将来のキャッシュフローを安定させること。そのための手段として、10年、あるいは20年という期間にわたるPPAが大きな割合となってまいります。フランスにおいては容量市場も10年程度ございますので、この市場も非常に大事なものとして捉えております。費用も念頭に入れながら、収入と費用の両面から綿密な計画を立てまして、開発に取りかかるということでございます。

ただ、全部のヘッジを固めてしまうというわけではなくて、あえてオープンにしておきながら、トレーディングで将来アップサイド狙うというふうにオープンにするポジションもございます。それから、試運転の段階におきましては、相対卸との活用をさせて積極的に売電を行っていくということでございます。

営業運転開始後は、オープンになっているポジションに対して中長期のヘッジを組んでいきます。ベシスリスクをより細かく精緻にヘッジするために、スパークスプレッドであったり、エリア交換といった措置を取ります。この辺りから大口需要家から余剰電力を買うことというのもありまして、ヨーロッパでは普通とみなされますけれども、例えば大手チェーン店などの需要家様から余る電気を電力会社が買い受けるということもございます。

次に、月間から前日においては最適化のための取引を積極的に行ってまいります。計画外の停止、つまり、トラブルによる発電所の停止や価格の急変、ひょっとしたらスパイク、あるいは再エネ発電や小売からの需要の変動による計画からのぶれに備えるという意味合いがございます。スポット市場から実需給においてはさらなる最適化を行ってまいります。メリットオーダーを徹底して、出力調整や先物におけるヘッジの活用等において対応していくというふうに行います。

これらの運用は、各チームから提供されたデータを背景に、先ほど申し上げたように、専属トレーダーがヘッジを行う。ヘッジを行った後は、計画と結果を評価して、もう一回

月単位のリスク管理に戻って反映していきます。この実需給から月間へのフィードバック、それからまた流すということは毎日行われます。

次に、小売事業に対するヘッジの一例を御紹介いたします。ヘッジ手段は、先物、現物問わず流動性のあるものでヘッジを行います。このページの例は2022年の7月の時点におきまして、Win23を200メガワットの売りポジションを抱えているという前提で、2023年の9月の末までヘッジするという計画を立てたとします。ヘッジカバー率はそちらにあるとおりで、いついつまでに何%までヘッジを行うという前提にしております。

価格が7日移動平均よりも大きく下落を確認したとき、ヘッジを実施していきます。ただ、最初の3か月、6か月、さらに2か月というのは比較的ヘッジ比率が小さい状態で行われました。ヘッジ終了日が近づいて、かつ、価格トレンドが平準化してきたときにヘッジペースを早める。結果として、市況が安いときにヘッジ数量を大きく積み上げることができたということになりました。

この点はうち独自のものという、チューンナップして各社さん独自のものになっておりますけれども、割と各電力会社様、プレイヤーが使っているモデルと聞いております。

こちらのページは、先物と現物市場をどのように活用しているかということを御紹介できればと思います。詳しく先物、現物を御紹介するというよりかは、例えば先物におきましては、口座さえ開いてしまえば、決済不履行リスクを気にすることなくヘッジできるという特徴がございます。ですので、電力事業者さんにとっては有効なヘッジ手段と言えると思います。

一方で、証拠金の負担とかその管理に若干のスキルというか手間を要するといった性質がございます。片や現物は、証拠金は原則不要。そういう意味においては、かつ、口座開設は比較的容易にできるのではないかなと思います。しかしながら、事業者間の相対取引の場合は、相手先の与信リスクを無視できないというふうになります。両者のいいところ、悪いところ、補完しなければいけないところというのを上手に活用することで、仕入れ価格と販売価格のミスマッチを改善して収益の安定化に寄与する、こういった使い方が大事なかなと思います。

欧州では、先物と現物のポジションを交換できるケースがございます。そうしますと、先物のポジションを現物で受け渡ししたりなんていうことができますので、運用面での選択肢が増えることにつながります。将来、日本でもこのような柔軟性ですね。御自身、企業ごとのポジションや各ヘッジチームの体制に応じてこの手段を選べるということになる

と、様々な事業者様のメリットにつながるのではないかなあと考えています。

このスイッチングという機能は、二次的に効果を享受することができます。現物基本契約に加えて、こちらにISDAと明記しておりますけれども、これはデリバティブ基本契約の、契約の名前でございます。この両者を締結していれば、デリバティブポジションを現物で受け渡しすることが可能になり得ます。一つのカウンターパーティと2つの基本契約を結ぶことによって、そのカウンターパーティに対して持っているデリバティブをMSPA、現物基本契約で先物決済の代わりに現物でデリバリーを受けるといった二次的な効果になります。

ただ、ISDAの締結が現物基本契約に比べると若干専門性が必要になること、それから、いずれにしても、カウンターパーティリスクというものを抱えるという課題は残ると思います。

このように見てまいりますと、ひょっとしたら日本よりも10年20年近く先んじたマーケットかと思えますけれども、間違いなく、欧州の電力先物は自由化とともに発展してきたと言えると思います。弊社及び幾つかの欧州の電力プレイヤーが活用してきたように、流動性とか利便性の高まりというのが非常に重要になります。これからの日本におきましても、我々のようなリスクテイク、プレイヤーであったり、事業者様のさらなる利便性活用に向けてより活性化された議論、あるいは、微力ながらいろんなことに対してお力になればと思います。

以上が我々の御紹介になります。ありがとうございます。

(4) 質疑・意見交換

○大橋座長

風神様、ありがとうございました。

それでは、一通り発表をいただきましたので、これから先は御質問、あるいはこれを踏まえて、御自身、お考えなどいただいても結構かと思えます。そんなに人数も多くないので、もし発言のタイミング、よろしいようでしたら手挙げていただいて発言いただければと思います。どなたか口火切っていただく必要がありますが、委員、あるいはオブザーバーの方も遠慮なくいただければと思います。あるいは発表者の方も御発言いただいて構わないので、お願いいたします。

和泉さん、お願いします。

○和泉委員

東北電力エナジートレーディングの和泉でございます。

皆様、素晴らしい発表をどうもありがとうございました。私のほうから、まずはイーレックスの河村様のプレゼンの内容で、非常に素晴らしいプレゼンをしていただいたなと思っております。特にJEPX連動の小売を最近非常に積極的に展開していらっしゃる。今まで電力自由化が進んできた中では、どうしてもほとんどの新電力様が標準メニューから何%ディスカウントで売りますというビジネスがあたかも標準フォーマットのようになって、市場でビジネスを展開されてきたところがあると思うのですが、いわゆるエリア燃調とは全く違う概念でお客様に判り易い価格を提示するということを展開していらっしゃるというのは、非常に素晴らしい取組をしていらっしゃると思っております。

一方で、その市場価格リスクをマネージするための流動性が先物市場に必要であり、こういった分かりやすいビジネスを積極的に展開するためには先物市場の流動性が不可欠であると考えております。

で、河村さんに1点質問なのですけれども、ヘッジ会計のお話をいただいたと思うのですが、御社の場合って、日本会計基準でやっていらっしゃるのか、それともIFRSとかを適用されているのかというところって、御共有いただくことは可能ですか。

○河村委員

これまでは国内の会計基準を使っております。来年度、2024年度4月からIFRSとなります。

○和泉委員

ありがとうございます。我々も直面した問題なのですけれども、日本会計基準で電力先物にヘッジ会計をつけるというのがかなり難儀をしております。だんだん発電事業者様、たしかJERAさんもそうだったと思いますが、IFRSに移行するという動きが出てきております。日本で電力先物を活性化することにおいては日本会計基準における電力先物のヘッジ会計、どう実際に向き合うのかということやはり避けては通れない問題なのかなと。そうしないと、多分、全社、IFRSに移行ですということになりかねませんので、そこについては非常に大きな論点になるのではないかなと思っております。

もう一点が、JERAの全さんからのプレゼンについてなのですが、御提言いただいたところで言うと、短期取引市場の拡大の件と、エリアベシス商品の組成の件ですけれど

も、エリアベシスの商品があったほうがいいというのは間違いなくそうだと我々も思っているのですが、一番重要な論点って、恐らく間接送電権の取扱い。つまり、エリア間をまたぐ電力のニーズって非常に高いのですが、現状はやはりまだ間接送電権については経過措置なるものが適用されておりまして、2026年まで、この間接オークションが始まる前までに送電の権利を持っていた方が今フリーで通せる状況になっております。ですので、我々からすると、今の間接送電権って2か月先の間接送電権が1回だけ売り出されるという状況になっておりまして、そうなった場合、年度で1年間を通して電力を他エリアに売ろう、買おうとしたときに、ヘッジ手段としてワークしないのですね。つまり、売り出される量も制限されているし、売り出し方も2か月前に1回のみ、しかも転売不可、こういった制限が大きくかかっておりまして、エリア間の流動性を上げるという観点においては、現物たる間接送電権とそれと合わせた先物取引の市場組成というのは恐らくマストになるのではないかと考えておりまして、間接送電権の取扱いについてはこの場で議論することではないということは重々承知しているのですが、制度設計のあり方としてはセットで御検討いただくと我々としては非常にありがたいというところでございます。

最後、もう一点になってしまうのですが、短期取引の件、全さんのほうから拡大すべきだというお話をいただいている。我々もそのように思っているのですが、一方で、日本が置かれている状況というのがヨーロッパであるとかアメリカとちょっと異なっているのではないかと。つまり、ガスのパイプラインが日本にはないわけですし、どうしても数か月前のタイミングでLNGを海外から輸入してこななければいけないという実務がありまして、そうすると、我々の立場としては、数か月先のところに非常にヘッジニーズがあるということもありまして、短期と中期、両輪で市場拡大できればいいのではないかなと、そのように考えております。

以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。もし全さんのほうから何か追加でお願いできれば。

○全委員

和泉さん、ありがとうございます。全く同感というか、似たような考えをしているのですが、FTR・間接送電権とベシス商品、おっしゃるとおりだと思っていて、そういう御意見もたくさんいただくのですが、本当のフィジカルな送電権というもの

と価格差というところというのはちょっと分けて考えてもいいかなと思っているところですね。アメリカではもう既にグラントファーマーの経過措置も終わって、送電線を通すというよりも、各エリアでの *i n j e c t i o n* と *w i t h d r a w* の結果として送電というものを考えている。送電というのは電子が集まっているもので、その流れを一つ一つタグして見ない限りは、本質的には、潮流というのは全体のグリッドの最適化のために調整するものであって、容量が予定どおりに分配されていく、そういう次元ではないと私は思っています。なので、ほとんどの人にとっては価格が大切だと思っている、例えば間接送電権に関しても、今、皆さんが考えられるメリットオーダーなり、ファンダメンタルの分析をして、関係線の分析もして、出てくるであろう合理的な価格と間接送電権の価格、全く違うではないですか。そういうところも制度として間接送電権どうするのだという議論と、先物でも O T C でもいいと思いますが、しっかりとプラスディスカバリーがあって、両者の価格は収斂されなければいけない。トレーディングの、さっきも言いましたけれども、一つの意義というのはプライスコンバージェンス、アービトラージなくすように働くことだと思うので、一緒に議論するべきであるのだけれども、本質的に2つの違う問題でもあるという認識を私は持っていて、外から先物やったりであるとか、O T C で現物やったりであるとか、P X 以外のところでそれをやっても、それはそれで発展に寄与するのではないかということです。

あと短期取引、全くおっしゃるとおりで、短期だけやれという話ではないですので、誤解されないように。特に燃料のゲートクローズ、2か月辺りの取引活発であることと、これはもう既にそうなっていると思っています、J E R A なんかもそこが一番の取引の、パワートレーディングではなくて、グループとしてはそこが非常に大きな時間軸なのですけれども、その後は、もう既に来ているものを使って炊いているわけなので、その不確実性は下がっている状態です。今大切なのは、例えば先物市場の値動きでも、これは電氣的な、動きというよりも、燃料的な動きのほうが強いような気がして、いわゆるマーケットヒートレート（燃料価格割ることの燃料価格）を見たときも、ほとんどの動きはガスによっていて、電力による動きは余りない。実はファンダメンタル変わっているであるとか、例えば H J K S を見ていて発電所が落ちるであるとか、そういうことが余り反映されない。これは何かというと、電力のファンダメンタル見ながら取引している人が余り多くないという実情があると私は思っているのです。

アメリカの場合はみんながそれを見ているわけですね。関係線の状態であるとか、将

来の予想される状態ですね。トランスミッションアウテージの計画、変わった瞬間に取引が行われる。シーズナルな気象予測、変わった瞬間に取引が行われる。そういうことは日本では余りない。そこに敏感でないと私は思っています。それをしっかりとやることで健全なプライスシグナルが出ると思っていて、それが出ていない現状というのはすごいフィジカルなところでしっかりとファンダメンタルに基づいて取引をしている人たちの層がまだまだいないからだと思っているので、これは私、短期取引、絶対活性化しなければいけないと思っています。

以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。では、野澤さん、お願いします。

○野澤委員

e n e c h a i nの野澤です。皆さん、本当に素晴らしい発表をいただいて、ありがとうございます。

1点、感想めいたコメントと、もう一点は質問をさせていただければと思っています。最初、コメントのほうですが、我々、現物のほうから取引所のブロックトレードまで一気通貫に我々の場では取引をかなりのボリュームやらせていただいています。通算で今、600億キロワットアワー以上の成約実績というのがある中で、全体像としますと結構現物の、そうはいっても、例えばプライマリーのところで言うと、例えばベースロードオークションとか、各社の入札であったりというのが相当量出ているという実態があって、こことセカンダリーのところというのを包括的に見る必要があるのではないかなと思っている中で、全さんであったり風神さんのプレゼンの中でも現物と先物の使い分けみたいなポイントがあって、このプロコンを理解した上でうまく現物とデリバが連携していくことというのは結構重要なのではないかなと思いました。

そういう中で我々が主に、我々は、北電さんとかJ E R Aさんのプライマリーも扱わせていただいている一方で、メインとしてはセカンダリーの市場を運営していく中で、ちょっと感想になってしまうのですが、例えばB Lとか、各社入札とかがあるとどうしても足が止まってしまうというか、結果が出たら取引をしようみたいな、そういうのは結構あったりするのですよね。こういうところというのがうまく将来的にはストリームラインされて市場全体が常に取り引きが立っていくみたいな形になっていくとより継続的取引が立つのかなと思っていますのと、我々自身もいろいろとこの連携をよくするためにやっている

ところというのはあって、そういった中で、全さんおっしゃったメインのハードエリアに集めて、ほかのエリアは別であるとかいうのは非常に重要なポイントなのかなとは感じました。

エリアを跨ぐ取引については、和泉さんおっしゃるとおり、ちょっとFTRのところのヘッジ会計とか含めて実務的には難しさはあるのだと思いますが、流動性を先物でも取引できる東京と関西に集めておいて、これでリスクマネジメント上もかなりなリスクは、例えば中国エリアであったとしても、関西にヘッジしておけばおおむねカバーできているよねというような、これはちょっと会計の話は一切置いておいて話をするとそういう考え方はあると思うので、業界全体でそのようにやっていくということは1つ重要なのかなあと思っています。

すみません、ちょっと長くなったのですが、現物と先物の全体感の中での連携を高めるということは1つキーワードとして大事なのかなと思いました。

2点目が、どちらかというと、自分の立場というよりは、今このプレゼンを聞かれている市場参加者の視点で見たときにちょっと質問をしようかなと思いました。我々、市場を運営している中でも、大部分は小規模、中規模な新電力さんがメインプレイヤーになっていると思っていて、どうしてもリソースとかが不足していたりする方が多いと認識しています。そんな中で、皆さん、素晴らしい取組をされている中で、メインプレイヤーである新電力さんにとっては、システムであったりリスクマネジメントの体制であったり、なかなかすぐに立ち上げるものではないのかなと思ったときに、最低限これぐらいはやっておけば、リスクマネジメント、トレードというのはやっていけるみたいな、マストハブの最低ラインみたいなのがあれば、ヒト、モノ、カネの観点で御示唆いただけると、今、プレゼン聞かれている市場参加者の皆様にも御示唆が出るのではないかなと思ったので御質問させていただければと思った次第です。

以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。今の御質問は河村さんに向けたものでしょうか。

○野澤委員

そういう意味でいうと、もし答えていただける方がいらっしゃればということで。プレゼンされた方をお願いできればと思います。

○大橋座長

今の御質問、どうですか。

○河村委員

新電力と申しまして、弊社みたいに完全専門型もあれば、いろんな事業をやっている大会社の一部門として電力事業をやっている人もいて、事情がそれぞれ別々ですので、一律なマストハブの最低ラインというのはちょっと思い浮かばないですね。弊社について言えば、北海道から九州、沖縄までいろんな地域でビジネス展開してますので、いろんなエリアのいろんな料金や燃費 f o m u l a を同時に一元管理しなければいけないという事情が弊社にはあります、ですので、一律な基準によるシステム管理よりも、もうちょっと汎用性のあるやり方が必要になってくるのではないかと考えております。

○全委員

ちょっと思い出すのですけれども、先ほど発表の中でも B I S 規制の話をちょっとして、あのときに、私は大きな銀行にいたので、非常に複雑なモデルをやりました。一方で、そのときに、それほど準備ができていない人たちのためにスタンダードメソッドというのが作られたのです。それは本当に表計算みたいなやつで、ポジションを入れて、最終的に簡易的にリスクを計算するみたいなことがあって、そういう簡易なセットって結構つくれるような気がしているのです。さっきの私の枠組みの絵の中で、N 掛けることのリスクメトリクスってあって、その N、M u l t i p l i e r（乗数）というのですけれども、そういう初歩的なことをやっているレベルだと、N を大きくする。そこまで精緻にやっていないから、保守的に N を大きくするみたいな。

ただ、枠組みはあれでいいと思っていて、そういうセットは割と簡単に出てくると思うのです。まずポジションを把握することですね。それはもう量は、オプションなどやらない限りにおいては出てくる。ただ、小売の場合、天候との関係もあって量がぶれますが、それも含めた上でのやり方って結構定義できるような気がするのです。おっしゃるように、システム上までいく必要はなくて、さっき言ったように標準的な方法論をまとめてみんなに広めるみたいな。だから、そういう意味で、勉強会みたいなことはやるべきかなと思っています。そのレベルまでいくのは割と簡単だと思うのです。前回もお話した通り、1 年ぐらいやれば幾らでもいけるのではないかなと思っているぐらいなので、そんなに難しいことではない。ゼロからつくってしまおうと思うのがだめなので、本当にある方法論、20 年もかけてつくってきて、だめなものは淘汰されて生き残ってきた方法って割と普遍的な方法だと思いますので、それを簡単にみんなに分かるように広めるというのは大切な

ではないかと私は思います。

○風神様

すみません。一言よろしいでしょうか。

○大橋座長

どうぞ。

○風神様

全さんと同じ意見で、ゼロからつくる必要はないのかなと思います。例えば現物においては、需給管理は他社に委託できるという実態がございますし、ここで必要なのは、クレジット管理であったりマーケットリスクの管理。実際にトレーダー、こういった人たちがいれば他社さんにも委託できると思います。なので、そういうサービスを提供しているところとまずは委託して始めていく。

ただ、すごく大事なことは、実際に取引を決済する場合は、トレーダーに電力マーケットの知識がしっかりとあるということが当然大前提なので、皆様おっしゃられているとおり、電力の実務、ヘッジにおける知識を持った方の育成ということは肝要かなと思います。

○大橋座長

ありがとうございます。おおむねよろしいですかね。

それでは、小野里さん、お願いします。

○小野里委員

日産証券の小野里でございます。

皆さん、本当に啓発的なプレゼンで大変勉強させていただきました。私からも2点、いずれも全さんのプレゼンに関してですけれども、1点目は感想、2点目が質問ということです。

1つ目が、既に野澤さんもリファアーされましたけれども、エリアベシス商品の組成、これについては、私も本当にこの提言はすごく大事だなと思っています。実は私も、前、取引所にいたとき、例えば北海道のエリアの上場してくれという話も実際ありました。今でも取引所のほうで検討していると思います。先ほどの全さんの指摘はすごく大事で、エリアのアウトライトをこれ以上追加するのではなくて、やるのであればやはりそういうベシス、ないしはスプレッドのマーケットでいくべきだ、これは非常にすばらしい、意味のある提言だと思います。ぜひ取引所の方、御検討されるときは参考にいただければと思います。

もう一つは質問でして、これは全さんの御説明でスキップされてしまったのですが、スライドの18ページの2. のところで「取引およびPostingの適正な履行」という資料があって、ここは全く説明がなかったのですが、これについて、まずTOCOMのところの記載に、「TOCOMはシステムの制約上、前場と後場の時間に」とありますが、前場、後場、要は昼間取引と夜間取引のことを言っているわけですね。

○全委員

夜間です。

○小野里委員

夜間ですね。それで、翌日に回されると。それが望ましくないので、提言として、価格の透明性に資するために速やかにポスティングするルールとか、日本の営業日を考慮した時間の設定が望ましいとありますけれども、先物取引ですから、どこかで一回、清算のために時間を切らざるを得ないので、OTCでない、約定のつどポスティングというのは多分ないと思うのです。どこかで切らざるを得ない。それが日本の営業日を考慮したということですが、これは逆にどのようにしたら望ましくなるのかというのが1点と、それから、これが今のままだとどのぐらい実務の障害になるのか、その2点をちょっと教えていただきたい。

○全委員

実務的な障害はそれほどないと思っています。これはto beというか、取引があったときには即座にそれをポスティングするという。というのは、値段というのはそのときそのときでの市場状況によって変わるではないですか。次の日までそれが出てこないみたいな。あと、2日にまたがったときに、本来であれば、こっちの日で勘定されるべき取引がこっちにいつてしまうとすると、例えばリターンですね。リスク計算するときなんか、本当に毎日毎日どうやって値段が上がったり下がったりするのかということがリスク計算の基本になって入っていくわけですが、それがゆがんでしまうのではとか。

ただ、おっしゃるとおり、今、システムでも非常に難しいということで、ここは意識しなければいけないのではないかと提言していることですね。例えばアメリカでICEがあれだけ重用されるようになったのは、ドッド・フランク規制が始まった時に、ポスティングだけでなく、リポーティングまで、取引の後、10分以内にやらなければいけないという。そうすると、我々やっているほうもオペレーション上非常に難しいわけですね。そんな中、規制当局と連携してICEがレポーティングを代わりにやってくれるということ

で彼らはすごく伸びていったということがあるのですね。ただ、それだけ市場監視するほうにとっても速やかな値段だしは大切なことなのだという意識があるので、それはちょっと共有しつつ、システム改変難しいと思うので、将来的に何か変えていくときに、こういうことを考えながら、意識しながら進めるということが必要ではないかと思うのですね。

E E Xのことも、現状はこれだけ日本の流動性に寄与してもらっている方々を締め出すみたいなことはしたくない。ただ一方で、日本の祝日に取引がたくさん約定している。電力はローカルコモディティではないですか。欧米では時差があっても、その地域の人たちに合わせるというのが普通だったのですけれど。我々が休んでいる間に、従業員を休日に取りさせるなんてできないですね、そういうときに急に場が動いてしまうであるとか、それもちょうとやはり違和感あるわけですね。ただ、現状みんなと一緒に集まって市場を作っている状態なので、それはしょうがないとしつつ、もう少し先を見たときにはこういうことも考えていかなければいけないのではないかなという提言です。実務的には一番のT O C O Mの話はそんなに大きな話にならないです。

○小野里委員

分かりました。ありがとうございました。

○大橋座長

どうぞ。

○阿部委員

三菱U F Jの阿部でございます。プレゼンターの皆様、ありがとうございました。

リスク管理のところで伺いことがございまして、恐らく事業者の皆様、クレジットのレベルがかなり多様な皆様で、さらに数も多いというところで取引されているのだろうと。しかも、相応に大きな金額を取引行っているということで、カウンターパーティリスクが相応に認識もされているし管理もされているのだろうと考えています。

ただ、それ以上に市場の価格変動が大きいとは思いますが、このカウンターパーティリスクって、ほかのリスクと比べてどのぐらい重みが皆さんの中にあるかという点と、恐らくソフトリミット等設定して取引を制限とか止めていらっしゃると思うのですが、それが実際の取引を執行するときに、成約になるまで、それがどこまで阻害要因になっているのかというのを教えていただければなと思っておりますが、全さんに教えていただければ。

○全委員

電力市場でクレジットリスクほど大切なものはないと思っていまして、ボラティリティ高いし、相手のバランスシートであるとか、非常に大切なので。まず、取引開始する段階ですよね。オンボーディングする段階でできるかできないか決めなければいけないというのが1点ですね。だから、量的なことでもなくても質的なことも含めて、そこはすごく大きい。これはあるべき姿だと思っていて、というのは、ボラティリティがある、そういう市場でホールセールをやる人たちにとってはやはりある程度の信用度というのは必要だと思うので、それがマーケットリスクと比べてというのはちょっと一概には言えないです。

例えば私の絵でも、全体的な枠の中でクレジットリスクキャピタルとマーケットリスクキャピタルってありましたよね。あれはクレジットのほうが非常に大きい段階ではあります。どれぐらいという数字はあれですけども。というのは、さっきの枠の中での話ですけども、精緻にできない部分は割と保守的に見るではないですか。クレジットリスク、割と保守的に見てはいるのですよね。

例えばあそこでも、繰り返しになるのですけれども、枠組みが大切で、これを守りながら中の部分をどんどん精緻化していく。クレジットリスクで、あれは積み上げ式になっているのですね。エクスポージャーがあって、デフォルトプロバビリティがあって、リカバリーがあって。なのだけけれども、積み上げしているというのは、全ての取引相手の倒産が完全相関している世界でやってしまっているみたいな。本来であればデフォルト相関を入れて、全部が一気に倒れないような形にするわけですけども、信用枠を供与するときというのは割と固めになってしまうのですよね。というような状況。

あと、今、OTCでやるときに、欧米であれば、いわゆるコラテラル（担保）を出し合うのが普通だと思いますが、日本って余りそういうのをやらないですね。大きいところからはとらない。小さいところは前払いしてくださいみたいな。これも余り合理的でないと思うので、そこもちょっと進めて、例えば先物の場合にはクリアリングが入って、カウンターパーティリスクないというのだけけれども、一応マージンは取られているわけですよね。同様に、ちゃんとOTCでやる場合もコラテラルをやり取りするような普通のやり方をすれば、もっとたくさんできる。それが制約外すようになる。一方で、e n e c h a i nさんみたいに、e C l e a rのような方法も一生懸命やってくれている。そういうのも利用するということですかね。お答えになっていますでしょうか。

○阿部委員

ありがとうございます。理解できました。

○和泉委員

阿部さんの御質問に関して言うと、やはり我々もカウンターパーティのクレジットリスクは非常に気にしております。全さんおっしゃったとおりで、とんでもないボラティリティの商品ですので、カウンターパーティに対するマクトゥマーケットがそのまま与信リスクになっておりまして、これをいかにマネージするか、そのための先物取引でありまして、我々が最も先物取引に期待している部分というのは、信頼できるクリアリングバンクからの絶対的なクレジットの安心感、そこに対して参加者全員が平等に証拠金を積んでデフォルトのリスクに備える。これができているかできていないかということが、我々が市場に入るまず前提条件となっておりまして、この件に関しては、我々はエクスチェンジのクリアリングのリスクもしっかり見ております。ですので、いろんな観点においてクレジットリスクは我々にとって非常に関心の高いことであるということは間違いない、そのように考えております。

○全委員

1つだけ追加すると、アメリカでもそうですよね。ICEでも相当な取引量はあるのですけれども、あれ、結構な部分って実取引所は外でダンしていて、ただ、クリアリングのために取引所に持っていつているだけみたいの、あるではないですか。そういう使い方もあると思います。

○阿部委員

ありがとうございます。

○風神様

すみません、一言補足させていただいてよろしいでしょうか。

○大橋座長

よろしくお願いします。

○風神様

弊社も、与信リスクの管理は、マーケットリスクとかプロジェクトリスク等いろんなリスクがある中で、非常に重視しております。我々は日本には詳しくなくて、新参者でございますので、例えば国ごとによっても会社として管理できる能力を自己評価して、この国、このエリアだったらどれぐらい取っていい、あるエリアはまだよく理解できていないから、かなり慎重に進めていくというような対応をいたします。個別に落としていくと、個別の企業におきましては、しっかりした与信体制であるものの、うちの評価能力がない場合は

相対で議論させていただいて、つまり、お互い前払いで取引させていただきませんかとか、あるいは保証金等積んでいただけないとか、そういった補完機能をお願いしながら取引をしたいと考えております。

和泉さんがおっしゃったように、先物の活用というのは非常に重要だと思っていて、お客様のキャッシュフローが安定していることが確認できれば、マーケットリスクニアリーイコール与信リスクという形にも一定割合みなせますので、話戻ってしまいますけれども、したがって、先物市場のますますの発展ということが大事だなと考えております。

以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。委員の方からおおむね発言いただいて、もしオブザーバーの方含めて、あるいは委員の方でも結構ですけれども。

それでは、塚本さん、お願いします。

○塚本オブザーバー

東京証券取引所、TOCOMの塚本でございます。

本日は皆様から大変貴重な、かつ建設的な御意見、御提言、コメントいただきまして誠にありがとうございます。私どもの取引制度、あとクリアリングの制度回りに関して幾つか御提言いただいたと認識しておりますので、まずは取引制度に関して、東京商品取引所、TOCOMの私のほうから幾つか簡単にコメントさせていただければと考えております。

まず、全さんの資料にございました休日のカレンダーについては、いろんな市場ばらばらになっている、いろいろやりづらい、これはひとつそろえるべきではないかと。そろえるのであればOCCTOさんにそろえるのが望ましいという御意見だったと認識しておりますけれども、この点はTOCOMとしてももっともかなと感じておりまして、私どもとしては基本的にそのように対応する意向はございます。さはさりながら、記載のとおり、まずはOCCTOさんがもうちょっと幅広に、例えば数年先までにカレンダーを発行していただけるというところが前提となっておりまして、頂戴した御意見を踏まえまして、TOCOMとしましても、経産省さん、関係当局とも協力しながら、OCCTOさんに働きかけを行っていきたいと考えております。

あとは、週間商品のところは、TOCOMは今年の3月から取引開始することになるので、御記載いただいた点はOCCTOさんのスケジュールに合わせたものと私どもはなっていると思っておりますので、これはEEXさんへの御提言かなあと考えており

ますので、ここはちょっとスキップさせていただきまして、年度商品というところで、こちら、TOCOM、いわゆる1月ものとか2月ものといった月次タイプの限月商品しかないというところを、日本の年間取引の大宗はFY、事業年度のものだというところで、ここについては取引所で先物商品があってもいいのではないかというお話だったかと思います。

こちらにつきましては、この場で和泉さん等々から御意見いただこうかと思えますけれども、ほかの市場関係者の皆さんもそういう御意見が多数あるということであれば、こちら、前向きに検討してまいりたいと存じます。取引所側で今すぐできるというところもあれば、皆さんの御意見をいただきながらというところもありますけれども、この辺りは前向きに考えていきたいなと考えております。

あと、エリアベシスの件ですけれども、今、東京、関西ございますけれども、北海道とか中国とか、そういうエリアを追加するのではなくて、関東エリアとの鞘とか、関西エリアと中国エリアの値ざやの商品を追加するほうが流動性の観点から望ましいのではないかということですが、これも、もし皆様、そういう市場関係者の御意見が強うございましたら、私どもとしては前向きに導入に向けて取り組んでまいりたいかなと考えております。もちろん、認可等々ございますので、経産省さんと相談しながらということになるかと思いますが、皆さんの御意見が強いということであれば前向きに取り組んでまいりたいと考えております。

一旦こちらのほうからは、コメント、この辺にさせていただければと思います。

○嶋原オブザーバー

日本証券クリアリング機構の嶋原でございます。

皆様、今日は大変貴重なプレゼン、ありがとうございます。私のほうからは、先ほど、全様と小野里様のほうでやり取りがあったと思うのですが、ポストिंगのところ、少し補足させていただければと思っております。

まさに全様がおっしゃったとおり、取引が終わったらすぐにリスク管理をしてレポーティングをしてということは非常に重要だということもまさにおっしゃるとおりで、そこは全く否定するところではございません。他方で、先ほどお話でもございましたとおり、JPXグループ全体といたしまして、金融系商品の金融機関さんですとか、クリアリングブローカーさんがコモディティ商品に入っていただくとか、逆にコモディティ商品のクリアリングブローカーさんが金融系商品に入っていただくといったように、皆さんがいろんな

多様な商品を取り組んでいただくためには、ある程度そういったクリアリングブローカーさんの実務に沿った形で、どうしても標準化するということが必要になってきます。先ほど、システムの制約というお話がありましたけれども、まさにそういったクリアリングブローカーの皆様の実務的な要請からシステムというのができ上がっておりまして、今、現状、そういう金融商品も含めて夕方のところで一旦切って、そこから次のナイトセッションのところは次の取引日として扱おうというのが今の決まり事というところでございます。

したがって、そういった背景がございますので、なかなか短期的にどうこうしていくというのは難しいと言わざるを得ないのですけれども、他方で貴重な御意見いただいておりますし、そういった課題としては弊社としても認識しましたので、また引き続きこの辺のところは御相談できればなと思っているというところが1点。

もう一点は、皆様から非常にクリアリングのところが重要であると言っていただきまして、私どもとしては大変ありがたいなと思っております。J S C Cといたしましては、参加者の信用リスクはもちろんのこと、マクトゥマーケットですとかコラテラルといったようなポジションリスクをカバーするもの。更にポジションリスクをカバーするコラテラルの中でも自己責任担保ですとか、あるいはほかの参加者さん、破綻してしまったところを相互補償するような担保も含めていろんな国際規制を踏まえたリスク管理制度を構築しておりまして、その辺は皆様から信頼いただけるような仕組みを引き続きつくってまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。ありがとうございます。

○大橋座長

ありがとうございます。國松さんは、もし御発言あればと思いましたが。

○國松オブザーバー

すみません。日本卸電力取引所の國松です。

特に私、聞かせていただいて、間接送電権のお話出ましたが、間接送電権の有無というのは余り先物活性化に直接影響があるものではないですけれども、ニーズが高いというのは承知したところでございます。本日はいろんな考え方をお伺いさせてもらってためになったと思っております。

○大橋座長

ありがとうございました。

○笛木商品市場整備室長

すみません。経済産業省、笛木でございます。

委員ではございませんけれども、幾つかお話出た中でコメントさせていただければと思います。

和泉委員から、ヘッジ会計、なかなか大変なのだというお話を伺っておりますが、国で決めているものではないものでありますので大変難しいところではあるのですが、何かできることないか我々も考えていきたいと思っておりますので、引き続きよろしくお願い致します。

あとは、野澤委員からいただきましたリスクマネジメントのお話でございます。こちら、上を見たら切りがない世界でもあるのですが、では下はどこまでかと言われるとなかなか下も、河村委員からもありましたが、業態も違うし、会社の規模も違って、やり方も違ったりすると思っておりますので、いろいろと難しいところはあるかと思っております。

ただ、こちらは各社の事情をある程度踏まえながら、どういうことを発信していけるのかというのを考えたいと思っておりますので、こちらも引き続きよろしくお願いします。

あとは、TOCOMさんとクリアリング機構さんからいただきましたお話でございます。制度の改正に係る部分でございます。実施に当たっては、様々な諸機関との調整が必要になってくるかと思っておりますので、そこらはいろいろと調整の上で御検討をまたいただければと思います。よろしくお願いします。

あと、クリアリングの話に関しては、短期的にはなかなか難しいけれどもというお話を伺っておりますけれども、こちら、将来的にどういうことが可能なのかということも含めてお考えいただけるとありがたいなと思っております。

ということで、私からは以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。もしほかにも御意見あったらいただければと思いますけれども、私から1点、全さんに御質問あるとすると、御検討の中で、ファンダメンタルズに基づく取引、短期取引ないではないか、H J K Sとか、あるいは関係線事故、そういうものに基づく取引がない。ほかの人がやるかどうかは別ですが、御自身でやるとか、そのような形は、要するに、まず第一にそういうのがどうしてないのかというのは、関心がないのか、あるいはそうしたプロップみたいな取引というものは余り日本でやることの特殊性があつてないのか、そこの辺りというのは。あるいはそもそも公開されている情報がいいかげんかどうかとか、いろいろあると思っております。

○全委員

日本だから難しいということは本質的にないと思っていて、これはやるべきだと思っているし、当然、情報はそんなになんか思ってもいいですし、例えばH J K Sも含めて、今後、発電の状態も発表させられるみたいなこともありますし、やればできると思っているし、プロップするのであれば、当然そういうファンダメンタルの分析をした上でやらなければいけないと思っています。ただ、やったことない会社が多いと思うので、これからどんどん広がっていくものだと思っていて、既にやっている会社もありますし、分析サービスを提供している会社もありますし、ただ、そういうことをぎりぎりやることが電力取引の肝だと思っているので、今後やらなければいけないと思っています。

情報・データの公開であるとかいうことをよく言われるのですけれども、特にシンポジウムとかに行くと、もっとデータ出さなければいけないと言うのですけれども、果たしてそうかなとちょっと思っていて、国・地域によって出てくるデータってちょっと違うのですよね。というのは、アメリカの場合は、発電のデータというのは余り出てこなくて、それは私有財産と思っているからですね。一方で、トランスマッションは公共性が高いと考え、細いラインまで結構出てきていて、当然、NDAみたいなを提出しなければいけないのですけれども、そういうデータは出すのですよね。一方でヨーロッパの場合は送電線のデータって余り出していないで、ただ、発電の情報って結構出ている。両方で、両岸で、あるものを使って一生懸命分析してそれなりの成果が出るので、そんなに文句は言わずにあるもので一生懸命やるべきだと思っています。

ただ、分析に関してはファンダメンタルをしっかりやるべきだと、ファンダメンタルとわざわざ書いているのですけれども、いわゆるA I的なことだけでなく、しっかりと構造的なモデルを回して、どういうことが価格に影響を与えるのかというのを理解することも、リスク管理の上でもそうですし、戦略を立てる上でもそうですし、これは非常に重要なことだと思って、我々、本当に力使っています。アメリカでも大きな会社は必ず、うちはファンダメンタルショップだと言うのですよ。なのだけど、ちゃんとやっていることは多くなくて、ただ、みんなそうやってやらなきゃいけないということだけは共通認識としてある。だから、日本も健全な市場を育てるためにはちゃんとプライスシグナル出さなければいけない。そのためには取引している人たちはファンダメンタル分かっていなければいけない。そのためにはそういう分析をもとにして取引をしなければいけないということ。すみません、お答えになっているかどうか分からないのですけれども。

○大橋座長

そうしたプレッシャーが実は情報の精度とか公開にも影響を与えるし、逆にいうと、ほかの人がやらないというのだったら自分が全部さや抜けばいいではないかと思う観点からすると、別にみんながやれと言わなくてもいいのかなという感じもするのですけれども。

○全委員

でも、電力の市場って公的な側面があると思っていて、そこはアメリカでもそうなのですよね。彼らも、電力の市場って普通の市場とは違うんだよねと思って参加している人が多いのですよ。そこは私がすごく電力市場が好きになった理由でもあるのですけれども、弊社のスタッフも本当にパブリックマインド持ってやっていて、誰かのさやを抜こうとかそういうことではなくて、正しい値段が出るように、正しい結果が出るようにという意識は多分世界中の電力の人持っていると思うし、持っているべきだと思うので、こういうことをやった上で切磋琢磨するほうが楽しいと思うのですね。ということです。

○大橋座長

ありがとうございます。あと、私が思ったのは、短期だけでなく、燃料調達計画もやらなければいけないときに、その部分での先物の存在は重要だというお話があって、他方で、今回の先物の話で、基本的に価格をヘッジするという話なので、それは実は調達計画の量に影響与えているところというのは若干あるので、その辺りをどう考えるのかというのは多分、これはエネ庁側の話でもあるのかなという感じもするし、また、議論の中では相当程度現物との絡みもあったのかなあとしますので、こうしたものも多分並行して議論していかないと、なかなか先物だけという話にはならないのかなあというのが、今日議論させていただいて私が感じたところであります。

今日、特段プレゼンターから議論なかったけれども、こうしたものも議論したほうがいいのか、もしこの機会にあればいただければと思いますが、こんなところで御満足いただける感じですか。

○風神様

すみません。せっかくの機会なので、自分の経験から一言だけ、僭越ですが、お話しさせていただければと思います。

2000年代前半から日本のデリバティブとか先物市場の実務に関わってきたと申し上げました。当時は、それほど原油とか非鉄金属のデリバティブ、日本においては活用されていなかったわけですが、結果的には10年かけて大きく発展したのではないかなと客観

的に言えると思います。

振り返ってみますと、キーとなったのは、実需化の皆様のヘッジのニーズが高まってきたと。これは自発的なこともあるし、それから業界とかプレイヤーとか銀行とかがそういうビジネスをやったという要素もありますけれども、いずれにしましても、啓蒙活動が積極的になされて、実需側もそれを認識して、ヘッジする会社の中堅企業まで多岐にわたっていた。それまでは、例えばリファイナリー、あと商社さんとか、大手のプレイヤーさんだけだったのですけれども、裾野が広がったという経緯があります。ですので、啓蒙活動の結果、取引数量が増えた、実需としての数量が増えた。

私は当時、違う外資系の金融機関にいましたけれども、実需が増えると一定の数量を請け負いたいプレイヤーが参入してまいります。彼らはヘッジを請け負ったり、それから、ヘッジプラス収益機会を狙うという形で先物を積極的に活用してまいりますので、ここで好循環が生まれてきたなと振り返ることができると思います。

何を申し上げたいかという、電力市場も皆様の積極的な活動によって、かなり数量が増えてきていると聞いておりますし、先物のほうも徐々に徐々に増えてきているとデータも拝見しております。したがって、20年近く前のコモディティ、デリバティブのヘッジの状況に近い状態で、非常にテイクオフした状態。このような委員会が積極的に議論をなされているということは本当に将来が明るいのではないかと。非常に僥倖ですが、自分の歴史振り返ってみて、そのように感じました。

○大橋座長

大変励まされるお言葉、ありがとうございます。他方で、油断するとすぐ戻ってしまうのでしっかりやっていかなければいかんとは思っていますが、ありがとうございます。

○塚本オブザーバー

すみません、最後に。

○大橋座長

どうぞ、よろしくお願いします。

○塚本オブザーバー

すみません。ありがとうございます。

先物の市場について、それ単独で成立するものでなくて、現物市場、あるいは上場ものに限らず、OTC市場と密接に連携しながら電力マーケット全体が大きくなっていくというようなストーリーで幾つか御意見いただいたということで、最後ちょっとコメントさせ

ていただこうかと思いましたが、御案内のとおり、國松さんいらっしゃいますけれども、JEPXさんと覚書を締結した上で、それぞれ現物市場、先物市場連携しながら、何ができるのかということを検討してまいっておりますし、enechainさん含めたそういったvenueの方々、ほかにいらっしゃいますけれども、そうしたものとうまく連携することで、皆さんにより電力の総合的な使い勝手のよさというのが向上するのであれば、我々はオープンに検討していきたいと思っておりますので、皆様、こういうやり方が望ましい等々の御意見があれば、次回以降にかけてもお教えいただければと考えております。

以上でございます。

3. 閉会

○大橋座長 ありがとうございます。なんか事務局的な締めをしていただきました。

では、ちょうど頃合いもよさそうですので、本日は以上とさせていただきたいと思えます。お昼の時間、食い込んだ形での会議となってしまいましたが、非常に闊達な意見交換させていただいて、ありがとうございました。引き続き議論続きますけれども、ぜひ引き続き気を引き締めてやっていきたいと思えます。どうぞよろしくお願いいたします。本日はありがとうございました。

——了——