

(2021年10月7日講演)

4. 2050年カーボンニュートラル実現に向けたレノバの取組

株式会社レノバ 代表取締役社長 CEO 木南陽介氏

初めまして、株式会社レノバの木南です。今日は大変貴重な場にお呼びいただきありがとうございます。こういった場でお話しするのはなかなか緊張感がある。ただ、再生エネルギーのことなどはぜひとも意見交換をしたいし、現場のことを少し知っていただければという気持ちもある。今日は約40ページの資料がある。少し長くなるけれどもまず1時間お話をします。その後で何かあったらぜひご質問をいただければと思う。

タイトルは、2050年カーボンニュートラルに向けて当社が取り組んでいること。主に現場のことをお話ししたい。本日のアジェンダは7点だ(P1)。まず当社レノバは再エネの専門会社だけれども、どういう会社かご紹介する。実は再エネの専門に転換する前は環境・エネルギー分野の調査・コンサル事業から始まり、プラスチックリサイクル事業もやっていた。その変遷もご用命を頂いたのだからここからお話しする。後半は本題の再生可能エネルギー事業、とりわけ洋上風力のお話やアジアの再エネ事業の話をしていただければと思う。

まず会社の紹介をする(P3)。当社レノバは、私が21年前に何もなかったところから友人と2人で立ち上げた会社だ。いまだ約250人ぐらいの所帯ではあるが、国内で上場している再エネの専門会社としては珍しい存在のように言っている。扱っている電源は太陽光、木質バイオマス、陸上・洋上風力、地熱だ。ここにはちょっと書いていないが海外では水力も始めている。再エネの全6種の電源を扱っている。2017年にマザーズに上場し、東証一部になったのは3年前の2018年である。

当社が目指しているのは、グリーンで自立可能な電源づくりをすること、エネルギーシステムをつくることである(P4)。エネルギーシステムなので電源だけではないけれども、やはり日本とアジアにおいて最も課題が多いのが、再エネ電源の供給であろうという観点で、この問題にチャレンジしている。私自身、後ほど自己紹介はするけれども、やはりあまたある問題の中でこの環境問題、もしくは脱炭素問題は、人類の存続に関わる最大級の重要な問題だと思っているので、それに取り組むつもりでやっている。ただターゲットは、現在は日本とアジアに絞っている。ここが経済成長や人口増加を背景とした電力需要の高まりもあり、最も脱炭素化が必要とされていると思っているので、そのエネルギー変革をリードする存在になりたい。

自己紹介が遅くなったが木南です(P5)。私の生まれは兵庫県神戸市で、幼少期から目の前で自然が開発されていく様を見て育ってきた。そういう関心事から大学で環境問題の研究をしていた。当時、まさに1997年にCOP3が開かれ、京都議定書が交わされた頃に京都

で勉強をしていた。それはそれで好奇心の対象ではあったけれども、一方で友人と IT ベンチャーというか、そのような事業をやっていた。いずれそれが合わさって、この分野で事業をやってみたいと思い至って 2000 年に創業した。こだわりとしては、環境によいことという横軸と、縦軸としてやはり収益を出せるビジネスであるということ。この 2 軸を達成できる場所をひたすら開拓して、事業で収益を上げればそれを再投資して環境問題を解決するための活動を拡大していくという考えで、今まで経営してきた。

ただ創業時の 2000 年ごろは、実は社名をリサイクルワンと言っていて、主にリサイクル事業に重きを置いていた (P6)。というのは、2000 年にリサイクル法が成立して日本は循環型社会に乗り出すという宣言があった。一方で、再生可能エネルギーのマーケットとしてはまだ非常に小さくて、参入しづらい状況を感じ取っていたので、リサイクル事業から参入した経緯がある。今は再生可能エネルギー 100% の会社なのだけれども、やはり契機は東日本大震災だった。そこで業態を変えて、リサイクル事業は置いておいて再エネ 100% に切り替えてきた。後ほどまた詳しくお話しする。

当社のマネジメントの顔ぶれをご紹介します (P7)。会長はもともと DDI (KDDI の前身)、イー・アクセス、イー・モバイルなどを創業した千本である。2014 年から社外取締役に参加、現在は会長である。社外取締役としては、環境省の方や日揮の社長をやっておられた川名さま等々にご参画いただいている。こういった体制を考えるようになったのは上場が近づいてからだが、やはりダイバーシティーやガバナンスが利く体制が我々にも必要であろうということで、現在は社外取締役が過半数を占める体制を構築している。現在の売り上げは今期で 300 億円ぐらいの規模だ (P8)。再エネ専業事業者としては規模感があるものの、いわゆるエネルギーの大手の会社と比べるとかなり小粒の存在だろう。

設備としては約 4,000 億円を再エネ電源に投資済みの状態で、そのうち完成して連結化したものが、前期末で 2,200 億円ぐらいのアセットとなっている。今期末で 3,000 億円弱ぐらいになる予定である。収益で言うと EBITDA (イービットディーイー) で 120 億というのが今期の予想だ。

当社がこういう考えでやっているのだなと少しご理解いただくために、恐縮ながら古い話をご紹介します (P10)。実は当社が創業したタイミングは、容器包装リサイクル法のようなリサイクル法が多数成立した頃だ。それを見て参入した。当時は廃棄物業界をリサイクル化することがやはり求められていた。お金も何もなかったもので、そういうコンサルティング業から事業をスタートした。リサイクルのインフラをつくるのがやはり大事だということで、プラスチックリサイクルに参入し、またカーボンオフセット事業も始めた。これは消費者のような行為なので、もともとの資産がなくてもできるということで、こういった業務をやってきた。

古い資料をちょっと探ってきたのだが、当時 2013 年ぐらいまでの展開の絵はこのような形になっている (P11)。2 点だけこの中から取り上げる。1 つ目は、これは実は 2016 年に既に事業譲渡しているもので、現在はやっていないのだが、プラスチックリサイクル事業の

アセットだ (P12)。3 工場を全国に持っていて、特徴はこのソーティングセンターというものだ。家庭で皆さんが分別するプラスチックを、2000 年から 2005 年ぐらいの頃は、マニュアルソーティングと称して、30 人、40 人というたくさんの人で手分けをしていた。これはいかにも先端的ではない。私どもはヨーロッパによく見学に行っていた。ドイツやフランスのこのオレンジ色の機械は、近赤外線を当てて反射光を読み取って、ポリエチレンやポリプロピレンなど、リサイクルできる素材を瞬時に判断して風圧で飛ばす、自動ソーティングをする機械である。こういったものがやはりヨーロッパ人の発想で、我々は実はその機械を大量導入する国内初の設備を造った。

もう 1 つ取り上げたいのはカーボンオフセット事業だ (P13)。なかなか当時は国内で再エネ事業の制度がなくて進みづらかったところ、私どもは実はアジアや、遠くは南米、インドなどでクレジットを取る事業をやっていた。10 年ぐらい前をちょっと振り返ると、その頃はリーマンショック前だけれども、非常にクレジットを取る事業が伸びてはやっていた。我々自身は投資ができる規模感はまだなかったので、投資はしていなかったのだが、海外でそういったプロジェクトのお手伝いをして排出権を頂いて、それを国内企業にデリバリーするという仕事をしてきた。累積で約 110 社のカーボンの相殺のお手伝いをして、65 万トンぐらいの CO2 を削減した。

ここにちょっと出ているのは割と BtoC の事業者が多いけれども、これはオフセットされた側の国内企業だ (P14)。国内の排出量を減らす。例えば左上のヤフーだと、サーバーにやはり電気がかかるというのは実はもう 10 年前からいわれていた。どうしても国内の CO2 係数が高いので、それを下げてカーボンをゼロにしていきたいと。やはり億人単位のサービス業者がいる中で、気にする人が出ているということで、そういったお手伝いをしてきた。

例えばアウディは車を扱っているが、今だとスコープ 3 などと言うけれども、車を使うときの CO2 を買った瞬間にオフセットできるということで、何年分のオフセットサービスをセットにして売るような工夫をされていた。そのお手伝いも当時やっていた。

ここから再エネ事業の話に移る。まず入り口はどうしてもこの話になるが、東日本大震災があったということ。2011 年 3 月 11 日の後、日本としてやはり原子力の難しさが増したこともあり、電気が足りなくなる、再エネにかじを切ろうということで、固定価格買取制度の導入があった (P17)。こうして再エネ比率の 10 年分の推移をグラフであらためて振り返ると、倍増しており、右端にあるように、全体で 9%の水力にプラス 9%のその他の再エネが乗った。ほぼ太陽光でもあるし、まだ本格的なところまでは来ていないかと思う。ただ、この中の過程に少しでもご協力できればということで、我々は事業の開発をこういった流れに沿ってやってきた。

2011 年からなので、現在までの約 10 年間に私どもが活動してたどり着いている場所は、この 26 事業である (P18)。黄色いものが太陽光、緑色がバイオマスで、青いところ、風車のようなものが描いてあるのが風力発電だ。それから右上にマークがあるが、地熱と水力

もやっている。何でそこまで電源を広げるのかと思われるかもしれない。お付き合いがある再エネ業界の会社とお話をする、太陽光の専門だったりバイオマスの専門だったり風力の専門だったりが多い印象ではある。ただ我々は地域の方と仕事をするを非常に重視している。

やはり全国をいろいろ歩き回っていると、地元から、うちは何かできないのかというような漠たる問い合わせを頂く。こちらの県には風がある、この県には地熱があるなどと地元の声に対応をしているうちに電源が広がったというのが正確なところだ。

アジアに目を向けると、フィリピンやインドネシアはご承知のとおり地熱がある。そしてベトナムや韓国は一定の風があるなど、やはり地域によって違いもある。ある意味ではどこへ行っても資源が取り出せるということで、将来的に志向したいということもあり、非常に実は苦労は多いが、結果としてこの 6 電源にチャレンジしている。今のところ開発容量としては全部で 1.8GW ぐらいだ。着工済みのものが半分ぐらいなので、1GW ぐらいまで着工していて、残りはまだ開発している。近年中には 3GW サイズになるというのがまず目標だ。

ここから少し事例をご紹介したい。当社が初めに手掛けて完成できた太陽光発電所がこちらである (P19)。茨城県の潮来市というところで、15.3MW というサイズだ。このサイズで年間の CO2 が大体 5,500 トンぐらい削減できる。こういった事例から学んできたことは、やはり地元の方は電源だけを求めているわけではない。電気は作ったら送電線に乗って行ってしまう。プラスアルファで何かいいことはないかということで、もちろん雇用が生まれるかということ。それから、この場合は環境教育の拠点にしたいという市長のご要望があって、展望台を設置して寄付をするようなこと。それから、ここも東日本大震災で停電が 2 週間もあった大変な地域だった。そのときはどこからも電源の供給がなかったということで、隣接している道の駅を防災拠点化して、太陽光パネルと蓄電池を市民の数に合わせた分だけこちらの費用として導入した。こういう地域との共存を達成するモデルを地域ごとにカスタマイズしてつくることは、その後どんどん当社の事業の特徴になっていった。

2 つ目は木質バイオマス発電の事例である (P20)。こちらは秋田市で 2016 年に運転を開始して既に 5 年がたつ。20.5MW だが、天候に左右されないバイオマスということでやはり稼働率が高くて、90%ぐらいずっと運転しているので、CO2 の削減量はこの 1 機だけで年間で 77,000 トンになるということだ。これも実は地元の会社のプランで、私どもが第 2 株主としてそのプランのお手伝いをする格好で参入した。地域に行くと、意欲はあるけれどもノウハウと資金がないという会社がたくさんある。そういった会社と争うのではなく一緒にやるというのが我々の考え方だ。一緒にプラントを選び契約をやり、一緒にファイナンスの調達をして工事管理をやり、運営も一緒にやっている。

地域が 100%だとか、地域に入っていった東京の会社が 100%ということではなくて、その間を取りたいというのが当社の考え方だ。この事業は、結果としては実はかなり地域に寄り添った形でできた。資本は 4 割ぐらいが地元で、120 億円ぐらいの事業費のうち 6 割

は地元の金融機関から調達して、秋田銀行や北都銀行などが入られているし、地元の信金なども入っている。そういう意味で資金においても地域循環率が非常に高い事業である。

一番の特徴は燃料だ。燃料の 7 割超を秋田杉で賄っている。秋田県内の秋田杉は非常に有名だが、産業・経済の面では 30~40 年かけて今実は大変厳しい状況になっている。建材の出荷量もなかなかという中で苦勞している林業者が多い。ある意味この事業は林業者支援のような格好になっていて、林業者は未利用材、使っていない端材のありかも知っているわけなので、それをチップ化して当社の発電所に出荷してもらうことになっている。結果、年間で 15 万トンのチップを受け入れている。ずっと地元が発注が続くということだ。7 カ所の林業者がそれで潤うような格好になっている。

雇用で言うと、大体この事業 1 個で 100 人ぐらいの雇用が生まれたといわれている。効率的な運転をすると、発電所そのものでは 30 人の雇用なのだが、その周辺のこのチップ工場と、その間の物流の雇用がやはり増えた。従って実は、自社内雇用は 30 人だけだけでも、もちろんほとんど地元の人たちで、さらに外側の周辺のところに雇用を生んだということで、非常に地域経済の役に立てたかと思っている。

これは今年になって着工したものだが、地熱発電にチャレンジしている (P21)。熊本県の南阿蘇村というところで、お名前からご想像のとおり地熱資源が大変有効な場所だ。以前ここには由緒正しいホテルが建っていた。それが実は地熱からエネルギー供給がされていたホテルだったのだが、残念ながら倒産して、その後ずっと噴気だけが吹いていた状態だった。ある会社はその土地を買われて、そこからご相談を受けた。私どもは実はメジャーシェアではなくマイナーシェアなのだが、事業に入って地域との対応、温泉事業者との対話をした。そしてこれは実はコンペになったのだが、村の方に選んでいただくためのプレゼンテーションというか事業プランについて、プラントの選定や試掘のやり方など、技術的な要素を全て当社がお手伝いした。これは自慢できる規模ではなくて 2MW と非常に小型のものだが、それでもやはり年間 5,000 トンの CO₂ を削減できる立派な事業かと思っている。電気量としては、太陽光発電で言うと、先ほどの 15GW ぐらいの規模の電気が生まれることになる。

地熱案件は実はファイナンスが非常に難しく、JOGMEC というところからご支援をいただくのが普通である。だが本件は事の経緯の理由もあって、実はなかなかそれが活用できない形になっていたのもので、純然たるプロジェクトファイナンスを組成した。契約上は実は非常に難しかったのだが、これは地熱で国内初のプロファイ事業である。そういったモデルをつくるのも今後の役に立つだろうという気持ちでやっている。

そういったことを合わせて、現在当社の成長イメージはこのような格好になっている (P22)。ベースに太陽光電源を造り、これで安定収益を取る。今は 2 段目のバイオマス発電を推進しており、今絶賛建設中だ。2~3 年で全機が稼働すると約 400MW ぐらいになるので、次の収益の柱はこちらになる。その先に洋上風力発電の大きなものにトライしたいと考えている。その先でアジアの再エネ化をお手伝いしたいのだ。直近では、その先のエ

エネルギーシステムとしてやはり電源以外のことがあるので、そういった分野にまで手を出していくべきかという議論で、水素やアンモニアなどの先々の分野も見据えて動いている。

これはもう恐らくご議論済みではないかと思うので割愛するが、当社は再エネ会社ではあるが、やはりヨーロッパで 40% ぐらいの再エネ比率までできたところで、この変動電源の比率が高いとなかなか安定しないというような議論がある (P23)。それをいかにアンモニアや水素、もしくは蓄電池で受け取るかといった議論は非常に盛んになっている。日本は比率上、まだそういった意味では切迫感まではないと思うけれども、とはいえ今回発表のあったエネルギーミックスの数字に近づいてくると、こういう右にあるような仕組みも必要になるだろう。我々の企業理念からいくと、再エネ電源会社としてこういった分野へも理解を深めなければいけないと絶賛勉強中である。

それからアジアの電源開発についてだ (P24)。今はベトナムやフィリピンでしかまだできていないが、やはり各国、特に東南アジアでは、皆さん再エネ電源が足りないということで、7 倍にしたい、6 倍にしたい、3 倍にしたいなどなかなか意欲的なご計画をお持ちである。しかしご想像のとおりなかなかそのようにはいかない。とはいえ中にはチャンスもあるし、手伝う意義のあるものもあるかと思って、こういった成長をある意味では戦略的に取り込むべく注力している。

ここから洋上風力の話に入る (P26)。まずこちら側は日本の政府が発表した洋上風力の導入目標値である。過去ずっと風力業界から、国に洋上風力の目標値がないことについていろいろな方面からご意見を申し上げてきたが、当面は陸上風力と合わせて 10GW という数字があった。ある意味それは天井ではないということは資源エネルギー庁も言っているので、私どものような事業者としてはそうなのだなと言って、ひたすら積み上げていって、切られることはないだろうと思いつつやるわけだ。

ただ、大きな目標値がなかった時代の 1 つの問題点は、風車メーカー、やはり残念ながら特に洋上風車は寡占状態ということだ。ご承知のとおり第 1 位がドイツのシーメンス・ガメサ、第 2 位がデンマークのヴェスタスであり、そして中国メーカーが 2 つあって、GE が追い掛けている。トップ 5 社で 8 割ぐらいのシェアがある状態だ。丸紅さんの前でこのように言うのは釈迦に説法だけれども、その中で彼らのところに風車を売ってくれと言っても、なかなか極東の国の小さなプロジェクトに手を貸してくださらない。いやいやと言って後回しになってしまう。浮体式の実験をしたいのでデータが欲しいと言っても、申し訳ないがその優先順位は高くないのだと言われるわけだ。

そのような苦労をしていたところ、今回このような目標が出た。実はこれが契機になって、もちろん国内の洋上風力を狙っている会社の参入は続々と出たが、加えて海外から日本に参入するオーステッドやイベルドロウラのような開発会社、グリーンジャイアントが攻め込んできた。これが 1 つの大きな変化だ。もう 1 つの変化は、風車メーカーがまともに日本市場を見るようになったことで、急に交渉がしやすくなった。

私どもは実は秋田県で、丸紅さんに続いて一般海域というところで洋上風力の企画を進めている。当社は法律ができる前からやっていたので、実は風車メーカーを公開しており、ヴェスタスというメーカーと話をしている。ご存知の方がいるか分からないが、この頃ヴェスタスの洋上風力部門というのは、MHI との共同事業になっていた。しかし昨年10月にカーボンニュートラルが宣言されたものすごくいいタイミングの直後に、このJVを解消するという、業界としてもびっくりする事件があった。丸紅さんも同感だと思うのだが私どもも実はびっくりした。どうなったかということ、要は日本の資本が入っている洋上風車がなくなったということで、すごい衝撃だったのだ。

我々はこれで日本としてすごく地位を下げたのかなと思っていたのだが、実はこの目標値が2カ月後に出たことによって、グローバルメーカーが本気になったとすごく感じた。ヴェスタスのグローバルでの従業員は3万人ぐらいで、時価総額は4兆円ぐらいあるだろうか。それなりに大きな風車メーカーだ。ヘンリック・アンダーセンという人が社長をしている。当時そこの対話を私がやれていたわけではないが、それ以降は直接対応ができるようになった。日本のマーケットのことを教えてくれと、あなた方は日本で一番大きなプロジェクトをやっているらしいなということで、じかに対話が成立し始めた。これは如実に変化を物語っているだろう。その意味ではやはりこの目標値は本当にありがたい。同時に、船やゼネコン、海底ケーブルなど、サプライチェーンでいろいろ必要なところへ、皆さんから前向きに投資をいただくようになった契機になったと思う。

当然この右のグラフにあるように、EUや中国は断突のサイズを目指しているのだから、これは2040年の目標値だが、それにはなかなか及ばない。また、今年度の導入量は中国がとうとうトップにおどり出て、いずれ1国ではイギリスを抜かして、もう今年か来年に世界一になるだろうといわれている。そのスピードと比べると日本は遅いけれども、それでも韓国や直近のアメリカの数字を抜かすような大きな数字だったということだ。

これもご議論済みかもしれないが、現在のところ、2019年に国で進めていただいた再エネ海域利用法によって、全国各海域の選定が始まっている(P27)。全部で22の区域まで選定が進んでいる。一番右上の赤いところに促進区域とあるが、きょう現在ここで5つ指定されていて、まだ事業者が選定されたのは1つ目の長崎県の五島市沖というところだけだ。これは浮体式の特別なもので小型のプロジェクトだ。他はこれから候補待ちになっている。上の促進区域が5個、その下に有望な区域というものがあるが、ここまで合わせて確か12のサイトがある。ここまで足すと大体5GWぐらいにはなる。以前と比べると非常に大きな数字になってきたと思う。ただ実行は全てこれからで、夜明け前のタイミングである。

この洋上風力に私どもは6年前から取り組んできている(P28)。少し全体を俯瞰して眺めて感じていることをまとめた。1つはやはり環境整備がこの3年ぐらいで非常に進んだことだ。また海域利用で今の法律ができたこと、公募のシステムができたことだ。2つ目はインフラ整備で、まさに秋田県秋田港も含む基地港湾の整備がされてきた。そして系統の増強も一定のところについては手当てが付いたということで、重要な2つのインフラについて

て着手されたところまで来ている。そして 3 点目の高い目標が必要だったというところにもとうとう進んだということで、今後の民間の努力が問われるタイミングだと思っている。その中でも風車の大型化、そしてそれに耐えるビジネスモデル、サプライチェーンをどうつくるかが今求められている。

そして、繰り返し施工することによっていかに習熟を図るかということだ。私どもは太陽光発電、バイオマス発電をやってきたけれども、太陽光を 12 件やったおかげで、1 つ目と 12 件目では雲泥の差のような技術の変化があった。やはり習熟するのだ。システム価格は、KW30 万円だったものが 10 万円にまで今は下がり、8 年間で 3 分の 1 になっている。パネルの値段が下がるということはよくいわれるけれども、実はその他にも同時に下がるのだ。こういったことが起こるはずだ。

それからバイオマス発電も当社は（建設中のものを含め）7 件やっているが、初めのものから 7 件目のものまで入れると、発電の効率はやはり非常に上がっている。無駄な所内電力を使わず、インプットした 100 の燃料に対して 100 を発電するのではなくて、100 を入れて 110、120 を発電すると。やはり日本は残念ながらトータルで燃料のない国なので、そういう効率は非常に大事だと思う。洋上風力はこれからだけでも、この習熟が進むと私どものような開発をしている事業者だけではなくて、施工される海上工事の会社や船を扱う会社など、必ずみんな含めて習熟してくるだろう。繰り返していけば、だんだん最終的に重要なエネルギー単価を下げられるのではないかと感じている。

少し風車メーカーの話に脱線して恐縮だが、実は洋上風車のサプライチェーンの争奪戦が起こっている（P29）。1 つは、やはり台湾の洋上風車への着手は非常に早くて、2014 年頃からやっていた。ということで、たくさんの 10GW ぐらいの開発プランが出た。結果として起こったことは、シーメンス・ガメサという世界一の洋上風車会社が、ナセルという基幹の部品を造る工場を台湾に造ることを 2019 年に発表して、それから 2 年後の今年の夏にとうとう組み立てが開始された。台湾としてはこれを持っていることになるので、台湾国内の洋上風車の整備が非常にしやすくなる。そしてそのナセルに部品を収める台湾のメーカーは非常に有利な立ち位置になった。日本としては先手を打たれたということだ。

そして、同じ頃に GE もやはり中国市場に目を付けている。アジア全体を見ている中で、アジア初の洋上風力タービン工場を広東省に造ると。この Haliade12M という非常に有名な大規模マシンなのだけれども、これが発表されて、今年生産開始予定となっている。まだちょっと組み立て開始とまでは聞いていないけれども、いよいよ近日に迫っている。

なので、3 年や 4 年の差だけれども、アジアの中で他の市場が先走っているおかげで、サプライチェーンの誘導については実は日本は追いかける側に回ってしまっているのだと思う。ただそこに 45GW という、これを抜かすぐらいのすごい目標が出たので、ここからどう巻き返しが図れるかということか。ちなみにお隣の韓国では、今の文在寅（ムン・ジェイン）政権で、2030 年までに 8GW の団地を造るという発表があったり、浮体式洋上風力でウルサンで 6GW のものを造るという世界最大級の浮体式の計画などが持ち上がって

いて、非常に野心的な動きをしている。

ただもちろん、いろいろグローバルメーカーと意見交換をしてみると、やはり日本国内で製造業をお持ちの会社は、増速機やモノパイル、くい、それから鉄鉱石、またブレードも、例えば炭素繊維で作る研究などもあるので、素材も含めて非常に頼もしいところが多い。なので、日本は有望だと思っているというご意見はやはりある。直近でお話しできるところで言うと、先ほど申し上げたヴェスタスがいよいよ長崎に工場を造るとついこの前発表された。これをこれからどう育てられるのか、日本のサプライチェーンがどれぐらい組み込まれるのか、今そのとば口にいるかと思う。昨年、2020年10月のカーボンニュートラル宣言の当時の菅首相のご発言の中で、やはり洋上風力はグリーン化として重要な電源であるということだが、一方でこのグリーンは成長戦略だとも言われていた。その非常に象徴的な分野がこの洋上風力かと思っている。

ここからはちょっと当社の考え方のようなことになって恐縮だが、この5~6年いろいろトライアルをしてきている中で感じることを少しまとめた(P30)。今我々は、日本における洋上風力のモデルづくりをしているのかとだんだん思ってきた。1つは地域の方にこの巨大電源を受け入れてもらうにはどうするかということで、漁業者とはどのような対話のあり方がベストなのか、漁業の振興策をどのように考えるべきなのか。地域との共存共栄にはいろいろなモデルがあると思うが、そのモデルづくりを今やっているかと思う。

やはり中にはトラブルになって、未来永劫もうこの場所ではできなさそうだというような場所も、残念ながら日本の中でぽつぽつと発生してしまっている。ここでだめになってしまうと、特にこのように国全体で勢いのあるときは、国もやっているからという感じになりがちだけれども、なかなか地元の方は全くそのような感覚ではない。いかに地元の雇用が大事で、俺たちが生活に苦勞しているかという話もやはりされる。ここに寄り添っていくことが大事だと思う。それが一番下である。

先ほど申し上げた風車の大型化は左にある。きょうここは詳しくやらないけれども、5年ぐらい前に私どもが秋田県で開発を始めたときは、実は4MWの風車で検討を始めたのだ。高さは120メートルぐらいだろうか。だがその後3年ぐらいして、やはり8MW、9.5MWというものができて、こういったものが本当にできるのかをずっと検討してきた。もはやシーメンスが14MW、ヴェスタスが15MWというものを発表して、さらにその上を造ろうとしているというニュースさえある。

やはり大型化すると、単純に羽が回る半径が大きくなり受風面積が大きくなるので、取れるエネルギーが増える。一方で土木工事1個に掛かるコストは、10MWになったり8MWが15MWになっても倍になることはない。従ってやはり効率が上がるということだ。これがヨーロッパが見つけた安い再エネのつくり方である。日本からいくと、これから20MWの風車のメーカーを国内にとというのはなかなか遠いかと思うが、少なくともインストールできる体制をどうつくるかという意味で、将来のこれを見据えて動く必要があるかと考えている。

一方で今までお話ししたサプライチェーンのことは右に書いてあるとおりで。やはりたとえ欧州のメーカーの製品を導入したとしても、部品が国内メーカーのものであるというのは、メンテナンスや管理において大変有利だと思う。日本語でエンジニア同士が会話できるし、拠点も近い。日本の企業はサービス精神も旺盛である。過去に風力事業をやってきて、海外メーカーから買って壊れてトラブったという話はたくさんある。我々にはそういった経験はないが皆さんはそう言っている。欧州から契約を打ち切られてなかなか交換に応じてくれないだとか、エンジニアの派遣に3カ月もかかるようなことがあった。そういった意味でサプライチェーンの取り込みは、メンテナンスやオペレーションに向けても大事なことかと思う。

ここに書いていないのは他に何が必要かということだ。ヒト・モノ・カネで言うと、モノはこうして充当できる。しかしお金は、今回特段お話には挙げてこなかったのだが、大変恐縮ながらやはり ESG のお金は今非常にあるかと思っている。私どもは過去、4,000億円をこの9年で、この小さな会社で投資をしたと申し上げた。やはり国内のメガバンクのプロジェクトファイナンスやグリーンボンドの調達など、マーケット環境にはある意味で非常に追い風を頂いているのではないか。ここは何とかなるのではないかと思うので、議題としてはまだ挙げていない。

一方で、実はヒト・モノ・カネのヒトに非常にボトルネックを感じている。当社の社員数はわずか250人だけれども、4年前は実は70人しかいなかった。このわずか180人を増やすだけでもとても苦勞したのだ。というのは、やはり再エネマーケットは新しい産業なので、もともとやっていた専門家が国内にそもそもいない。私どもの会社で中途採用で来られるのは、やはりエネルギー業界にいた方も多いのだが、電力会社や石油会社などの方が多い。今世の中はグリーン化するので、再エネをやってみたいのだということはあるけれども、ではその方が再エネ電源の開発の経験を5年、10年とお持ちかというのと、そうではなくて学び始めるところから。人をどうつくっていくかが多分に求められる。

それからこれはちょっと洋上風力に特化した話になるが、当社が大型の洋上風力の開発を検討している話をすると、よく決算説明会等でアナリストなどから、どうやって海外の巨人に勝つかというご質問を受ける(P31)。そのときにこのようにご回答をしている。今、この5~6年開発をしてきた身として感じているのは、やはり海外の経験にはなかなか立派なものがある。北海にはもう3,000本ぐらい風車が建って回っているのだから、それを造ったエンジニアはデンマーク人やイギリス人、オランダ人などに大勢いるわけだ。かといって日本の海についての事業を全部彼らにゆだねるといっても、ちょっと違うかもしれないと私どもは考えている。その経験者を取り込んでいこうということで、現在当社にはそういった海外の人材が増えている。もう一方にあるのが海外のコンサルの起用だ。欧州らしくノウハウは外に流通しているので、お金を出せば買える。

ただ、この左側を補えばそれでいいかというところでもない。やはり、日本にはヨーロッパにないような地震や潮流がある。それからこれは諸説あると思うが、規制や建築基準

法の問題、船の規制などいろいろある。これを乗り越えようと思うと、やはりそれにはかなり詳しい日本人のエンジニアなりの開発メンバーが必要だ。ここが我々の強みでもあるわけなので、これをセットにすることで、特に国内では競争力を持てるのではないかと考えて、このような体制づくりをやっている。

我々は秋田県の由利本荘市沖というところで、約 700MW という大規模風車の開発をやっている (P32)。サイトの設計のあり方や調査のあり方、工事計画の作り方、海底ケーブルの引き方など、もうありとあらゆるパターンを検討してきたノウハウがある。造るのはこれからだが、その知見を手に入れて他の海域に転用していくことで、持続的な成長をつくり、またノウハウを磨いていく。それをもってコスト削減に貢献していく道筋を歩みたいと考えている。

順番が逆で申し訳ない。これが現在当社が開発をしている秋田県のサイトである (P33)。南部、由利本荘市の沖合に、南北 30 キロぐらいの場所で今国が公募をされていて、当社は 6 年ほどここで開発をしている。ここは当社だけではなくて、JR 東日本エネルギー開発やコスモエコパワー、東北電力のような大きな会社にも手伝っていただいて、それぞれ役割分担をして開発をしている。細かい話になるが、今年の 5 月に公募があって、5 グループぐらい出たと聞いている。各社が計画を出されて今はその評価を待っているところだ。

他の海域という意味では、当社は今千葉県のみすみ市沖でも開発をしている (P34)。少しサイズは小さくなるが、それでも 400MW ある。風況観測や音波探査などを行っているところだ。ここまでが洋上風力だ。

次にアジア、海外展開のお話を少しする (P36)。当社はまだまだこの分野の経験が浅いので、ご参考になるお話ができるほどではないが、少しやってきた感想などをお伝えしたい。初めて海外で再エネ事業を拡大しようと考えたのは、先ほど話題に出した台湾である。2014 年に、地元の開発会社のプロジェクトに参画して計画を立てた。今振り返ってもタイミングは悪くなかったと思うのだが、残念ながらちょっと地元企業の開発があまりうまくいかず、環境影響評価が却下されたりして残念ながら当社は撤退した。ある意味では失敗だったわけだ。ただこういう失敗を経て、海域の利用のあり方や漁業者との対話のあり方などを学んできた。

現在海外で順当に進んでいるのはこちらのベトナムの事案である (P37)。陸上風力なのだが、ベトナム中部のクアンチ省というところにあって、144MW というサイズの事業である。今月末に運転開始予定となっている。これも地元の会社がもともと計画を立てていたところ、当社をパートナーに選んでくれて進んだものだ。やはり地元の会社も風力は初めてだということで、配置計画や風車についてのノリッジが欲しいということだった。いろいろなファンド等々から、もしくは中国の会社やフィリピン、タイの会社からいろいろな提案を受けたそうだが、結果としてエンジニアリングノリッジがあるというご評価を頂いて当社を選んできた。

大変苦労したのはファイナンスだろうか。ベトナムではなかなかドルでは長期資金の調

達ができないというし、地元の銀行もドルは出せないということで、そもそもスタックしている状態なのだ。仕方なく ADB を頼ってドル調達をするということで何とか乗り越えた。これには実は JICA のご支援もいただいたのだが、まさに日本であれば、過去火力発電や原子力発電へのご支援は日本政府と公的金融機関、JBIC が一体となってやってきた。いずれそういう仕組みが出来上がってくれば、こういった分野も開拓しやすくなるのではないかな。そう期待したい。

最後に水力だ (P38)。フィリピンで、17.4MW の流れ込み式の水力発電である。投資額は 100 億円ぐらいだ。これもやはり地元の会社との共同事業になっていて、フィリピン開発銀行からの融資という形を取っている。設備のコアのタービンはドイツ、オーストリア系の企業からの調達になるが、工事そのものは地元の会社がやる。この辺の案件は、ここ最近ではコロナで 2 年ぐらい渡航ができないので、実はほぼリモートでやっている。コロナになった後地元で雇用した人で、一回も直接会っていない人に仕事を頼むという曲芸のような苦勞をしながらやっているのだが、どうにか進んでいる。

最近ありがたいのはかなり衛星が発達して、例えば Google Earth のようなもので、地元の地図やデータ、風のデータなどが取れるのだ。当社でもゼネコンの出身者などが絶対に現場に行くのだと現場主義を主張する人間もいるのだが、意外とできるねということで、最近はこの分野もうまくそういうデータを活用する仕事に変わってきたと感じる。

日本企業がアジアで勝てるかどうかということを少し話したい (P39)。私どもでも一定の成果が上げられるので多分勝てると思う。先ほど出てきたベトナムの会社の CEO と私が初めて話をしたときに言われたことをよく覚えているのだが、どの国も事情はあると思うけれども、やはりベトナムは内心、中国の会社よりは日本と組みたい。なぜなら日本の会社はやはりうそをつかない。そして日本政府とベトナム政府は非常に近く協力関係がある。ただ難点としてなかなか判断をしてくれないのだと言われた。いやそうではない、当社はこのような小さい会社なのですぐ判断ができるとお答えして、1 週間後に提案書を出して、早いだろうと言って認めてもらった。

やはり先人の皆さまがアジアで築かれている日本というブランドはあるのだなと感じている。これをうまく活用すれば次々とこの仕事は広げていけるのではないかな。ある意味アジア文化の理解のようなところはあるけれども、やはりどうやって譲り合って一緒に仕事をつくるかという意味では、同じアジア人の中にベトナムの方もいらっしゃるなど、一緒に仕事をして感じた。また当社は実はホーチミンに事務所を造ったのだが、現地スタッフがいるとやはり格段に仕事ができる。なので、なるべく現地化して仕事を増やしていきたい。また、ファイナンスとエンジニアリングとオペレーションのノウハウは国境を越えるのだなと感じている。そこは十分にアジアでも通じると思っている。

これは新規事業の話だが、当社もやはり先ほど申し上げたように、電源開発のみならず、その上のエネルギーシステムに少し目を向けねばならない (P41)。5 年、10 年、2025 年や 2030 年を見据えてこの左にカテゴリーを 3 つ書いているけれども、再エネ電源の高付加価

値化をするということだ。例えば再エネ由来の水素・アンモニアを作るだとか、町づくりを絡めたようなものなどを検討したいということで、検証を始めている。

それから周辺にはやはり CO2 の削減がある。例えば将来クレジット価格が上がって、きょうのニュースなどでも出ていたが、あれはエネルギー危機の瞬間風速のようなところもあると思うが、日銀などが入っているような会合でも、やはりトン 1 万円時代、それからトン 1 万 5,000 円時代が、ここから 10 年、15 年かけてやってくるという話もある。そうすると世の中の見方はかなり変わるかと思う。例えば森林、海洋、農地のようなことが書いてあるけれども、やはり CO2 を吸収する技術の価値やクレジットの価値がより高まるので、新しい分野の CO2 吸収事業が成立してくるのではないか。このような目線で少しずつ研究を始めているところだ。

最後に、今私どもが進めているのは、2050 年のカーボンニュートラル実現に向けて、まずは再エネを最大限導入することだ (P43)。これはうまくやらないと進まない。しかしとかく太陽光の事業者がトラブルを起こすだとか、バイオマスでいろいろなご不信を買うようなことが出てくと理解している。やはり新しい洋上風力のような分野では、官民一体となって進める、市民権を手に入れていく、そして競争力のあるサプライチェーンをきちんとつくっていくという、本腰の開発が必要であろう。ちなみに 45GW が全部入ると日本の電気の 10%は補えるということだ。残念ながら 30%とまではいかないけれども、それでも相当かと思っている。

2 つ目はこれまた難しいことだが、そういった風車メーカーや欧州の風力発電事業者のようところは今、発電所を造ることに係る CO2 をゼロ化する動きをしている。オーステッドは既にコミットメントを社会で発表して、確か 2040 年でスコープ 3 までゼロというものだったのだろうか、そのように発表されていると思う。やはりあらゆる設備投資に係る設備の脱炭素化が求められている。翻って考えると、日本がグローバルサプライチェーンに組み込まれるにはやはりそこが必要かと思っている。私どものような発電事業者に何かできるかということはあるが、そういったところをご一緒に歩んでいけないかと思っている。

最後はアジアに貢献したいということだ。アジアの脱炭素にはものすごくポテンシャルがあるし、逆に言うと 21 世紀はアジアの時代だといわれている。しかし経済成長があるということは、つまり裏側でもものすごく環境負荷をかけるポテンシャルが高いということだ。なるべくこれをグリーン化していくことは、将来的な地球のサステナビリティにおいて非常に大きな意義があるだろう。そのノウハウをどんどんお届けして、中国やインドはすでに局地的には進んでいるけれども、少なくともまだまだ東南アジア地域だとノウハウや資金を求められることも多いかと思う。今のうちにどんどんそのお手伝いをして成長も取り込んでいくことが必要かと思ひ、日々やっている。

いろいろご意見やご質問など頂ければ幸いです。ご清聴ありがとうございました。