

第14回製造産業分科会 議事要旨

- 日時：令和5年5月30日（火）9時～11時
- 場所：経済産業省本館17階 国際会議室及びweb会議のハイブリッド形式
- 出席者：新宅分科会長、市川委員、清田委員、鈴木委員、東海委員、長田委員、橋本委員、松島委員、三神委員、森委員
- 議題：製造業を巡る動向と今後の課題 今後の政策の方向性
- 議事概要：事務局から説明及び自由討議

（香山総務課長）

定刻になりましたので、ただいまから第14回産業構造審議会製造産業分科会を開催させていただきます。

本日は委員のみなさまにおかれましては御多忙の所、御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

私は製造産業局で総務課長を務めております、香山と申します。

まず初めに製造産業分科会長の交代についてお知らせ申し上げます。2014年3月の第一回分科会より分科会長を務めていただきました清家篤先生の委員任期満了に伴いまして、新たに新宅純二郎委員に分科会長として就任いただいております。ここでぜひ新宅分科会長から一言頂戴できればと思います。

（新宅会長）

おはようございます。約十年の長きにわたりまして、製造分科会長として、この審議をリードされてきた清家先生の御功績に改めて敬意を表したいと思います。

みなさま御承知の通り、製造業をめぐる環境は、いろんな環境変化が起きてきたわけですし、2000年代の海外への大規模な生産移転、リーマンショック、東日本大震災、そして一時期の超円高ですね。そこから2010年代に入って、我々日本の周りでは身近には感じなかったわけですが、今回のウクライナ、ロシア問題のような戦争の火もやっぱりくすぶっている中で、今回コロナが三年間続いて、ようやく、こうやって皆さん集まれるような形になり、企業の活動も戻ってきたという状況だと思います。

ただ、コロナというある種の異常事態の中で、いろいろやられてきたことを平時に戻った時にどうやって元に戻すかが問題になっています。組織としてのアフターコロナ後遺症みたいな話をいろいろ聞くことがあります。たとえば部品不足に備えて一生懸命に部品在庫を抱えるという慣行ができてしまったとか、生産計画を需要からプルで作るのではなく、調達生産の都合でプッシュで計画し、作れるものを売るとかですね。こんな事態が当たり前に三年間も続いてしまうと染みついちゃうと思うんですね。そういうものをやっぱり今皆さん、企業の方、これからどうするかって非常に重要なポイントだと思います。それからもっと長期で2030年に向けて、今日も議論してもらいますが、エネルギー問題等を抱えているわけですので。

そういう中で我が国の製造業の目指すべき方向性について、皆さんと忌憚ない議論を重ねてまいりたいと思います。今後ともどうぞよろしく願いいたします。

(香山総務課長)

ありがとうございます。僭越ですけれども、事務局の方から新任委員のご紹介をさせていただきます。今回から、新たに慶應義塾大学教授の清田耕造委員、ヤンマーホールディングス取締役CSOの長田志織委員の2人に御着任いただいております。何卒よろしくお願いいたします。

また、本日は沼上委員、秋池委員、伊藤委員、三屋委員は御欠席となっております。それでは議事に入ります前に製造産業局長の山下より一言御挨拶申し上げたいと思います。よろしくお願いいたします。

(山下局長)

おはようございます。製造産業局長の山下でございます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

先ほど事務局からもありましたが、今回より新宅委員に分科会長として御就任いただいております。また、新たに清田委員と長田委員を製造産業分科会の委員にお迎えをしております。御多忙の中にもかかわらず、お力添えいただき、誠にありがとうございます。

先ほど新宅先生からもありましたが、コロナの問題もロシア・ウクライナの問題も、それからエネルギーの危機の問題も、それから為替の問題も、もう考えられないことが連続で起こってきたこの一年だというふうに理解をしています。そして経産省も、こういった目の前のものにどう対応するかということと同時に、私はDXとGXと経済安全保障、この三つの軸が日本のみならずグローバルに社会構造・産業構造を大きく変えていくものであると理解をしております。そしてこの変化にどう対応していくのかということが、それぞれの国の競争力に直結するものだというふうに理解をしています。したがって、この状況をきちんと分析をして大きな方向性での対応軸を作っていく必要があると、このように理解をしています。そして本日事務局提出資料における分析のポイントは、国内市場がこれだけ小さくなっていくという前提で、日本の製造業が「国内で生産をして海外に輸出する」というモデルから「現地で生産し現地で販売する」というモデルに変わっていく。これは当然のことだと思うのですが、ただ、足下では現地法人の利益率に伸び悩みがみられている状況ではないかということが一つの懸念点としてあります。

グローバルで稼いでいくのであれば、政府から見れば経常収支をしっかりと支えてもらう必要があって、そういう中でどういった課題を解決する必要があるのかというのが一つの軸だと思っています。

それから先ほどDX、GX、経済安全保障と申し上げましたが、産業構造・社会構造の変化という意味でいうと、やっぱりこのDXの衝撃というのは非常に大きいと思っています。これはデジタル産業の分野でレイヤー化ということで構造が大きく変わったという理解をしていますが、これがついに製造業までやって来ていて、それから社会構造までそういう形で変化をしていると感じています。それに対してドイツは相当戦略的にこういった変化を捉えて、どういう手を打ったら勝っていけるんだらうということを実際にやってきた、と理解をしています。果たして我が日本がそれに対して十分にやってこられたかというところは非常に反省点が多いのではないかと理解をしまして、ここももう一度俯瞰して取組をやらなければいけないと思っています。

それからGXについても、これまで産業は化石燃料に乗かって発展をしてきたのに、その前提が無くなった状況で化石燃料を使わずにどうやっていくのか。産業によって相当差があるとも

思いますが、こういう大きな変化の中で特に、鉄や化学といった産業が非常に難しい分野を抱えておりますので、こういうところをどういう形でやっていくのか、それからむしろGXをチャンスとして、どうやって伸ばしていくのかというところが大きなポイントだと思っています。

経済安全保障につきましては、戦後というか、我々が少なくとも入省以来ずっと当たり前の常識として考えていた経済のグローバルな枠組み自身が根底から覆されたと理解をしまして、しかもこれはそう簡単には変わるものではないだろうという中で、もちろん自由貿易は守りながらもどうやってこの経済安全保障、リスクをうまく踏まえた形で対応していくのかということが問われているのだと思っています。

どういう新しい秩序を作りながら、グローバルなビジネスを展開して行くのかということが大きな課題だと思っています。そういう枠組みをどう作っていくかという点と、それからもう一方でアメリカのIRA法のように保護主義が非常に強くなってきている状況の中で、日本も特定重要物資の安定供給等に取り組み始めていますけれども、グローバルな連携の中でこういうものを押さえながら、自由貿易をどううまくやっていくのかということだろうと思っています。

非常に難しい課題がX軸Y軸Z軸というような形で同時に展開していますので、議論も簡単ではないと思いますが、せっかく様々なバックグラウンドの方、様々な専門性の方、経験を持った経営者の方々にお集まりいただいておりますので、本日は事務局が整理した論点も踏まえながら闊達な議論を通じて、委員のみなさまから幅広く御意見を頂いて、今後の政策立案に活かしてまいりたいと思います。

(香山総務課長)

ありがとうございます。それでは、ここからの議事につきましては、新宅分科会長にお願いできればと思います。よろしくお願ひいたします。

(新宅会長)

はい、承知いたしました。それでは、これより議事に入りたいと思います。まず本日の進め方につきまして、事務局から御説明お願ひいたします。

(香山総務課長)

まず議事の公開につきまして。本分科会につきましては産業構造審議会に属してございまして、原則議事公開ということになってございまして、YouTubeで議事の内容については公開させていただくことになっております。また、終了後に議事要旨と、それから一部企業情報を除いた資料につきまして公開させていただくことを考えております。

本日の資料の確認をさせていただきます。手元のiPadで資料を御覧いただくことができます。もし操作等で不都合がございましたら挙手いただけましたら、事務局の方からサポートに回らせていただきます。資料3が論点をまとめた資料で、それから資料4がいろいろなデータを集めたものですが、これらにつきましてはiPadに格納されているものと同じものをお手元に紙で置かせていただいております。

それではまず事務局の方から、特に資料3、4に基づきまして、既に事前に各委員には御説明しておりますので、ごく簡単に御説明申し上げたいと思います。

まず資料3について。資料3は1ページ目にグローバルで稼ぐという点と、そこで主として大きな競争軸になるだろうDXをまとめた論点がございます。それから2ページ目でGX、それから経済安保、いずれもこれまで一つと考えられてきたグローバル市場の分断の方向に行きうる軸だということで整理させていただいております。

まず1ポツのグローバル及びDXですけれども、海外進出や海外由来収益が伸び悩みつつあるということで、資料4の3ページの経常収支全体の構成を見ますと、黄色のところ一次所得収支がまさに海外子会社を通じた利益の還流のようなもので、ここは安定的に伸びているわけですけれども、貿易収支については必ずしも安定しない、あるいはサービス収支については悪化が続く中で、この黄色の部分（一次所得収支）をきちんと確保していくことが重要になるだろうと。4ページには縦軸に一人当たり賃金水準、横軸にGDPへの貢献度を整理しております。これをみると製造業というのは右上の、比較的国民一人ひとりに裨益する力が強い産業として存在しています。反対に右下の大きい丸に示したサービス産業は、一人当たりの賃金の数字が低いと読み取ることができます。

それから7ページでは製造業の経常利益を分解していますけれども、国内の営業利益については必ずしも伸びているということではないものの、経常利益の中では営業外損益として整理される海外での儲けというものが安定的に伸びているといったことが示されています。また、11、12ページをご覧くださいますと、「日本はかつて輸出大国だった」といったナラティブが比較的よく見られますけれども、実は継続して輸出額は伸びているというのが日本の実態で、かつ韓国など海外のほかの国と比べると必ずしも日本が輸出に頼ったGDP構成になっているわけではないということです。また、13、14ページには、各方面の学識経験者の方の整理によりまして、海外直接投資というのは、別に空洞化につながっているわけではなくて、むしろ日本経済を強くする方向で国内のサプライチェーンを活かした形で日本経済全体にプラスに働くといった分析を紹介しております。

また23ページに、今後日本の製造業がどう稼いでいくかと考えるときに、ここに整理しております垂直型、水平型、輸出拠点型、資源獲得型のどこを目指すのかというのは議論する上では一つの整理になろうかと思えます。また、27ページがGDP輸出依存度を縦軸に、海外生産比率を横軸にしたときの昔の日本、今の日本、今後の日本をどう捉えていくとかということについての事務局としての考えを書かせていただいております。

また29、30ページにおいては日本の企業による海外直接投資というのが実は2016年から低調になってはいないかと、さらに言えば、海外現法の利益率もなかなか伸びてないということを書いています。さらには31ページには、海外売上比率が大きくなればなるほど、営業利益率、すなわち、どれだけ海外で稼げているかという点についてはばらつきが大きくなる、といったような個社ベースでの分析をつけさせていただいております。

このあたりでもう一回資料3に戻りますと、1つ目のポツと2つ目のポツが今申し上げたようなデータをベースに整理した論点です。そして3ポツ目ですけれども、こうしたことの一つの背景として、日本的な縦社会の存在あるいは工場の設計から建設も含めて、製造業側が自前主義に偏りすぎていないかといったような論点を事務局として挙げさせていただいております。

また、4つ目、DXに関わる点ですけれども、デジタル化・標準化が進む中でクオリティ・コスト・デリバリー、さらにはQCDに加えて最近ではセーフティも日本の製造業はいろいろ問われる局面が多くなってきているかと思えますけれども、そこの追求の仕方がこれまでのフィジカ

ルな方向性一辺倒で、果たしてグローバルなバリューチェーンの中で、日本の今の存在というのを維持できるのかといった論点。さらには一番下のポツで、個社ベースのDX化を超え、個社を超えたデータ連携までしっかりと踏み込むことが、日本の総体としてのサプライチェーン全体としての強さをより確実なものにすることにつながるのではないかといいことを整理させていただいております。

特に資料4の37ページなどは、製造業においてもデジタルドリヴンでの儲け方の変化というのがいろいろ見えてきます、といったような資料をつけさせていただいております。また、41ページにデジタルドリヴンでのQCD、さらにはセーフティの追求が極めて重要になってくるのではないかといいような資料をつけさせていただいております。61ページには政策の方向性として事務局が重要と考えていることをまとめさせていただいております。今いろいろな企業の方にお話を伺っておりますが、DXを、ITをやっておられる専門家の方、あるいはシステムインテグレーターの方に丸投げするということが自体がうまくいかない原因であって、むしろ企業自体が目的意識を持って業務の標準化を含めて経営のあり方を根底から変えていくような強い意思を持たないと、なかなかうまくいかないといったことも御指摘いただいております。

次に資料3の2ページ目、グリーンと経済安保の点でございます。市場が分かれていく中で、企業の方に、例えばグリーンであればグリーンな市場と、あるいは引き続きグリーンには価値を払わない市場のそれぞれで、どれだけの量をどう稼いでいくかということについて、より精緻な戦略が必要になってくるのではないかといいことをまとめさせていただいております。

また、各国がそれぞれの発想でグリーンというお題目について関税やカーボンプライシングのかけ方を変えてきております。そんな中で、これまでの一つのグローバルマーケットでレベルプレイングフィールドを国際通商法を通じて求めていけばいいという単純な話では、なかなか日本の製造業の強さを政府としても後押しできなくなっているということが3番目のポツで整理されております。

特に4番目のポツでアメリカのIRA法、欧州のネットゼロ産業法案のことなどを説明させていただいております。IRA法についてはたとえば、アメリカおよびFTA国の付加価値が何パーセント以上無いとアメリカでEV買う時の税額控除は受け入れないといったような中身が含まれていることや、そこには極めて、グリーンを名目にしながら自国及びFTA国の雇用を増加するといった本音も透けて見えるような法的な枠組みが用意されつつある、ということをお知らせさせていただきます。

また、その次の5つ目のポツですけれども、GX実現においては何でもかんでも競争で、競合相手との間では突っ込んだ話し合いというのはなかなか持てないということをやっていると過剰設備の廃棄や、既存のコンビナートの効率化といった本来グリーンを効率的に進めていくために不可欠なやり取りが制約されているといったような論点も見えてくるわけです。そこまで日本が仮にG7の一員としてヨーロッパが提示したグリーンな価値に乗っかるのであれば、政府も調達も含めて、もう少し考え方変えた方がいいのではないかといいのが下から2つ目のぽつ。

そしてさらには、そういった方向に産業界の方の準備を十分な形で応援するための政府支援というのもしっかり考えていかなければいけない。関係するデータが資料4の66ページにありますが、気候変動対策が貿易措置と絡むと、グローバルサウス問題が先鋭化する、あるいは同志国内でもさまざまな利害対立が明らかになると、そして67ページにあるようにグリーンな製品、それからグリーンでない製品をどこの市場で売るかということをお考えいただければいけ

ない世の中になってきたと。さらには81、82ページにおいては例えば鉄などはカーボンプライシングをかけるとリーケージするということが言われるわけですがけれども、実は欧米と比べると日本だけ引き続き輸出超過になっていまして、そうすると82ページに分析がありますけれども、欧米のようにカーボンプライシングに適切なコストを払ってない製品については貿易において壁を高くするなんてことを日本がやると、その対抗措置を取られた時には損するのは日本だけみたいなことが想定されるというような分析を付けさせていただいております。

最後に経済安保につきましては103ページ以降につけておりますけれども、日本の重要物資についての自律性の向上、あるいは全てのモノについて自律性を担保することが必ずしも効率的でないとする、他国に嫌がらせをされない抑止力としての戦略的不可欠性を高めるべきであるという観点から、106ページにありますように重要物資を経済安保推進法で指定しまして、政府としてもサプライチェーン強靱化戦略的不可欠性向上に向けた支援をしている状況でございます。

以上、資料についてざっとではございますが、御説明申し上げます。

(新宅会長)

はい、どうもありがとうございました。大変中身の濃い資料で、我々にとっても議論する上でのベースとして重要な情報をまとめていただいたかと思えます。

それでは、この事務局からの説明を踏まえて議論を進めていきたいと思えます。事務局資料をお手元に置きながら、各委員の専門・担当の分野に留まらず、それぞれの御見識に沿って自由に御発言、御質問、御議論いただきたいと思えます。

本日は各委員2回程度ご発言をいただきたいと思っております。まず各委員から1回御発言をいただき、その内容を踏まえて2回目ということで発言をお願いしたいと思っております。それでは、御発言を希望される方は、お手元のネームプレートを立てていただければと思えます。オンラインの方は挙手のアクションをいただくか、チャット欄にコメントをいただければと思えます。指名された方は、お手元のマイクのスイッチをオンにして、オンラインの方はミュートを解除していただいた上で御発言ください。どうぞよろしく申し上げます。

では橋本委員お願いいたします。

(橋本委員)

僭越ながら最初にコメントさせていただきます。

私は今中小企業の経営者をしておりますので、なかなか本当にグローバル全体で製造業をどうして行くかというところまで、日常そこまで考えが及んでいないというところはございます。

まず今日は中小企業の現状を踏まえ、感じていることをコメントさせて頂ければと思えます。

まずは本当に長いトレンドですけれども、人口減少する中、日本企業がグローバルで付加価値を上げていき、それを国内に還流して行くということは、本当に重要なことだと認識しています。だからこそ中小企業でもわかりやすい言葉で説明し、具体的な目標値を示しながら、日本全体の多くの企業が同じ方向で進んでいけるようにしていただければと思っております。

昨今、さまざまな部材の価格が高騰しておりまして、いろんなものが長納期化しており事業への影響というのもございます。で、ある代理店からは「グローバルで見たときに日本市場への供給は後回しになっています」ということをはっきり言われたこともございます。それは日本全体に影響しているものではなく、当社に影響しているだけの微々たるものではあるのです

けれども、そのような見方をされているんだということにそこで気付きました。で、実際、当社も電気部品の一部がなかなか手に入らず、いろいろな物資の納期に影響していましたので、逆にグローバル企業のお客様に「アメリカから直接調達して当社に支給して頂けませんか？」とお願いをしたこともございます。ですので、国内でものづくりする上でも、すべてが国産ということはありませんので、一つでも不足するともものが作れないといったことを考えていきますと、やはり日本企業が海外での生産力を上げていくとともにグローバル全体で調達力を上げていただくことは日本の中でものづくりしている企業にとっても重要なことなのかなと思っております。

中小企業の現状につきましては、本日のDX、GX、本当に重要な取組がたくさんございますけれども、やはり現状と致しましては、ほとんどの企業がまだどういったことが起きているのか、これから何をしなければいけないのかよくわからない。そして変えたいと思っても人がいない。さらには「いや、そもそも現状のままで良いのではないか」と。そういった意識の企業も多いかと思えます。ただ、そういった声に引っ張られすぎずに、当然中小企業の現状というのはよく認識していただく必要があるんですけれども、こう全体を引き上げていくという方向で、今中小企業庁なども一生懸命進めていただいているような成長分野への投資促進ですとか、伴走型支援といったところを引き続きお願いしたいと思っています。

当社の事例を申し上げますと、当社の場合はお客様について行って海外でものづくりすることは特にございません。当社の仕事のうち、例えばプラントエンジニアリングの仕事、これはまさにものを納めるんですけれども、本当にすり合わせ方の仕事のやり方で過去いろいろなデータに基づき、多くの協力会社と共にどれだけ効率的に品質上げて仕事をするかというのがすごく強みですので、それを簡単に海外で展開するっていうのはなかなか難しいところです。なので今の方針として、そこはやらないというふうに決めています。

ただ、一方で当社の中にはもう本当に「もの」「装置」を作っているという事業もございまして、それは今後海外の顧客のニーズにも応えられるようなものを作っていくということは可能ですので、そういったところでどんどん海外に目を向けて行くことはできるかなと思っています。

そのなかで、やはりそういうものを進めていく上でも、どうしても最終的に人材というところに引っ掛かってしましまして。日々採用活動もしますけれども、実際に起きていることは、本当にワークライフバランスもすごく重要なこととは言え、必要であっても国内出張すら敬遠されがちであるほか、出張どころか通勤ですらできれば自宅から通える近いところがいい、そういった若者も増えています。

それが決して悪いことではないんですけれども、そういった中で本当に企業全体でグローバルに対応できる人材を育てて行こうと思うと、特に大企業はまだしも中小企業では本当にハードルの高いことでして、そこは地道にキャリア教育っていうところを積み重ねて行かなければいけないのかなというふうに思っております。はい、少し長くなりましたが以上となります。

(新宅委員)

はい、どうもありがとうございました。今日の資料で中小企業の立場からっていう観点がちょっと明確に出てなかったのが、大変ご指摘いただいて良かったと思います。

中小企業はやはり製造業の中で非常に、大きなセクターですから、今中小企業で海外に出て行くって製造として出て行くだけじゃなくて、販売として出ていくというのも、これジェットロなん

かも知れぬ、そういう産業を支援してきたわけですが、より一層力を入れていくことが求められているのだと思います。

では引き続きましてオンラインのほうで松島委員お願いいたします。

(松島委員)

今日の資料でも、経済安全保障が一つの骨子になっていますが、もはや経済という言葉を取り除いて安全保障の方が適切だと思っています。それぐらい深刻な問題として捉えないといけないと考えています。現地生産がさらに重要になっていくという課題がありますが、これはレッド経済圏とブルー経済圏という二つのブロック経済化が進展、どんどん壁が高くなっていくのが明らかだからです。その中で日本がまだ出来てない重要なことが、データ（情報）のデカップリングだと思います。日本でデータを一括管理しているケースが大半です。これは極めて大きいリスクです。例えば中華人民共和国の子会社のデータもそこで管理していると、中華人民共和国がそのデータに関していろいろと問題を提起しながら自分たちの権益を主張してくるケースでは、全てのデータにアクセスされかねません。ものづくりに関してブロック経済化がなされていくとしたら、データ管理の点においてもブロック経済化に対応したデカップリングを行わねばなりません。米中対立の中でこれが新たな流れになると思います。

現地生産の問題点として、先ほども利益率が高くない、伸びないという話が出ていましたが、知財戦略において日本の企業が本当にお人好しの経営戦略をやってきていて、非常に重要な技術を安い価格で現地生産化してしまっているということが根幹にあると思います。

内閣府を含めて、いろいろな知財戦略の見直しの委員会もありますが、明らかに技術ノウハウの安売りを今までやりすぎているので、見直しが必要です。この辺りは経済安全保障とも合致しますが、知財戦略を見直すことが必要です。高い技術を高く売るのが世界の常識ですので、そのような新しい知財戦略を行うために、経産省を含めていろいろなところで考え方をクリアにさせていただけると、企業側もやりやすいのではないかなと思います。

DXに関しては、自動車産業を例にとると圧倒的にドイツを中心としたEUに負けているのが現実です。すでに10数年前からインダストリー4.0をスタートして、その後クラウドの共用化のためGaia-Xを構築、最近ではCatena-Xを構築してニュー・サプライチェーンを作る上で、非常に重要な技術とそのプラットフォームの中に集約してどんどん作り込んでいくという姿を現実化しています。Catena-Xには、ドイツの自動車メーカー大手三社全部が入っていて、そして部品メーカー、あるいは素材メーカーがどんどん参画、昨年末でおそらく千社ぐらいがこのCatena-Xに参加したと思います。日本の場合は明らかに個社ベースでの対応が中心ですが、このようなプラットフォーム戦略を個社単位に任せすぎていると技術開発のスピードと領域などで負けます。明らかにEUのような国家単位でのデータプラットフォームの構築を急いでやらないと、Catena-Xに対抗することができません。

最も恐れているのが何かというと、日本の自動車産業の収益源の東南アジアへの欧州勢の進出です。東南アジアは圧倒的に利益率が高く、収益地域はタイ、インドネシア、それからインドです。今までヨーロッパの自動車会社は、この東南アジアへの進出が日本の高い参入障壁に阻まれて入り切れなかった。ところが、今の欧州自動車業界はバッテリーEVを中心として、新しいサプライチェーンを構築しています。そのベースをCatena-Xで強化し、それと同じようなモデルを東南アジアバージョンで展開するとしたら、新しいサプライチェーンで日本の権益が壊される可

能性が極めて高いと考えます。自動車業界では一部の人がそういう危機感を持っていますが、今までの成功体験があるだけに、そんなに簡単に自動車が作ってきた東南アジアの権益は壊されないという過信があると思います。そういったところを含めて、データベースのプラットフォームをいかにして効率的に作るかが重要です。その情報プラットフォームを活用しながら、知財戦略をしっかりと構築して、日本の製造業の利益率を上げていくという抜本的な部分の見直しが非常に重要になると思います。

少し厳しい話をしましたが、以上です。よろしく申し上げます。

(新宅会長)

はい、ではこのあとは市川委員、清田委員、鈴木委員、三神委員、森委員とこういう順番で行きたいと思います。まずは1回お願いいたします。

(市川委員)

市川でございます。二つの点についてお話したいと思います。

今の議論を非常に納得しながら伺っていたんですが、二つの点が気になっております。これまらず日本対海外という見方でいいのか？それから狙っている顧客とか市場っていう観点がありませんなと思います。

やはり国内の労働力も内需も減少して行く中で、守りに入ってはいけいかなと感覚を持っておりまして、むしろ海外でというよりも、どの地域、どの市場のどんなお客さんを狙って、そのためにどんなグローバルバリューチェーンを作っていくのかと。で、それをさらに、日本の企業、企業ないし企業連合として、そのバリューチェーンの中でコントロールできると。

よくその高付加価値のものに日本は集中すべきだという議論もあるんですが、高付加価値とはなんぞや？ということもあると思うんですね。つまり製品の性能が高いとか、仕様が優れているということだけが高付加価値でしょうか。つまり、日本の製造業にはその非常に作るものはシンプルでも生産技術、それから制御技術といった素晴らしいところが大変ございまして、そこを今、松島先生おっしゃったように知財化も含めていかにそういったところの強みをデジタルも踏まえて、日本の技術を使って作っていくということで、もっと成長できないかと。

具体的に、例えば現地の顧客のための地産地消ということを考えましたときに、それ別に車業界だけではなくて素材とかインフラとか一次産業食品ファッション等におきましても可能性がまだあるのではないかと。そういう作り方、提供の仕方というところでありましょうし、また、カーボンニュートラルという点もその中で日本の技術が磨いてければ生きてくるのではないかと。具体的に例えば再生とか再利用とか、そういったところの技術、プロセス技術が活かせるのではないかと考えております。で、その際にやはりもっと強化しなくてはならないのはそれを支えていく人材ですね。

もう私も定年退職した立場ですけど、40年以上の企業人生で半分ぐらい欧米の企業で働いた経験から言いますと、やはり昭和の成功体験っていうのは、もう今の社会、国際社会にも今の若い世代にも通用しないですから、その変革とかイノベーションを希望するような若手を早く教育して、その経営だとか、財務とかリスク管理とかDXとかっていうところを本当に学んでもらって意思決定させる意思決定できるポジションに早く置いて、それで我々経験者はですね、そのサポート役に回るぐらいの気持ちでやるべきじゃないかと思うところがございます。

ちょっとその話と少し違って二点目は、私も去年まで素材産業に身を置いておりました、多排出企業は日本に要らないのかということを考えております。例えば鉄鋼、化学、セメント、紙パルプに代表されるようなそういった多排出のところって、それは日本でやらずに汎用品は途上国でやればいいっていう考え方で、本当にいいのかと。二つのリスクがあると思います。一つは経済安全保障リスクですね。もう一つは途上国の環境や人権問題に我々どう対処するのかという事です。途上国に任せると言っても、技術リスクの他に、地政学リスクと人権問題等があるわけですから、今の状況のままで、どこに置くかという選択ではなくて、やり方を変えることが必要です。つまり、カーボンニュートラルの技術革新ということで、日本がリーダーシップの一翼を担うことができれば、それは日本国内でやる場合の付加価値にも役立ちますし、途上国に持って行くにしてもその地で効率的に勝つ環境とか、人権の問題を排除したやり方ができるんじゃないか。

例えば、日本のエチレン生産っていうのは非常にその老朽化したプラントを高い生産技術、生産管理能力、制御能力で回しているんですね。で、こういったキャパシティの調整は不可欠なんですけれども、その技術や人材がある間に、新たな付加価値を生むような、バイオ由来燃料であったり、リサイクルであったり、エネルギー転換、ケミカルリサイクル、それから製造プロセスの制御技術といったもののDX化含めて、これをどんどん推し進めていって、日本がリーダーシップを取れば、アジアのバリューチェーン、例えばそういったところでも一番いいやり方を日本が提供すると、そういったことができると思いますし、そういった方向をぜひ官民一体となって進められればと、強く願っております。以上でございます。

(新宅会長)

はい、どうもありがとうございました。それでは清田委員お願いいたします。

(清田委員)

慶應義塾大学の清田と申します。国際経済学者です。今回初めて参加させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

私の専門の立場から、製造業をめぐる現状について三点ほど、経済安全保障について一点述べさせていただきます。

まず製造業をめぐる現状についてですが、経済全体として我が国の製造業の稼ぐ力や空洞化の実態を捉え直すことが重要という点について異論は私もございません。特に海外、先ほど局長からもお話がございましたが、海外現法の利益率の推移が2010年以降伸び悩んでいること、この30ページの資料につきましてはやや驚きを覚えました。その理由ですが、最近の研究でDe Loeckerという方の2021年の研究があるのですが、そこでは世界的に企業のマークアップ、これは価格と限界費用の比率として定義されるものですが、それが上昇されているということが観測されています。ですが、利益率が低いことは、日本企業についてはそれが低下傾向にあることを示唆しており、注目すべき事実ではないかと考えました。そして、単価についても25ページのスライドのところと言及がありましたが、それに関連しまして、交易条件、これは輸出額と輸入額の比率として定義されますが、過去30年間低下傾向にあるというふうに理解しております。これは名古屋大学の齋藤先生が財務総研の発表でご指摘されていたこととなります。交易条件の悪化は、国内の経済厚生が悪化につながる可能性がありますので、そういう意味では企業の

マークアップの低下や交易条件など、ほかの指標も精査していただくということも一考に値するのかなと考えました。これが一点目になります。

二点目が、これは本質的ではないことかもしれないのですが、経常収支と稼ぐ力を並列で議論することには、国際経済学者としては抵抗がございます。経常収支というのは国内の貯蓄とバランスに対応するものであり、企業の利益の概念とは異なるものだと考えられているからです。例えば、そのほかの条件が一定のもとで財政赤字が大きくなれば、経常収支は必然的に赤字の方向に向かいますし、あるいは今期企業が将来のために投資を行うとすると、積極的に投資をすることによって、投資が拡大して貯蓄投資のバランスにおいて投資方向に向かうことで経常収支はやはり赤字になります。でも、経常収支が黒字だから利益があつて赤字だから損ですよということにならないため、注意が必要ではないかと考えました。これが二点目になります。

三点目が、企業の海外進出の鈍化についてですけど、経済学の研究では、生産性の高さや海外企業の海外進出間には強い相関があるということが国・産業を問わず確認されています。また、生産性の高い企業ほど多くの国に投資をするということも確認されています。ですので、海外の進出が鈍化しているということがもし正しいとすれば、その背後には日本の企業の生産性の成長の鈍化というのが考えられるのかなと思いました。これが製造業をめぐる現状についての最後の点です。

ですので、一点目がマークアップや他の指標も考えてはどうかということ。二点目が経常収支についてちょっと注意が必要ということ。三点目が日本企業の生産性の成長が海外への進出に影響してるんじゃないかっていうことになります。

で、最後に経済安全保障をめぐる国際情勢と政策の方向性ですけど、経済安全保障に関する問題というのは、よく理解できました。大変よくわかる資料を作ってください、本当にありがとうございます。ただ、少し不安なのは、経済安全保障を盾にすると、どんな保護も正当化される恐れが出てくるような感じがしています。ですので、諸外国が経済安全保障を盾に保護主義を強めないようにルールづくりが必要で、そういうところに日本政府がリードして行く余地があるのではないのかなと考えました。そして、この資料の例の記述ではなかなか多様じゃないというケースがたくさん示されていますけど、もし可能であれば、輸入国を多様化する、あるいは輸出国を多様化することによって、サプライチェーンの維持と経済安全保障を両立できる可能性はあるような気がしています。あとはやはり、その企業の投資を促して、政府の補助が拡大すると、最初の議論に戻りますけど、経常収支が赤字の方向に向かうことになりますので、その点は注意が必要かなと考えました。

私からは以上になります。ありがとうございます。

(新宅会長)

清田先生、どうもありがとうございました。事務局の資料にかかるご指摘がございましたので、簡単に事務局にレスポンスして頂ければと思います。

(香山総務課長)

交易条件の悪化について他の指標もきっちり見て行くべきということについて、大変その通りであると我々思っていますので、ぜひ引き続き勉強させていきたいと思っています。それから、国全体の経常収支の指標が今、清田先生に表現していただいたように、赤字に行くことが必ずし

も稼ぐ力の低下と1対1じゃないというのはまさにその通りだと思っています。なので、もっといって、第一次所得収支の内訳についても例えば、ロイヤリティ収入をどこまでカウントしているのかとか、稼ぐ力と絡めて見ると必ずしも1対1対応してないところがあるので、そこはまさにこれから精緻にしていこうと思っていたところでございまして、そこもぜひ御指導いただきたいと思っています。やっぱり最後に経済安保のところ、なんでも正当化されるっていうのはその通りで、アメリカの安全保障概念はどの国よりも融通無限に拡大し得るので、したがって同志国の中で経済安保というものでこれまでの通商法を修正できる共通のルール作りみたいなものに今まさに取り組もうとしていまして、御指摘ごもっともだと思っております。ありがとうございます。

(新宅会長)

はい、どうもありがとうございます。それでは鈴木委員お願いいたします。

(鈴木委員)

東京大学の鈴木です。私は航空分野というところで参加しておりますけれども。一昨日ですかね、中国でC919というこれシングルアイルの旅客機、世界的には一番マスの大きい領域ですが、エアバスとボーイングが寡占しているという中に中国が第三極として名乗りを上げたというところで日本でも報道されましたけれども。私も北京の日本駐在のテレビ局の方から取材を受けて、中国の航空産業の課題というところはかなりそこで説明したんですけども、結局使われたのが日本は三菱スペースジェットが事業化断念したということで、ここでかなり大きく水をあけられたというところだけが取り上げられるんですね。ちょっと残念なところもあったんですけども。

それは事実でありまして、中国は国家プロジェクトとして航空宇宙も非常に力を入れてやっております。一説によると欧米の報道では10兆円ぐらいの政府補助が入っていると。政府補助というか、もう国有会社ですから、補助も何もないんですけども、10兆円ぐらいその投資しているという中で、わが国は自由競争社会の中でこの新たな航空機の開発に500から600億円ぐらいの国家予算が入っているわけですけども、希望的にいうと、全くこうレベルが違うというところで。じゃあ中国のようにやればいいのかというところ、そういうことではないと思うんです。我が国として、どういう産業をちゃんと維持して行くために政策的にそれを進めていくかというところを、もう一度考え直す時期かなというところがありまして。経済安全保障とか安全保障上の重要な視点もございまして。防衛の方ではF-2という支援戦闘機を日本と英国とイタリアで共同開発するという方針が出てきたところもありますので、民間旅客機というものを国だけでその成し遂げるということでもなくても国際的な協調関係の中で、日本がどのような位置づけをきちんと築いていくのかというところを、もう一度きちんと考え直す必要があるというところで、航空機小委員会をもう一度立ち上げていただいてちょうど議論することになっております。そのなかでやはり重要なのは制度というか、認証のところをどうしても欧米に抑えられているというところで、その中にちゃんと日本として認証という制度を作り込んでいく中に、きちんと入り込んでいくというところの視点も非常に重要です。ものづくりだけではなくて、政策的なその制度づくりというところにもきちんと入って行く必要があって、これは他の産業でも、例えば医療機器なんかそういうところがあるかと思うんですけども、一つの省庁だけでは解決できない問題で、複数の省庁で連携して行うというところが求められてくる場所ですので、今後そういった省庁を超

えた連携というところも製造業の中でも非常に重要な視点ではないかなというふうに思います。カーボンニュートラルにおいても、航空機 CO2 排出を減らす中で、技術的なことだけでは解決できませんので、経済的なカーボンクレジットというのを使うことが合意されているわけですが、そのクレジット認証を国際的に得ないと、その CO2 の排出ができないにもかかわらず、残念ながら、日本のクレジットは認証されていないというところがあって、そういう分野で技術だけではなくて遅れてしまうというところがちょっと懸念されるところで、そこは国内でも先程ありましたが、CO2 を排出する産業と、それを有効に減らしていけるような分野っていうのがあるわけですので、グローバルに見て CO2 削減するという方向性を出していくための政策的な誘導というのが、やはりどうしても必要ですので、税制も含めてグローバルな検討というのが必要で、国内全体での検討も世界的な検討も必要ということですので、そこをぜひ進めていただかなければいけないかなというところを考えております。

それからデジタル化に関しては今デジ庁の方で、デジタル臨調ということで、制度のいろいろな制度のデジタル化っていうのは洗い出しを行っていて、1 万数万点の項目を列挙してその中でデジタル化を進めていくというような大きな方向性を出していただいております。ただ、デジタル化が目的ではなくて本来の目的はなんであるかというところをもう一度、きちんと振り返って取り組むことが必要かなというところがあって、どうしてもこう階層的に下の方に降りてくるとその手段が目的になってしまうというところがありますので、そこは政策的にちょっと注意していただかなければいけないのかなという考えがありましたので、発言させていただきました。私から以上です。

(新宅会長)

鈴木委員ありがとうございました。それでは続きまして三神委員お願いいたします。

(三神委員)

ありがとうございます。まずDX 関連ですが、色々給付金を出すなどしてDX 人材の母集団を増やそうという政策ですが、実態としては大手がそれぞれ組織内プロジェクトをSIer に出し、孫請けや下請けに兵隊のような要員で人材が供給されているのが現状です。ほかの先生からもご指摘がありましたが、トランスフォームをどう産業全体でやっていくのかというプラットフォームを構想する人がいないまま、人材を育てても育てても、こうした末端に吸収されてしまうという非効率なことが起きている印象がございます。中堅規模の会社でトランスフォームをうまくやっている例、新たに古いやり方から脱皮している例だと、いくつか人材にもレイヤーがあります。自社のプロセスを改善するようなレベルは本当の意味でのトランスフォームというよりは、改善ですが、20 代のデジタルネイティブにプロジェクトごと任せた例があります。売上サイドに響く新商品まで繋げる場合は、インド人のエンジニアのトップ層を引き抜き社内の一定の部署については完全に英語で進めている例が散見されます。DX は誤解が起きたまま、気づいた企業が先端的に思い切ったことをやっているなという印象がございます。

もう一点、サプライチェーン全体で CO2 関連のデータを全部トレースする責任は Tier1 にあるという見方が世界的なサステナビリティ議論の考え方ですが、先端的な一部大手を除きはフェアな形でプロフィット・シェアリングを全サプライチェーンに伝搬させていくということがなかなか行き届いていないのではないかと。中間層の企業人が少ないのに加えてDX やったとしても、

途中でハッキングやデータ流出があれば破綻するリスクの方が大きいので手を出せないなというご意見もあります。一部中小企業向けの保険商品も出ていますが、例えばお詫びの書面コストレベルなどカバー範囲がそこまで充実していないのかなという印象を持っております。

そのためにDXは怖いという意見が主流を占めているのですが、技術流出の50%以上は、デジタル以前の非常にずさんな人的管理の要因であるとか、あるいはそもそも企業のレイアウトがセキュリティに対応していないという非常に原始的な要因で技術流出が起きる。これは経済安全保障の技術流出の議論にも絡んでくるところです。

もう一つ、産業の分析という点で、付加価値視点で、最終商品単位、製品単位、自動車、航空機と区分されますが、例えばドイツだと素材が上にあり、どう伝播して行くかという逆の見方で、割と早く高度な動きを素材ベースから分析すると伺っています。日本の産業構造とドイツの産業構造は似ているとは言え、色々違うところはあるのですが、ひっくり返った視点から見てみるというのは、一つ策としてあるのではないかというふうに考えております。

さらにあともう一点が、海外の人材から見た日本企業に行くメリットデメリット議論で出てくるのが、やはりスキルセットジョブサイズの定義が非常に曖昧であるがゆえにキャリアパスがなかなか見えない。若い方は一番コストパフォーマンス、あるいはタイムパフォーマンスが良いのは、日本企業で基本的な生産現場でのトレーニングを受けた後に欧米系に自分を売って行く。ノウハウ流出対策として今一部起きているのが、インダストリアルメタバースまではいかないものの、プラント内のARですね。これは今まで日本は全部属人的に現場のやり方を、作業書という紙ベースのものを叩き込んで教えて、それでまた時間をかけて、それを究めて属人的なノウハウに依拠してきた。これをやめようじゃないかということで、日本のベンチャーがやっておられますが、現場に行くとタブレットをみればどこをどういう順番で押せばいいか、自動でポップアップして多言語で出る、あるいはわからなければ、無線で音声指示も受けられるものです。どうしてこんな商品出てきたかという点で、DXが進み事務職がダブつき始め、今まで例えば現場は男性だ、工場の中に女性の事務員はハードル高いといった暗黙の区分けがあったものが、こういったものがあると割と女性もシフトできるという、考え方の根本的な変革が起きており何かご参考になればと思います。以上になります。

(新宅会長)

はい、ありがとうございました。それでは森委員お願いいたします。

(森委員)

最初に31ページの営業利益率のところなんですけど、当社の営業利益率は22年で8%で、今年はちょっと頑張って10%~11%ぐらいまで到達する予定ですので、ちょっと上の方にやっていけるといいなと思っています。当社がドイツと合併してすぐの2009年の頃は苦しみ抜きまして、営業利益率は数%でした。そこから何をやってきたかという点で、全世界のディーラーを切って、全部直販体制にしました。ユニクロさんみたいなものですかね。製販、職商人ということで、作って、世界中で売って10年、20年のサービスをする、自社でスペアパーツ網も全部やっていく。そして日工会企業の多くが中国依存で、ほとんどヨーロッパアメリカはディーラー経由だったのですが、それを全部直販にしました。当社には13,000人ほど従業員がいますが、いわゆるも

のづくり、私「ものづくり」という言葉は大嫌いなんですけれども、ものづくりの会社としては6,000人ぐらいで、残りの7,000人はある意味機械系で世界最大の技術商社です。これによって何が起きているかという、例えばイスカルというウォーレンバフェットの会社で、コーヘンさんというイスラエル独立の人が作った世界で二番目の切削工具の会社があります。イスラエルのハイファに本社があって、昔の東芝タンガロイを買収するなどして世界最大の工場を持っている会社ですけども、そこがずっと世界でバラバラに買っていたのですが、これからはWorld Purchase Contractで、契約も全部イスラエルでやりますと。だから、イスラエルにあの会社この機械やで、で、しかもそこでやってから、今年20台買います、今年は2台タンガロイさんに入れますと。それから2台はアメリカに行きます、こっちは韓国に行きますと。P&Wがアメリカで打ち合わせしてポーランドに何台とかですね、そういうのが今やうちの商売の30%くらいになっています。これがディーラー経由だとできないですね。アメリカだったらAというディーラー、シンガポールだったらBというディーラー、欧州のその地域にはディーラーがいませんといったことになってしまっていた。そして、どこもそうなんですけど、ベビーブーマーのディーラーさんが家族経営で、うちもものすごくお世話になっていたのだけれど、ほとんどあと10年くらいするといなくなってしまうんですね。これ日本もそうですね。で、したがってどうやって売りますか。今なんとか売れている日本の会社もここは真剣に考えていかななくてはならないと考えています。

まずものづくりという言葉がEX-WORKで、「あと知りません、さようなら」というニュアンスがものすごく入っている。ここで問題となるのがジョブディスクリプションについて。工場の中で違いと言っているのも無理です。全体を統合して、マーケティングをやって、R&Dをやって、作って、作り込んで、品質保証して、据え付けて、検収して、お金回収して、保証期間過ぎてから10年パーツのロジスティクスをやって、製品の改良改善とやっていくと、あなたはこの部分の人、あなたはこの部分の人ということで、ジョブディスクリプションができて、サプライチェーン全体を見るとそこで流動性が起きるわけですけども、それが製造のところだけで言ったらシーメンスでもうちのドイツの工場でもP&Wでもこの道何十年って人がジェットエンジンを組み立てるとか、人工骨磨いてなんぼという人がいるので、ものづくりとか言っているうちはジョブ型とか自前型とかまったく無理だと思います。日本がこれから直面し、やっていくのは、いかに自分たちでどうやって最後まで面倒みてやっていくかというものを作ること。大変しんどいですけども。僕は今まで人生で四年間飛行機に乗っていましたから、これは自慢しているわけでもないですが、東京のサラリーマンの皆さんもみんな4年間ほど電車乗っていますので、やっていることは大体一緒でどっちにやるかの話なんですけどね。なぜちょっとうちが多少儲かるようになってきたかという、ずっと今までこらえていたんですけど、そういう仕込みをやってきたというのが一つと、当面、8,000台しか作らないことに決めた。つい五年前までうちの売上げが3,500億円ぐらいだったんですけど、今年5,000億円ぐらいになったんですけど、これは単価を上げたんですね。単価上げるためには仕込み時間があって、同時五軸のものすごく精密な機械を作って、もしくは複合加工機を作って、これはある種の工程集約ですね。昔、五台十台並べたところを一台に一回並べて。それやることによって五台十台だったら、1シフト、2シフトで普通十人ぐらいいて。で最後に部品を三つ四つ組み立ててやるのにまた焼き嵌めとかなんとかで熟練工が必要でとかいうのが今一発で削るようになったんですね。その代わりオペレーターいらなくても、すごいプログラマーが要るんですね。で、それをやることによって工程集約しちゃうので10台に

10 台ロボットつけたらいくら稲葉さんとか頑張っている、やっぱり値段が上がっちゃうんで1台に1つでもものすごくいいわけですね。で、まず工程集約して自動化なんですね。で工程集約して自動化するためにはDXをツールとして使うと。人がいせんから、ずっとモニタリングしないといけませんし、最初三次元CADから始まってCAMになって、ポストプロセッサでセンサー付けてというところも全部DXなんですけど。DXだけでは何もできなくてですね。これは、文系の仕事もそうですね。まずうちがコロナの時よかったのは三十何カ所か国内に事務所があったんです。サービスの営業マン駅前に100平米ぐらいの事務所で、1人2人事務系の人がいましてですね。それでもコロナの時にも在宅になっちゃったんで、もう30人くらいを名古屋の国内のセールサービスの本社に集めた。10名ぐらいはちょっと申し訳ないということで2,000万円くらい退職金を払って辞めてもらったんですけども、集めたら重複している仕事が出てきて、それをかなりこうロボティックに置き換えてですね。ソフトウェアに置き換えてやったら、もう今5人ぐらいで残った人はもっと人間系のね。電話の苦情に出たりとかで、やはり文系の仕事はまず工程集約したり、自動化できるなっているのも分かってきていて、この辺をもうだいぶんとやりました。

あと経済安全保障なんですけど、工作機械はずっと1985年の東芝機械事件からずっとこのところあれですけども、ドイツがかなり自由で、今回中国で飛んだ飛行機の部品なんかだいぶうちのドイツ側の機械で作られてんですけども、これも3年前からBAFAの輸出管理が厳しくなってきたんですね。最終的に今年かなりフェイクニュースが出ていて、カラシニコフの工場でうちの機械が使われているとか、あれ完全フェイクなんですけども、でもそういうのが出てきたんで、やっとドイツ人も移転防止検出装置を付けることにアグリーしまして。ドイツのライセンスで新しい工場を作ったんですけども、最初は同軸5軸の許可が出ていたんですけども、3プラス2軸に変えてやるというような感じにして、自由度が無くなってきてですね。で、代わりに、アメリカで3世代続いたアメリカ人の社員を10名ほど選んでDMG森Federal Serviceというのをやって、ITER関連の政府調達を、セキュリティクリアランスを取ってバートと回してくれるようになってきて、これが100億円ぐらいの商売に今はなってますね。ロケットの関係もそうですし、戦闘機のリペアの関係もそうだし、そういうのをやらせてもらっていて。さらに日本側でもアメリカのライセンスをやらせてもらえないかなということをやっているところですよ。

あと2つだけ。工程集約をやっていく時にどうしても補助金っていうのがたくさん出るとありがたいんですけども、やっぱり件数を追わないといけないので、やっぱり政府の補助金もそうだし、地方の補助金も機械関係になってくると、1,000万とか2,000万とかになってですね、そうなるのと、結局20年前の設備と同じようなもの、具体的には縦型のマシニングセンターなんてもう終わっているのに、それを5台とか出たりするので、そうではなくて5,000万ぐらいにしていただけると複合機で集約できてみんなハッピーになるんですが、どうしてもありがたい上に、なかなかしんどい所があって。このような補助金をやるぐらいなら、もう補助金出せずに買った人の特別償却をポコンといくとかですね。やっぱり税金と絡められて難しいのはよく分かるんですよ。もう経産省と財務省のあれがあるんで、その辺が今ちょっとせっかく頂いていたのに、もどかしいな一つとところがですね。今思っているところですね。

で、あとGXっていうのは、脱炭素って言葉を使う人たちがいるぐらいなので、ちょっとレベルが低すぎるんですけども、GXイコールものすごくリーン生産なんですよ。だから、二酸化炭素を減らすために工程集約してモーターの数を減らして省電力してやると。そのためにやっぱりスモールリアクタみたいな比較的安全な原子力にしてニューヨークにも設置するようなことにしてい

かないといけない。この上でリーンですよ。したがって、ネットワーキングキャピタルも減るし、お金の回収も早くなって儲かるし、環境にもよくなる、という方向に絶対持って行ける。うちはそういうことでお客さんにオファーしてやっています。ちなみに電力なんですけれども三年前、うちは中電と関電ですけど、大体 1kW 11 円工場を買っていたんですけど、今、御承知の通り 40 何円になって来年から 50 円ぐらいになるということで、やっとそれが背中を押してくれて、工場の上全部、テス・エンジニアリングの PPA で太陽光に変えてですね。ただ機械屋なので 1/3 ぐらいしかまかなえないんですけど、13 メガワットで自家消費としては日本最大らしいんですけど、16 円、補助金を頂いた時にやった契約なんで 16 円で、奈良の設備は補助金なしで 20 数円なんですけど、いずれにせよ今の 40 円の買電に比べると非常にモチベーションがあるんで、そのありとあらゆる工場の屋根っていうのは相当でかいですから、このへんはかなりいけるのではないかなと思います。

最後にちょっと技術的な話ですけども、発電の方法や自動車のエネルギー源の話もありますけど、現在のギアというのは、誤解を恐れずにいえば、ほとんど 50 年ぐらい、100 年ぐらい前の技術です。いわゆる創成加工って砥石の形が決まっていて、それを当てて、ギアの形状決めたんです。ところが今、三次元 CAD が進んできたので、W ギアとか C ギアとか途中でちょっとインボリュートを変えとか、非常に Conductivity のものすごくいいギアができるようになってきて、それが自由自在に作れるようになってきているんですけど、発電の方も、送電の方も、国とか、大きな力でお考えになっているでしょうけど、その手元での消費で結構 30%~40% 熱量が変わります。この辺のところもちょっと細かい技術ですけど、相当に大きいですね。

最後に私ども、今はもう半分ぐらいになってきましたけど、来年から 400 ボルトにする。日本向けのマーケットは 12、3%しかないんで日本向けにトランス付けます。今までは海外向けに 200V で輸出してほとんど 400 ボルト 380 なので向こうで昇圧のトランスを付けていたんですけども、経済合理性の観点から、日本向けの方が小さいので日本に付けた方がいいということと、やっぱり日本の工場とイギリスの工場と 400 ボルトと 200 ボルトでいくと、7~8%工場としての効率が違いますので、この辺のところももし将来変えられるのであれば、50Hz 60Hz の課題もありますけども、この辺も変えていただけるとありがたいかなと思います。以上です。

(新宅会長)

はい、どうもありがとうございました。この長田委員と東海委員に御発言いただいて一巡することになるかと思いますので、まず長田委員からお願いいたします。

(長田委員)

はい、いくつか申し上げたいと思うんですが、その前にヤンマーホールディングスという会社から参っております、この資料を拝見して、ちょうどうちの会社は平均点みたいな会社だなと思っておりました。売上高でだいたい一兆円ぐらいで、経常利益率 5、6%ぐらい海外売上比率が 60%ぐらいでグラフの真ん中ぐらいみたいな感じかなと思っておられますので、そういう企業の見えている現実というところでお話させていただきたいと思います。

まず、日本の製造業全体という分析を示していただいて、非常に勉強になりまして、ありがとうございました。企業としては、今後 30 年、50 年、100 年成長していこうというふうに、これは当社だけでなく、みんな思っていると思いますので、総体としては成長しようということをもん

な企図している。その一方で、それが日本の国富につながりますかと言われると、ちょっと別ではあるんだろうなと思うんですが。やはりここは、企業が本社や企業活動を置いていきたい国であるかどうかということ、国として真剣に競争力を高めていかれるという必要があるんだろうな。企業というのは、土地があって、いい人材がいて、水があって、安くてグリーンな電気があるということは活動の大前提でございますし、また税制や安い税金ですとか、事業承継しやすいですとか、そういうこともひっくるめて、活動拠点を選んでいくものかな。実際、オランダですとかフランスですとか、色々その各国の政府の方、大使の方とお会いしますと、どうやったら活動拠点を持ってうちの国持ってきてくれるんだということが日常お話されるので、そういった企業の本体を誘致しようという意識を常にヨーロッパの国というのはおありなんだなあっていうことを日常感じております。

少し話がそれたんですが、日本の企業、日本に居る企業が成長するという観点で、結局伸びてはいるんだけど伸び負けている、稼いではいるんだけども稼ぎ負けている、この実質的には伸びているように見えても、相対的な敗北を喫しているということが起こりつつあって、将来的にはそれが壮大なギャップになっていくのではないかと、問題意識の根源かなというふうに思いました。ではなぜそういうことになっているのかというのは、もうものすごくたくさん課題があるのかなと思いますし、これはその本当にホリスティックな話だと思いますので、なかなかどれがどうとは言えないと思うんですが、個人的には真因の一つに、いわゆるジョブ制メンバーシップ制があろうかなと思っております。例えばやるべき事、こういう方向に行かねばならないということがあったときに、これを思いつくのは、たぶんどどの国の企業でも変わらないと正直思います。ですが、それを実行しようと思った時に、メンバーシップ制の会社というのはやるべきことをやるというよりは、今のメンバーでやれることをやるということに、結局なるということだと思います。で、一方でそのジョブ制の会社というのは、やるべき事に向けて必要な人材を集めて、それを達成するという。そこでちょっと差が開くわけですね。その同じ仕事をやり続けていく人数が増えてきますので、今やその専門家、いろいろな仕事を専門的に理解している、その高度人材の数というものが実体的に違ってくる。特に日本企業のメンバーシップ性の中では、優秀と言われる人間ほどいろんな部署をたらいまわしされていくわけですね。経験を積んで、よりそのメンバーについて詳しくなっていくわけなんですけど、1つ1つの仕事の専門性、生産技術でも何でもいいんですけども、ということについてはどんどん劣後して行く。同じぐらいの賢さで20年同じことをやった人と、同じ会社でその仕事を二年やった優秀な人の差っていうものが、全部の企業の競争力の差につながっていているんだと思います。そういう意味では、このジョブ制に移行するみたいなことを、個人と企業の選択に委ねてしまうと、あと20年失うんだろうなという気は、直感的に致します。また、他の委員の方からも御指摘ありましたが、これがまさにその外国人人材の働きづらさにもつながる。ジョブ制で生きている人たちが、突然メンバーシップ性の観点から評価されてしまうわけですね。ですので、「なんだっけ？これ」っていうことになってしまい、結局日本企業ってなんかよくわからないということに、よくなると思っています。

でこのいわばOSの違いというものが、もう一つ、これがカルチャーというのが、明らかにあろうかな。特に欧米で、会社運営を致しますと、従業員に選ばれる会社員になるということもどの会社も掲げているわけなのですが、そういった時にですね、例えばその企業としてグローバル企業が普通に備えている多様性ですとか、能力をベースにした昇進のシステムですとか、そうい

った仕組みみたいなもの、こういったものが足りていないというのもご承知の通りです。もう一つ、これは非常に難しいと思うんですが、根元の課題のひとつであるところの、日本のハイコンテクストな文化のグローバル競争力の低さというのが、明らかであろうかなと。海外の従業員が、日本の従業員と働くのに苦勞することもありますので、いろんな国で文化の違い研修というものをやっています。で、学術的な研究の結果として、日本文化というのは、グローバルの中でもエクストリームなハイコンテクストカルチャーであると、要するに言っていることわかるよねというカルチャーですね。で、他の国というのは、はっきり言語化するカルチャーです。やっぱりその文化的にかなりエクストリームに違うところにいるという自覚と、それを踏まえたグローバルな意味でのコミュニケーション能力の向上、これに対する投資というものをしていまないと、今のままこのカルチャーを維持し、例えジョブ制になったとしても、そもそもハイコンテクストである限りジョブ制にならないので、そういったところを真剣に考えまないと、やはりグローバル化ですとか、全般のOSのアップデートというものはされないのではないかという風に思います。これは何かを手が打てますという感じはあまりしないテーマであるんですけども、本当の根本原因の一つだなどと思っておりますし、先ほど若い方に譲るべきというご発言もございましたけれども、そういった意味で、グローバルの方にシフトしたカルチャーの人材を育成して行くということを、本当に真剣に考えるべきなんだろうなというふうに思います。

次の点ですね。これはその短期的な課題として、最近の日本企業の海外法人というものが収益性ですとか、売上の成長というのが鈍化しているという点についてお話したいと思います。大まかに言いますと、日本のマーケットのために作られた商品というものをグローバルの売れるところで売りましょうということが萌芽であって、そういった主な先進国マーケットへのペネトレーションというのは、これはもう終わりました。ここでは今中国、インド、韓国いろんな国の新興勢との競争が激化していますので、当然収益性が下がる。そういうことが起こっているというのが足元の状況かと思えます。また、成長マーケットである新興国・グローバルサウスですけども、ここについてはうまくいっていらっしゃる会社さんもありますが、みんな苦勞しているというのは、これは本音のところかと。で、日本企業製品のオーバースペック問題という発言ありましたが、まさにそういったことが遠因であろうかなと思えます。

私の経験で申しますと過去一年二年、実は海外事業をかなり成長させることができました、例えばトルコですとか、ブラジルの現地法人がインドのパートナーの商品を売るということ、やりはじめてですね。当然そのインドのパートナーの商品ですので、スペックですとか価格ですとか、違うゾーンの商品ではあるんですけども、まさにそのマーケットにはまったわけですね。そうしますともともと築けていた販売力を活用しての販売の増加というものが、大きくできるということがありました。マーケットニーズに合致した商品を提供するにあたって、今後特にグローバルサウス伸びていく中で、もはや日本発の商品をちょっと変えますというレベル感では全くない。そうしたときにそれをじゃあ、日本のエンジニアが作れるという話ではないんだろうと思うんですね。そこでその先ほどのカルチャー問題になるんですが、他国のチームが開発をしているものが、さらに違う国に売られるということ、きちんとそのマネージできないといけない。そういうような段階に来ていると思います。

最後、二点追加で、GXと保護主義について申し上げたいと思います。GXにつきましては、この疑問点のところ「同じものを、例えば脱炭素というものはあまり考えていないようなマーケットに売りますか」というこの御質問に対する率直にお答えとしましては、基本的には品揃えにな

るというふうに思っております。脱炭素素材を使った商品というのは、しばらくの間高額になると思われまので、「どちらも御座いますがどうでしょうか？」ということに、これはお客様のチョイスということに結局はなるんだと思っておりますし、また、当社はエンジンを売っておりますけれども、当然エンジンもですね、水素ですとかアンモニアですとかメタノールですとか、あるいはその HVO ですとか FAME といったバイオ燃料ですとか、どのような燃料にも対応していくという方向にありまして、炭素が出るかどうかで使われた燃料に依存するわけですね。そういったような品揃えというのをまず実現し、2050 年のゼロ炭素に向けて、お客様のトランジションというものが進むということ、当然後押しし、その選択肢を御用意するというのが、企業活動になろうと思っております。

最後、保護主義のところなんです、保護主義の良し悪しというのはもちろんありまして。グローバル経済の方が良いなと個人的には思うんですが、その現実には直面する問題としましては当然、各国でこの自国に足りない部分をもってくるための取組というのは多々ございます。例えば、インドネシアは素材レベルで自国産品を数十%、ブラジルは国産品の割合を数十%とし、現地アッセンブルせよと。また、アメリカで EV の話がありますけれども、当社のバッテリーの子会社に対し、アメリカで EV の補助金を使うために、こういうようなことをすべきですよみたいなレクチャーみたいなものがアメリカの政府からやって来るわけですね。そういった中でこれは日本企業は関係ないんですが、逆に海外製の機械で日本でアッセンブルされているものって、どれだけあるのかなと。あるいは、そのコア工程の一部を日本でやるようにというふうになっているものって、どれだけあるのかなと。で、ここがこれだけやっている中で、日本だけがこうフリーですというふうを感じる局面も多いという意味では、例えばそのソフトウェア産業、今後、伸ばさなければいけない中で、ソフトウェアの書き込み部分っていうのは日本でやりましょうということにはならないのかな？ですとか。それから、ちょっと個人的なレベルの素人の疑問ですが、そう言った点は、やはりその競争にさらされている中で、逆にその日本ってそういうところもう少しやったらいいのになと思ったりはすることがございます。

以上です。

(新宅会長)

はい、ありがとうございました。それでは一巡目最後になりますけれども、オンラインで東海先生お願いいたします。

(東海委員)

現状と課題、政策の方向性についてご説明ありがとうございました。私からは製造技術に対する評価技術という視点に関して指摘させていただければと思います。論点といたしましては資料の 2 ポツの 6 番目ですね。グリーン製品市場の創出に向けて、グリーン基準の設定など必要となる何かこれに関連することを一言述べさせていただければと思っております。

説明にもありましたけれども、製造業における CO2 の排出量の現状、そして将来への投影が中心課題、いわゆる一番根本の部分での中心課題となりますけれども、今後、新規技術、革新的な技術の導入によって、ライフサイクルを通じた CO2 の削減効果、製品単位当たりの炭素排出量の推算というところが、基本的には共有されつづけることが大事になってくるかと思っております。その際には推算過程の正確性、あるいはメンバー間での納得性、そして実際にそれができるのかどう

かところが重要と考えます。加えまして、実行可能性の観点からバランスのとれた信頼性が高い計測評価手法の採用・共有に関する国際的なルールの策定というのが、多分重要になっているのではなかろうかと考えております。すなわち、これらが評価技術ということになりますが、その部分を主導していけるようになっていくのが日本にとって重要になってくるかと思えます。この点に関しましては、国内では1990年ぐらいから継続的な蓄積もありますし、そういった研究資産の活用を図ることが大事です。かつ当時携わった方々が交代されてくる年代にもなっておりまして、DX等を使って現場レベルでの知見で組み立てたデータでもって議論をしていくことが、日本の強みのひとつとなっていくのではないかと考えております。このように、共有化された評価技術の適用を通じて、炭素国境調整措置といった対応面でのフェアなルールの下での参画や、共有化されていない評価技術に支配されたローカルルールに歪められずに参加して行けるようになるのではないかと考えております。

繰り返しになりますけれども、産総研、現在の安全科学研究部門では1990年ぐらいから先駆けてcarbon footprint、ライフサイクル評価、について国際プロジェクトを推進されておりますので、現在の政策推進に向けた支援という文脈で、評価技術に関する共通の枠組みの構築ところで、是非とも柱の一つとして位置づけられるような取組も大事なのではないかというふうに考えております。

わたくしからの発言は以上です。ありがとうございました。

(新宅会長)

東海委員ありがとうございました。これで一巡なんですけれども、ちょっとお許しいただければ、私も委員の一人として発言させていただきます。お時間少しだけください。

色々あるんですけど、三点に絞ってお話したいと思います。まず一つ目は、中小企業の知財戦略というお話です。先程日本の企業の知財戦略重要だと松島委員からもありましたけれども、中小企業が海外展開をするときに、大企業のように自分たちでどんどん海外には出て行くだけの資本無いですから、海外のパートナー探しながら出て行くっていうことが増えるように思うんですね。実際、昨年ちょうど三上委員らと一緒にものづくり大賞の選定をやって、中小企業いっぱい回りましたが、やっぱり世界に通用するような技術を持っているところがたくさんあるわけですね。そういうところが海外に展開しようというときに、例えば緩まないネジを転造機で作るなんて会社があってですね。緩まないネジというのはいっぱいあるんですけど、それを転造機で一気に量産できる技術を開発し、構造特許取るような優れた技術です。これじゃあ世界中需要あるんですけど、自分たちで全部世界中に生産できるかっていうとできない。そうすると技術ライセンスをして、いろんなパートナーを見つけて展開するという。その話聞いた時に、大丈夫かなとちょっと心配になって、対象の選定が終わってから、実際に見に行ったんですけど、そこはですね、すごく入念な知財戦略を考えていて。もう製造特許も製品特許も取っているし、かつ特許にはしていない一番大事な部分があって。金型なんですけどね。金型は全部ブラックボックスで共有するというような、とにかくそういうことですね。そこはある種日本の中でいろいろ苦労してきた中で、そういうノウハウを蓄積してきたようなんですけれどもやっぱりそういう中小企業向けの知財戦略って、これは政策的にできる話なので、ぜひなんかそういう仕組みを作っていたきたいなというのが一つです。

それから DX について二点お話ししたいと思います。IoT とかインダストリー4.0 って言われたのが、丁度 10 年前ぐらいだったと思うんですね。その頃それを真正面から真に受けて一生懸命取り組んだ企業の話聞くと、私、東大で製造業 30 社ぐらい集めて、毎月いろんな話題で研究会やっているんですけども、その人達の中でずっと DX 話をしていると、みんな共通したパターンは、10 年前にやろうっていうんで IT コンサルとか、IT 企業とかにお金をしこたま払って大失敗した。ものすごくいっぱいあります。大失敗して、これじゃダメだと、要するに手段が目的化していて、DX、IT のために金は使うんだけど、成果ちっとも出なくて。そして巻き直し、やり直した。やり方はだいたい共通していて、やっぱり現場のことがよく分かっている人に IT 教育をして、自分たちで要するに課題が分かる人達が課題解決の触りまでやる。IT の専門家も使うんですけどね。でもやっぱりボンッと投げて、そのコミュニケーションだけじゃとてもできないということが分かって。やっぱり今までの現場人材、経験知のある現場人材にいかにか IT、最近の IT とか AI とかそういう教育をするかということが重要ですから、そこに対する人材教育支援ということになるんですけど、方向性としてはですね。そっちにやっぱり支援の手を厚くするというのが一つ重要なポイントになるのではないかなと思います。

それから三点目。もう一つの DX ですけども、そうやって見てお話を聞いていると社内製造業のものづくりのところでの DX というかですね、IT 化ってがすごく進んできて、成果もさっき言ったような企業を上げてきているんですけども、なかなか外に対する情報、川下データ、お客さんデータと繋がって事業・ビジネスモデルを変えていくみたいな、こういう話はやっぱりなかなか少ない。で、そこをどうやっていくかっていうのが課題だと思うんですが、いろいろものを使って、皆さんが我々が、消費者として利用者としてこういうものを使う。例えば自動車なんかのように、どこで誰がどう走ったかというようなデータっていうのが、そういう現場で生まれているその産業データっていうんですかね。これがすごく重要で、いろんなビジネスのベースになってくるわけですね。その利用データの集積というのがハード、それからソフト、それからサービス、これの質を高めていく源泉になるっていうのはこれは皆さん分かっている。ところが政策的に考えるときに、じゃあそういう利用データって誰のものか。自動車だったら自動車メーカー、部品メーカー、それから自動車の所有者。それから実際の自動車の利用者。リースだったら所有者と利用者違うわけですね。で、そのときにじゃあ誰がどうそのデータを使っていいのかっていう問題があって、どうも欧州は、この 2010 年代にそここのところの法的な整備を一生懸命かなりやっていたけど、まだ所有者と利用者のその権利の関係はなかなか微妙なところがあるようで、それによって例えばサブスクのビジネスで手伝いなんかやろうとしていますけれども、それをやれば法的にするとこううまく全部解決して、利用データをうまく使えるようになるのかっていう、こういう問題がまだ残されていて、それが国際的にまだ今動いているので、もしそれに日本が遅れているとしたら、やっぱりどういう形が望ましいかという議論に入っていくと取り残されちゃって、決まったものは後から追従することになるのではないかなと思うんですね。非常に重要な産業データ利用をどのようにこれからどういう枠組みで使えるようにして行くかということに関する議論を、色々な省庁関わるのかなと思うんですけども、ぜひ政策的に議論していただきたいというふうに思っております。

以上三点、私からお話させていただきました。あと残り時間ないんですけども、皆さんずっと議論をほかの委員の御意見とか聴きながら漏れている観点とか、あるいは他の御意見に対し

て、さらにこういう追加反論何でもいいですけども、御意見あれば是非と思います。市川委員
お願いいたします。

(市川委員)

はい、ありがとうございます。今の新宅先生のお話を一点事例として思い出したので、補足として付け加えさせていただきます。

DX なんですけども、私も去年まで化学系の会社でイノベーション関係の部門におりましてすぐ隣に DX 部門がございました。2017 年から外からまとまった数の DX 人材、トップから実務のエンジニアやデータサイエンティストまでを入れてプラントとか研究所の現場に行って、既存の現場の技術者と一緒になり、例えばセンサーで見た炭素含有情報をデータ解析するとか、そういった非常に具体的なことをやっていました。かつ社内にはありましたシステム子会社つまり自前のシステム部門と連携して DX を進めておりました。

その経験からここに挙げられているデータとか、デジタル化における外部化っていうところに関して、システム開発時にユーザーのスペックというのを書く段階っていうのがあると思うんですが、プログラミングのその部分は、やはり社内に人材を持つておくことが非常に大事だと痛感いたしましたので、事例として補足させていただきます。そのための人材の中で、やはりメーカーの中の今までの人事制度だと、そういったソフトウェア系の技術者、DX 技術者がなかなか入りづらいんです。ですから、ジョブ制で待遇ですとか、働き方といったことも外の人を受け入れやすい形にするということも重要かと思いました。以上でございます。

(新宅委員)

ありがとうございます。今、三神委員、松島委員に清田委員、手が上がっています。回していきますのでみなさんコンパクトにお願いします。では三神委員お願いします。

(三神委員)

ありがとうございます。規制に日本が最初の段階からコミットできない点をどう改善したらいいか、意見を述べさせていただきたいと思います。

英米系が影響力を持ち、かつ特にグリーン関連、サステナビリティ関連というと、世界最古の研究期間はイギリスが持っています。この方たちと直接お話をすると、実は日本が持っているエクストリーム技術に対する知識がないんですね。理論的なアプローチで、で実際、そういった方たちはトヨタ自動車の CO2 を吸収するプラントを見に行ってみるとびっくりしているような現実があります。ですから、まずこういったところに積極的に、例えば化石燃料を使うけれども CO2 の排出を経過措置として最小限にする技術を日本はもうつくっているのだといった働きかけの必要があると考えます。

更に源流の話になると、日本の大学に世界中から優秀な人材が来てくださり発言権を増して行くには、なぜ大学のランキングがこんなに下がっているかからくりを知る必要があると思います。サッチャー政権のときに、イギリスが政策的に大学に対してコンサルティングをやる機関を作りコンサル料を取ってデータを出させ、それで改善した大学がおのずとランキングが上になるといった仕組みなどがあるようです。アメリカについては結局お金が潤沢にある大学ばかりランキングに入るのはおかしいと、非常に特化した分野の大学が評価のアルゴリズムを公開しろと要

求し、公開しないのであれば、ランキングの仕組みから脱退するとの動きも出ております。日本の大学が発言権を持ち世界中からきちんとこの大学のこのラボだったら、と認められる。そこまでのサイクルができて初めて規制にも働きかけていくことができるのではないのでしょうか。

もう一点が、ビジネスモデルです。海外インフラ入札時にA国は非常に安いけれども仕様を公開せず、後のメンテナンスコストを永久に超高額で取られるビジネスモデル。B国は中級価格けれどもメンテナンスがありませんよと。一方日本は高額に見えるけれども、ライフサイクルコストで見た場合に非常にフェアですよといった説明ができてないのです。先ほど新宅先生がおっしゃった緩まないネジなどというものがあるということ購入される皆さんには想定外のお話なので、エクストリームすぎるものをきちんと仕組みや説明に入れ込んで価格に反映させていく契約にする必要があるかと思えます。

(新宅会長)

ありがとうございます。松島委員お願いいたします。

(松島委員)

最近PBR 1倍割れの議論が、色々な所でよく出ています。私が現役のアナリストの時はリスクとリターンの二次元の投資の世界だったのですが、それに最近はESGが入ってきて、三次元投資になりました。おそらくこれから安全保障という軸も加わってくると思います。ESGに関しては人権、人材、それから気候変動のTCFD、最近はTNFD、いろいろ出ていますが、ばらばらに対応する部分的な開示が圧倒的に多いまです。多くの企業が頑張っているTCFDだったら、企業はスコップ1, 2, 3の数字を開示する。しかしながら、実際に投資家が求めているのは、企業の価値にそれがどのように活用され、企業価値を向上させることができるかという点です。先ほどからの出ているDXでは、人材との絡みが重要になります。今日の日経新聞にも大手自動車メーカーがいっぱい人を集めるという記事がありましたが、DX人材を集めるだけではだめだと思います。どのような領域でDX人材を活用するのかというプランが重要なのです。DX人材を三次元設計のインフラがある企業が活用できれば競争力が圧倒的に高くなりますが、従来のままの二次元設計で活用しても世界で勝てません。世界で戦うためには三次元設計のシステムがサプライチェーンで行きわたっていないといけません。この辺りの普及をどのようにして行くかを国策で出さないといけません。ソフトウェア開発もまだ人材に頼る時代が続きますが、おそらく開発者の能力のピークは40歳代の前半だと思います。ソフトウェアの開発人材は、おそらく稼げる年月が20年と短く、通常サラリーマンの40年の半分の期間で生涯賃金を稼がないといけません。このため高い給料を払うのが当たり前になります。ただし、所得税を含めた税制面でいうと、おそらく相当高い給料を企業が払って相当高い税率を考慮した手取り金額をもらわないと、20年間で生涯賃金を稼がないということになります。日本の圧倒的に弱い点が法律の改正等のスピードと柔軟性です。過去の事例にしがみついて過去の法律をずっとキープしている。人材の育成を考えていくには有能な人材に高い給料を与える企業に対しても、メリットがある法律の改正が必要だと思います。

現在問題になっているのはおそらくエネルギー革命と情報革命の同時進行です。エネルギー革命に関していうと明らかにキーワードになるのが水素もしくはアンモニア、そしてそれに基づいた発電。これについても明らかに色々なアプローチがあると思いますけど、最終的には従来の電

力行政が激変し、企業がクリーン電力を自ら作る自家発電が当たり前になり、過剰に供給できる場合は地域にそれを分配して行くという形が出てくるのではないかなと思います。ずいぶん大昔、明治維新の頃は国営で産業を作り出し、それがある程度行き渡って民営化していくという流れが当たり前でした。昨今は民営化が政策課題となり、どんどんどんどん民のほうに偏ってきました。ただ、民というのは上場している限り株主等の意見を尊重しないといけないので、目先の利益のために長期的に必要な物に投資しないという行動をとるケースもあります。その点で、民間に任せるばかりでなく、クリーン電力等について、あるいは水素をベースとした産業革新については国営化を念頭に置いた動きも必要だと思います。

半導体もおそらくその範疇になってきています。これから日本が世界で生き残るために必要な産業を国営化することを考慮した新時代の国家戦略を、経産省を中心として出していただきたいと思います。以上です。

(新宅会長)

はい、どうもありがとうございました。それではお時間だいぶ迫って参りました。最後清田先生の御発言で最後にしたいと思います。

(清田委員)

時間も迫っているので、手短かに申し上げます。一点だけ共通する問題として、私が感じたのは、認証・ルール作りがやっぱり重要なのかなと思いました。結局、生産基盤を日本に残すか残さないかっていうのは、最終的には企業の判断になると思いますので、どこまで政府がてこ入れして行くかっていうのは、議論の余地が出てくると思います。

一方で、政府にしかできないこと、あるいは本日の会議でも重要視されていた事の 하나가、認証づくり、あるいはルールづくりっていうことで、例えば準備いただいた82ページのスライドで炭素国境措置の場合、日本がマイナスっていう影響が出ていると思うのですが、欧米諸国も小さいながらも負の影響受けるっていうのが出ていると思います。もちろん、ゲーム理論の枠組みなので、前提に注意する必要がありますが、ショッキングな結果だと思います。こういうことを踏まえ、多くの国を巻き込んだルール作りをこれからしていくとなると、大枠として、このスライドに準備してくださったように、84ページのところですけど、WTOルールと整合的な制度設計をしていくというのはかなり正論な気がしています。ただ、今のWTOのように、機能不全に陥らないかという心配もありますので、この点を詰めていく上では国際法の専門家の意見も重要かもしれません。

私からは以上になります。ありがとうございます。

(新宅会長)

はい、本日は大変有意義な御意見を多数いただきまして、ありがとうございました。今後の我が国の製造業の在り方を考える上で、大変示唆に富む議論ができたのではないかと思います。

事務局におかれましては、本日の議論の内容を踏まえて、今後の経済産業省の政策に反映していただければと思います。最後に、山下製造産業局長より一言お願いいたします。

(山下局長)

本日は皆さんから多様な意見をいただきまして、誠にありがとうございます。

頂いた意見も、いろんなフェーズのとか、レイヤーの議論があったと理解をしていますが、私どもがあんまり知らなかったリアルな実態から出てきたいろんな事例の御紹介、それから政策への御提言、いろいろありましたが、私自身はまず非常に大事なことは、我々の立場でいうとやはり国富をきちんと稼げる国であるということを経営に、当然企業に選ばれる国である必要があるし、各国との協力するところと競争するところがあると思っていまして、そういう中で役所においても政策って極めて何となくパターン化されているんですね。

ところが今そういう意味で、大きく世界がゲームの構造を変えてきている中で、我々としてもオーソドックスな政策だけではなくて、こんなことまでやるのかとか、こんなこと思いつかなかったよとか、そういうことも多分考えていく必要があつて。そういう中で先ほどお話がありましたが、リアルにどういう構造で色んなプレイヤーがこういったそのゲームの構造を作ろうとしているのかってことをきちんと把握をして、それに有効な対応策を打っていくことが非常に重要だと思っていまして。そういう意味では政策の次元も非常に構造的にやるところから、もうすぐでできることまで、いろんな次元がありますので、そういうものをきっちりやっていければと思います。そのためにも本当に今何が起きているのかっていうことを、リアルに分かる形で、我々が把握をし、それをきちんと抽象化した政策に持って行く。これを、この努力を繰り返す必要があると思っていて、こう全体から考えて、個別の事例と全体を考えていくっていうことをやってこなかったような気がするものですから、それをきちんとやっていければなというふうに強く思います。皆様方から頂いた意見は非常に参考になりましたので、これからの皆様方が今日おっしゃったこと、それからその背景にあることを含めて、更に分析を進めさせていただきまして、またちょっと色々お伺いをするということもあるかと思っておりますので、ぜひ今後ともお付き合いいただければと思います。本日はどうもありがとうございました。

(新宅会長)

はい、それでは本日の分科会はこれで終了させていただきます。御多忙のところ、長時間にわたり御議論いただきまして、誠にありがとうございました。