

第4回 ものづくり未来会議おおいた 議事録

日 時：令和5年3月3日（金）10：00～12：00

場 所：大分県庁舎 本館4階 第一応接室

出席者：

□大分県知事 広瀬 勝貞

●有識者

- ・ 一般社団法人 STEAM JAPAN 代表理事 井上 祐巳梨氏
- ・ 株式会社神戸製鋼所 顧問 佐藤 廣士氏
(大分県エネルギー産業企業会 会長)
- ・ Global Mobility Service 株式会社 代表取締役社長 CEO 中島 徳至氏
- ・ 大分大学 経済学部 教授 渡邊 博子氏

◆企業会

- ・ 大分県 LSI クラスタ形成推進会議 会長 川越 洋規氏
- ・ 大分県自動車関連企業会 会長 井上 光範氏
- ・ 大分コンビナート企業協議会 会長 谷藤 和正氏

☆オブザーバー

- ・ 大分県工業連合会 会長 古手川 保正氏
- ・ 大分市商工労働観光部 部長 三好 正昭氏
- ・ 中津市商工農林水産部 部長 大下 洋志氏

△大分県

- ・ 商工観光労働部 部長 利光 秀方

<知事挨拶>

□大分県 広瀬知事

- ・お忙しいところご出席いただきまして、ありがとうございます。ものづくり未来会議もいよいよ4回ということになった。色々ご議論をいただいた。
- ・ものづくり大分の未来にとって大事なことは、一つは人材の育成。この難しい時代を担っていく人材を育成していくかということ。もう一つは、カーボンニュートラル。超先端技術をいろいろ開発しなくてはいけないかもしれないし、新しい膨大な投資が必要になるかもしれないが、カーボンニュートラルが問題になるということ。
- ・いずれもなかなか一社一社では難しい問題もあるし、せつかく大分県にはコンビナートがあるので、コンビナートの力を合わせ結集しながら、この問題に対応していくということが大事なのではないか。
- ・我々大分県も、企業の皆さんの努力を前向きに応援しながら、コンビナート企業にとってもよきパートナーとして仕事をしていければと思っているところ。
- ・皆さんの気持ちを前向きに持つてくために、せつかくここまで勉強したことを、報告書でまとめて終わりということではもったいない、またそんな余裕はないと思うので、アクションプラン、或いはもっと共同宣言のような形でまとめて、これからの皆と一緒に同じ方向を向かっていろいろと寄与していき、或いはお互いの知恵を出し合う、そういうための宣言ができたらいいなと。そういう行動のスタートにしたいなと思っているところ。
- ・今日はそんなご議論を賜れば大変ありが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。

<「ものづくり未来宣言（案）」について>

△大分県 商工観光労働部 利光部長

- ・ものづくり未来宣言の案について、説明する。先ほど知事挨拶の中でも説明があったが、報告書という形ではなく、具体的なアクションにつなげていくための宣言という形で、大分県、そしてご参加いただいた企業会の連名という形でまとめさせていただいた。

P 1、2

- ・これまでの議論について整理をしたもの。
- ・今回まとめた宣言は、当事者や限られた者だけでなく、大人も子供も含

めて広く知ってもらいたい、興味を持ってもらいたいという思いを込め、報告書の形と違い、文字を詰め込まないということと、視覚的なものを大切に構成としている。

・また、最後のパラグラフに書いているが、今後の社会経済の変革、全く予見できない時代になってきている。そういったところも考え、今回はあくまで出発点ということで、ありたい姿を共有した上で、まずできる取り組みをしっかりと皆で向かっていく、そのキックオフ。未来に向かって、常に柔軟に宣言も見直していきたいと考えている。

・まず、構成としては、ものづくり大分の現在地とありたい姿を整理している。こちらのページでは、大分県のものづくりの発展を主要産業のイメージとともに整理をしている。

P 5

・九州 2 位、全国では従業員 1 人当たりの出荷額が 2 位という製品出荷額を誇る現在に至るまでの、産業集積の軌跡を整理している。

P 6

・このパイチャートでは、大分県は非常にバランスのよい産業構造を持っているというところが、一目でおわかりいただけるような形で提示をしている。

P 7

・特に直近の 20 年にフォーカスをした形で、企業誘致の状況について整理をさせていただいた。600 件近くの企業の新たな投資、雇用の創出をいただき、投資総額で言うと 1 兆円を超え、そして雇用数も 2 万人を超える形で企業誘致が大きく展開をしてきたところ。

・今後の話であるが、将来に向けたチャレンジも県内で様々動き出しているところ。

・ここまでが、ものづくり県大分の現状をまとめたポイント。

P 9、P 10

・課題を掲げて記載している。

P 9

・まず、人材の観点。

・こちらの全体数ご覧いただくと、過去 10 年で、ものづくり産業の就業者数が減っている。また、この過去 10 年でピークが高年齢化しているというところも見て取れると思う。

・残念ながら、今後ますます人口減少に歯止めがかからないという予測もある中で、いかに、ものづくり産業の人材を確保していくか。また、変革していくものづくり産業に対応できる人材をどう育成していくかというところが課題となっている。

P 1 0

- ・こちらは、カーボンニュートラルを含む持続可能な社会に向けた課題。
- ・左の図では、CO₂排出量の都道府県別のランキング掲げているが、大都市がほとんど並んでいる中で大分県が14位に位置していて、比較的高いランクだと思っている。
- ・また右側をご覧くださいと、県内総生産当たりで考えたときのCO₂排出量は都道府県全体の中で1位となっている。
- ・ただ、都道府県名見ていただければわかるとおり、日本のものづくり産業を支えている県が上位に入っているのです、そういった特性もあると考えているところ。

P 1 1

- ・ここまで課題をポイントでまとめたが、こういったものづくり大分の現状、そして課題を踏まえた上で、2030年、そして50年を見据えて、大分県としてどういうありたい姿を掲げていくか。
- ・これまでの議論の最初で、「将来にわたって企業の魅力的なパートナーであり続ける大分県」ということで、ありたい姿を皆様と設定をさせていただいた。この課題を踏まえて、それを達成するための、ありたい姿として、「すぐれた技術を継承し、新たな価値を生み出せる技術人材が持続的に育つ大分県。」そして「様々なイノベーションが生み出され、産業発展と環境調和が両立する大分県。」これらそれぞれもしっかり目指していくことで、一番上に掲げている、ありたい姿が実現できるかというふうに考えているところ。

P 1 3

- ・次のページ以降は、ありたい姿に向けてどのような形で取り組みをしていくか、そして具体的なアクションとしてどのように展開していくかということを整理したもの。

P 1 4

- ・まず、人材。
- ・すぐれた技術を継承し、新たな価値を生み出せる技術人材が持続的に育つ大分県、というありたい姿を目指し、行政や教育機関だけでなく企業がしっかりと連携をした形でそれぞれの役割を担って互いに連携を強化しながら人材育成をしていくということが必要だと考えている。
- ・就業でいかにもものづくり産業を選んでいただく人の層を厚くしていくかというところのゴールに向け、上の段を小中学生から大学生まで、学校教育におけるものづくりについて、人材の育成の記載をしている。
- ・中段は、学校教育で育成した理系学生にいかにも県内就職をしてもらい、企業の人材確保につなげていくかという点を記載している。
- ・最後に、社会に出てからも人材育成は非常に重要となっていて、従業員のリスクリングに

ついて、整理している。

・このような形で人材のそれぞれの年齢などに応じた施策を、しっかりそれぞれにミートした形で展開していくということが必要であると考えている。

P 1 5

・次のページ以降は、具体的な施策をまとめたもの。

・すべてをご説明すると、非常に時間長くなってしまいますので、未来会議を開始して以降、その議論を踏まえて、新たにスタートしたものなどが早速かなり出てきているので、そういったものを中心にご説明する。

P 1 6

・半導体産業は特に人材の育成確保の必要性が言われている産業だが、半導体産業のニーズに沿って研究開発や設計、製造に携わる専門人材を育成するため、2023年の1月から、高専で半導体講座を開設したところ。

・企業にも参加いただいた形で進めている取り組みが早速始まっている。

P 1 7

・大分県の工科短大では、来年度4月から、最先端のデジタル技術を活用したものづくり、の人材育成を開始するところ。

P 1 8、1 9

・大分大学では、来年度、学部の改組が予定されており、半導体産業のニーズに沿ったカリキュラムの構築も予定されている。新設予定の共通専門科目「半導体概論」では、主に県内の企業から講師をお招きして、半導体産業と県内企業の魅力を伝えていく。

・このように、各教育機関において、産業界のニーズを踏まえた人材育成をするとともに、理系学生にしっかりと県内企業に就職してもらうための魅力の発信などにも取り組んでいくことが重要。

P 2 1～2 3

・どのような企業があるかというような点。受け身で待っていてもなかなか届かないので、しっかり発信するという点で、様々なチャンネルを活用して促進していきたいと考えている。

P 2 4

・高校生向けの話に移るが、2023年度そして24年度から、県内の高校においてもものづくり関連の専門学科が新設や増員されるという計画となっている。

・産業界のニーズも踏まえて学校運営を推進していきたいと考えている。

P 2 5

・各教育機関に共通する話だが、半導体分野の人材育成が重要と言いつつも、教える教員も不足しているという課題がある。

・そのため、九州内の教育機関が連携して、企業の支援を受けながら、高校から大学に至る教育現場の教員を育成するという取り組みが早速今年度から九州内で始まっている。

P 2 9

・高校生の取り組みが非常に多くあるが、一つご紹介させていただくと、OITA GIRLS 8、先日、開催したもの。女子学生にも STEAM 教育、ものづくりも含めた様々なことを広く持ってもらおう。そして、そのアイデアを具体的な形にするという取り組みも継続している。

P 3 0

・また、次世代人材の育成ということで、ものづくり、デジタルそしてグローバル人材というものを県内の教育機関も連携しながら実施しているところ。

P 3 1

・本ページ以降は、小・中学生の、より若い子供たちをターゲットにした事業展開をしており、ご紹介をさせていただいている。

P 3 6

・例えば、子供科学館、O-Labo は、子供の科学技術に関する興味を深める場として非常に活用されている。今後必要な知識・興味を子供たちに持ってもらえるよう、内容については随時見直しを図っていきたい。

P 3 7

・今後の I T 社会の中で、プログラミングというところも欠かせないスキルになってきたので、そういったスキルを若い頃から持ってもらおうというような取り組みも展開しているところ。

P 4 3

・その他、小学生向け中学生向けの様々な取り組みを掲げているが、その根底にある発想として、4 3 ページ。こちらは文部科学省のホームページからとったものだが、教育というものの目的は、「生きる力」。その通りだと思っている。この生きる力の中でもものづくりの関心も非常に密接に関わっているものなので、初等教育においても関心を持ってもらう、興味を

持ってもら、そしてみずから答えを導き出すことができるような状態を大分県教育の中で実践していきたいと考えている。

- ・ここまでは、就業にあたっての人材育成。

P 4 4

- ・以降、リスキリングの取り組みを整理したもの。

P 4 7

・様々な取り組みを、企業会などでもやっていただいているところだが、食品産業企業会ということで今回のご参加企業会の代表の方と直接は関係のない分野になるが、他方で、大分のものづくり産業を支える重要な分野である。

・食品産業においても、若手人材に必要とされるスキルの習得のため企業会が様々な研修を企業の壁を越えて横串で展開をしているところ。

P 4 8

・造船の話だが、特に新卒者など若手造船技術者への研修機会を設けており、造船業における技術人材の育成は各社だけではなかなか難しいところを、連携した取り組みが進んでいる。

P 5 2

・続いて、大分県の工業連合会の取り組みで、ものづくりといった中で、従来の技術に加え、I T ・ A I の活用が不可欠となっている。

・そのため、こちらで掲げているとおり、若手技術者向けだけでなく、経営者管理者向けの講習、研修を進めているところ。

・ここまでが人材の取り組みとなっているが、各世代等に応じた取り組みをきめ細やかに展開していくということ以外には解がないと考えているので、こういった取り組みを連携して進められればと考えている。

P 5 3

- ・続いて、カーボンニュートラルを含む持続可能な社会に向けた挑戦。

P 5 4

- ・全体の方向性として、技術が 2050 年カーボンニュートラルに向けて確立していない中で、

どのように取り組みを進めていくかと言えば、今できることを、着実、確実にやりながら、2050年に向けてこの挑戦をし続けるというところが基本の方向性になるかと考えている。

・そのため、今できる再生可能エネルギーの導入・拡大や、省エネルギーのさらなる推進など、環境投資を呼び込むような環境整備をしっかりと行いながら、その技術の確立などの状況を踏まえて、グリーンイノベーションをさらに大きく展開していくという方向性を考えている。

・その際に、次世代の主要なエネルギーとなると考えられる水素のサプライチェーン。県内様々なところで、取り組みが進んでいるので、そういった動きをとらえたサプライチェーンの構築。さらには、グリーンコンビナート大分の実現、そしてカーボンニュートラルポートの形成。これらすべてが関連した取り組みであるため、この個々の「面」の取り組みをいかにつなげていくかということが大事だと考えている。

・まずできる取り組みの推進ということで、主なものを、ご紹介する。

P 5 6

・本県、これからもこれまでも、エコエネルギーの導入促進ということで、取り組みを進めてきたところ。

P 5 7

・その結果、産業部門を除いた再生可能エネルギーの全体の順位として、大分県は全国で12位の再エネの供給量となっている。その中でも、右側、地熱という非常にすぐれた資源を持っているので、太陽光だけに偏重しないバランスのとれた構成となっている。

P 5 8～6 4

・次のページ以降は、各再生可能エネルギーの導入の状況について、参考までに入れたものだが、ぜひこういった取り組みを広く、県民の方々にも知っていただきたいと思っている。

P 6 5、6 6

・再生可能エネルギーについて、大分県の取り組みが進んでいるところだが、企業の皆様も再エネを積極的に活用され、我々県庁の方でもこの再エネ電力を導入しているという実績が強まっている。ますますこの需要の高まりを踏まえて、再生可能エネルギー由来の電力、企業の皆様の必要量を地域で賄えるというためにも、さらにこのエコエネルギーの導入促進していきたい。

P 6 7

・企業の皆様のこのCO₂削減の努力ということだけではなく、やはりその地域でできる対

策をしっかりと講じていくことが重要だと考えている。

・その際、大分県、豊かな緑、そして海を活用した吸収減対策についても、我々行政やその他の産業が連携してしっかりと取り組むことが必要だと考える。

P 6 8

・また、省エネルギー対策も着実に進展してきているが、ますます技術が高まっているので、できる取り組みを進めていくという方向で取り組んでいきたい。

P 6 9

・自動車の電動化という流れも非常に重要なゲームチェンジになるので、大分県に厚く集積している自動車産業の関連企業の皆様が、しっかりこの流れにも対応し、ビジネスを維持し、そして発展させていくというような機会をぜひ作っていきたいと考えている。

P 7 0～7 3

・こういった様々な、今できる取り組みを着実に進めていくということで、企業の皆様が制約も多い中で、様々な工夫をされているところであるが、そういった企業の方の新しい投資や事業展開、それを支えるような環境を作り出すことが、大分県・各市町村の重要な役割だと考えている。

・そのためにも、土地・水、先ほど申し上げた人、まさにこのものづくりには欠かせない環境整備を持続可能な形でしっかりと準備をしていくという取り組み、関連市町村とも連携して進めたいと考えている。

P 7 4、7 5

・次がグリーンイノベーションの挑戦で、2050年を目指した取り組みについて。

・先ほど申し上げたとおり、県内各地で水素に関連した取り組み始めているところ。

・そういった取り組みを各社の単独の取り組み、点の取り組みからしっかり線へとつなげ、そして線から面へと広げていくということが大事だと考えている。

P 7 6～7 9

・各社の取り組みとして、例えば大手2社が、地産地消のグリーン水素の製造を実証されたというところもあり、こういった水素の製造をするだけではなく、利活用の推進というところでも様々な取り組みが進んでいる。

P 8 0

・先ほど申し上げたとおり、そういった点の取り組みを線にし、面にするという中で、大分

県にとって重要である課題の一つとして、グリーンコンビナート大分の実現と考えている。

・ただ、コンビナートに閉じる話ではなく、先ほどの山間部でのグリーン水素など、コンビナートに限らない、大分県全体で面として展開を広げていきたいと考えている。

P 8 1、8 2

・実際に、この企業間の連携も進んでいるところで、企業会に重要な役割を担っていただき、具体的な各社による取り組みがコンビナート内において今年度から始まったところ。

P 8 3～8 7

・その他、前回もご紹介した、コンビナートに立地する様々な企業の全社としての具体的な方針や方向性などを記載している。

P 8 8、8 9

・グリーンコンビナート大分とも密接に連携をするものだが、次世代になっても、エネルギーの運搬は地産地消のボリュームを超えて必要になってくると考える。

・そういった際に港湾がグリーンな形で運営されるというようなこと、大分港そして津久見港で現在検討が進んでおり、グリーンコンビナート大分の議論をしっかりと連携したうえで、全体を見据えて考えていきたい。

P 9 0

・こういったGXが、県内全体で実現した際のイメージ図を作った。

・まさに、点の取り組みが線になり、面になるということで、ものづくり大分のGXを実現していきたいと考えている。

・こちらで全体すべてだが、最初に申し上げたとおり、今回の議論は、今後も大きく変革する中での議論の出発点であると考えている。

・今、目の前にある課題、いかにありたい姿に向かってつなげていくかという今できる取り組み、方向性を整理したものなので、今後とも随時見直しをしていきたいと考えている。

＜ものづくりおおいたの現在地とありたい姿について＞

△利光部長

- ・続いて、テーマごとに意見交換をさせていただきたい。
- ・まず、この人材やカーボンニュートラルのテーマに入る前に、ものづくり大分の現在地とありたい姿について、まずはご意見をいただければ。
- ・特に、この「ありたい姿の設定」というところが非常に重要なので、是非ともご意見を頂戴できればと思っている。
- ・我々の議論のスタート台が「将来にわたって企業の魅力的なパートナーであり続ける大分県」というところなので、企業目から見てこの下の二つに掲げているものが、大分県が目指す姿として、どのようにお考えになっているかという点を、企業会の代表の皆様から伺いたいと思う。
- ・それでは、まずは川越会長からお願いできますか。

◆大分県 LSI クラスター形成推進会議 会長 川越委員

- ・今も大変な協力をいただいております、このページについては、私から見てこのとおりでないと考えており、異議はない。

△利光部長

- ・ありがとうございます。それでは井上会長いかがでしょうか。

◆大分県自動車関連企業会 会長 井上光範委員

- ・自動車産業は今、大きな変革期の中にあるが、2050年までにグリーン社会を実現するため、温室効果ガスをゼロにするカーボンニュートラルや持続可能性のある社会の実現に向けた、SDGsの名のもと、様々な取り組みや検討が進んでいる。
- ・将来的に、先ほど言われているCASEや、モビリティ社会にむけた新しい動きが、一段と加速していくものと考えられる。すべての社会と個の連携で、新しい社会がうみだされようとしているが、どのような世界になるのか、まだまだ想像がつかない。そういう様々なイノベーションが生み出され、将来的にすべての人に移動の自由と楽しさが届けられる夢のある大分県のものづくり産業が生まれればよいと考えている。

△利光部長

- ・谷藤会長いかがでしょうか。

◆大分コンビナート企業協議会 会長 谷藤委員

- ・まとめについては全く異論があるところではない。
- ・一つ、感想としては、企業の魅力的なパートナーであり続ける大分県となっているが、その前に、人材を育てる必然性・必要性が出てくるということ。その際、企業自体も魅力的な企業でなくてはいけないというところと思っている。
- ・すぐれた技術を継承すること、それから様々なイノベーションを生み出していくこと。これが企業の魅力を多く確保・担保していくものだと思っているので、この取り組みについてもいいと思っている。
- ・その企業の魅力を確保・担保していくためにも、新たな視点も大事かと思うが、今の既存の事業を支えるような、そういった取り組みも今後続けていただければと思う。

△利光部長

- ・ありがとうございます。それでは有識者の皆様いかがでしょうか。まず、井上委員、いかがでしょうか。

●一般社団法人 STEAM JAPAN 代表理事 井上祐巳梨委員

- ・文言に対しての意見は全然ないが、イノベーションマインド、産学官それぞれのジャンルで様々なイノベーションが生み出されていることが必要になってくるのではと強く思っている。
- ・今ある既存の企業も、イノベーションを生み出してさらなる魅力溢れる企業にしていかなければならないが、各教育機関も同じ。常にイノベーションをアップデートしていくような、マインド・姿勢で取り組むことをオール大分でやっていくという姿勢がギョッと込められていたらいいのではないかなと思った。

△利光部長

- ・ありがとうございました。それでは佐藤委員、いかがでしょうか。

●株式会社神戸製鋼所 顧問 (大分県エネルギー産業企業会 会長) 佐藤委員

- ・私も文言について異存はない。
- ・あえてコメントするとすれば、2番目のすぐれた技術を継承し、新たな価値を生み出せるということはそのとおりだが、この資料の中身を拝見すると、海・陸・空・宇宙と、この四つのスペースに対してインターフェースを持つようとしているなど。それが大分県の方向性なのだろうと思うので、キャッチフレーズ的に、2番目のところに陸・海・空・宇宙を入れてみると、若い人も反応がしやすいかなと思う。
- ・3番目について。色々なところでイノベーションが起こるが、今、半導体という一番の喫緊の課題のところに焦点が当てられている。その成果・得られた知識を、農業・林業・水産

業といったところにも活かせるのではないかと思う。成熟産業ということで捨てずに、イノベーションの大きなネタであると、これだけの強みであるという認識を持っているということを入れたらどうかと思う。

△利光部長

・はい。ありがとうございます。それは中島委員、いかがでしょうか。

●Global Mobility Service 株式会社 代表取締役社長 CEO 中島徳至委員

- ・もうすでにたくさん盛り込まれてはいるが、E S GやSDG sに代表されるように、よりよい社会の実現に向けた変化が求められていることは、皆さんご存知の通りだと思う。
- ・すごく心配なのは、従来の延長線上に未来があるということではないということ。どのような社会を実現すべきで、そのために自分たちに何ができるかということ問い続けること。そして企業は未来にわたって社会から求められて発展していく企業だけが生き残っていくのではないのでしょうか。
- ・そんな中、大分県は、県内企業が本当に長年にわたって素晴らしい功績と実績を残されたがゆえに、新たな時代の変化に対して備えたり、時代を想像したりという部分は退化してしまっている部分が、ひょっとしたらあると考えている。
- ・言い換えれば、本社の指示に従えばよい、或いは本社任せにするということではなく、各事業所が主体的に考えていく時代になってきていると思う。
- ・変化が非常に早い時代の中で、本社側も自分たちが目指す方向を模索しているし、そこにかかなりの危機感を持って長期計画も立てられていることだと思う。先ほどお伝えしたように、各事業所みずからが主体性を持って動くことで、大分県内にある事業所として、本社のみならずその社会や地域などから評価されて発展していくものであるのではと思っている。
- ・それを怠ると、投資家たちの意見によって、本社からのE S Gという切り口で工場閉鎖等々のリスクがいつ何時迫るかもしれない、ということが十分考えられると思う。
- ・それゆえ、なぜ大分なのかという問いを、常に私たちが自問自答しながら進めていくこと、大分県の付加価値や魅力を本社側や企業に対して、企業会等で連携しながら進めていくこと、引き続き県も本社の背中を押すような取り組みを行っていただくことが本当に重要であると思っている。
- ・そういう中で、皆さんで協議する中で、ありがたい姿というのを自分たちの意思と協働で作っていくことが求められると思っている。

△利光部長

・ありがとうございます。続きまして渡邊委員、いかがでしょうか。

●大分大学 経済学部 教授 渡邊博子委員

・大分の、これまでのものづくりの土壌や意気込み、気概がしっかりとあった上で、政策的な外的資源の導入などによってさらに発展をしていく姿がありありと出てきており、さらにこれからまた発展すべき姿が描かれているということで、ストーリーとしてはとても明確で、またいつもと違って、視覚的な部分がかかなり多かったので、とてもよいと思う。

・そうした中で、のありたい姿について、産業の発展は社会の発展であり、人々の暮らしの発展で産業だけではない発展の姿があると思う。産業が発展することはつまり、人々が発展をし社会が発展をし、或いは人類が発展をしていくということが明確に出るような形にしていればと思う。

・また、大分の独自性、大分の資源を大いに活用していくということと、産業界のみならず色々な人々を巻き込んで自分ごととして、県民一人ひとりが「産業のあり方やものづくりというものに関わっていけるのだ」というところを認識できるような、そのようなものを作っていればと思う。オール大分でやっていけるような文言にしていればと思う。

・最後に、歴史的にも、社会性や多様性を含めた社会や産業のあり方をぜひ入れていっていただければ。自立的であり、色々なものをフィードバックしながらさらにステップアップするということと、伝統と革新。これまでの伝統をしっかりと守りながらも、新たなステップとしてイノベーションを起こし、新しい大分の姿を導き出すということを出していただければと思う。この文言で十分だが、そういうことが根底にあるのだとわかるとよい。

△利光部長

・はい、ありがとうございました。

・今委員の皆様からご意見を頂戴したが、このありたい姿の根本と言いますか、三つの柱の内容については概ねご賛同いただいたと理解をしている。

・佐藤委員からのご指摘のあった陸・海・空・宇宙があつて、半導体の知識を他の農業等、広い産業に活用していくというようなところも、「ありたい姿」なのか、もしくはその次のページもしくは前のページに入れていくのかどのような形にするかというところは、事務局の方で改めて考えさせていただきたい。

・本日はこのありたい姿はこちらの三本ということで議論を進めさせていただいてよろしいでしょうか。

＜ものづくり産業の技術人材育成・確保＞

P 1 1

△利光部長

- ・それでは、このありたい姿に向かって具体的にどのような方向性で取り組んでいくかということについて議論を移らせていただきたい。
- ・まず人材のところ、これまでも非常に多くのご意見をいただいたところだが、本日もこの皆様、様々なご意見をいただければ。
- ・少し時間を長めにとっているため、ぜひとも忌憚ないご意見をいただければと思うし、もしよろしければ各企業会からも具体的な取り組みの話や各社での状況も教えていただければと思う。

□広瀬知事

- ・特に人材のところは、先ほど「なぜ大分県なのか」というところを議論すると良い」というお話があった。
- ・今まで経済産業省や文部科学省が一緒になって人材育成をやっていかなくてはいけないというところで、だいぶスキームができていた。DXを進めていくためには何万人の人材が必要で、それに対して今いる人材はどのぐらいなのか、引き算からいくら足りないかを計算して、大学や高専・短大で育てていくようなスキームを作っていかなくてはという議論があった。
- ・実は、もう一つ心配なのは、そこで学部を新たに作り教育体制を充実したからといって、本当にそこに学生が関わってくるかということについては、よく考えておかななくてはならないのでは。
- ・もっと若い人に勧めたい、イノベーションに対する憧れというか、だからこそ大分県はものづくりの最先端を走ることが大変大事だし、それを進めていければと思う。
- ・こここのところの魅力をどういうふうに考えるかということも、これから人材育成を考えると「なぜ大分県か」というところが問われるのではないかと思うので、その辺も議論をしていただければ。

△利光部長

- ・それでは、まずは先ほどと同じように企業側の目線で、現状を踏まえてこういった方向性として、次のページ以降にある具体的な取り組み、各産業が直面している人材不足を乗り越えていけるか、もしくはこういった取り組みが必要であるとお考えであるという点についてご意見を頂戴できればと思う。
- ・実際に学との連携も進めていらっしゃる半導体産業を代表して、川越会長お願いできれば

と思う。

◆川越委員

・本会議で色々な活動が加速しているのは間違いなくて、大分大学、高専等々で、新たな取り組みをすることは事実。

・半導体に限って言えば、国自体が国家戦略という形で動いているので、採用活動での説明会や講義で、明らかに興味・関心を示す学生の数が大きく増えたということは肌を感じている。そういった意味で情報発信に力を入れることで、若い人には響くのかなという気がする。

・こうした中、我々が反省しなくてはならないが、現実には、実際働いてみたときに「半導体の未来は明るい」という世の中とのギャップ感があるところ。半導体の製造においては 24 時間で業務があり、昔で言うと 3K のような大変さに近いものがあるため、企業が努力して改善していかなければならないと思う。

・ギャップ感を縮めながら、いかに情報発信を進めていくかということが一つあるのかなと思う。

・もう一つ、足下で不足しているのは技能者、実際工場の現場で働いている人が集まりにくいという現状がある。

・もともと製造業は、ある時期、コストのために海外に工場シフトしていたが、今は逆で、国内回帰になってきている。

・世の中が急展開で変わり、そういったモードになってきて、実際現場で働く人材がほとんど見つからない。

・先般、西村経済産業大臣が大分県に来県され、短い時間だったが懇談会があった。その中で技能者、実際現場で働いている人の数が足りないことを色々な企業から聞いているということだった。

・移民とまではいかななくても、特化した外国人の受け入れをやらなくてはならないと政府も感じていますと仰っていたため、そういったまちづくり、外国人が製造業で働きやすくするなど、多様性を尊重する取り組み（社会づくり）も今後非常に大事になってくるのかなと感じた。

△利光部長

・続きまして、前回までも人材育成の関係で、大分で働いてもらうためには大分の魅力を示していくことが大事という点など、そして、小さい頃からものづくりに興味を注ぐことが大事というご意見も頂戴していた井上委員、いかがでしょうか。

●井上（祐）委員

・広瀬知事がおっしゃったことはとても重要なポイントだと理解している。

・学生が集まってくるかどうか、企業から逆算すると、大学、高専とか近いところからとい

うところが、多く出てしまうと思う。

- ・この層を厚くするには、幼少や小学がとても重要になってくるかなと思う。
- ・今、ものづくりを好きな子達を伸ばすという施策は、大変充実していて、引き続き行っていくべきところかと思うが、一方で好きか嫌いかわからない、そこまで至ってない子たちに対する機会をどのようにやっていくかというところがすごく重要な部分になってくるかなと思う。
- ・そこで重要なのが、2つ、リアルとデジタル。
- ・リアルに関しては、例えばヘルシンキの「世界一の図書館」は、1階がカフェ、オープンスペースで、二階がメーカースペース・ものづくりスペース、三階が本という構成。通常であれば本が最初に来るところが、一番上になっていて、二階部分はものづくり・メーカーという形で、非常に設備が充実している。
- ・設備だけではなくそこに人がいて相談できたり、マニュアルといったものが非常に充実している。一般市民でもものづくりに全然関係ない人たちがふらっと行っても、何かしら自分たち自身が物をつくれるようになったり、機会が提供されるようなものがあるというところ。
- ・もう1個がアメリカの例だが、**STAR Net STEAM Equity Project** というものがある。
- ・これは何かというと、図書館や公共施設と **STEM**、**STEAM** のものづくりの専門家をつなぎ、化学実験やものづくりのワークショップのみならず、自分が作りたいものをどう作ってサポートしてもらえるかというネットワークがある。
- ・今大分では、「クリエイティブ実践カレッジ」で延べ150名のクリエイターが実際に学校現場に入り、動画制作を教えたりするということがスタートしている。
- ・さらに色々なジャンルのものづくりの皆さんが結集して、そうしたネットワーク、サポート体制というものを、どう整えていくかというところが非常に重要になってくるかなと思う。
- ・デジタルに関しては、アーカイブ。非常にすばらしい活動がたくさんあるため、それをアーカイブ化してプラットフォームにしていくという取り組みが必要になるのかなと。そこで、特に若年層、Z世代とも言われる方々に届けるには、非常に重要なポイントが二つある。エンタメ要素と、もう一つがPBL、プロジェクトベースドラーニングの要素。自分たちが実際に体験して、自分たちが実際に考えてというところのプロセスが、とても重要であるということ。最近学生から実際に言われたのが、「教科書で学んでいたらわからなかったが、実際に自分が体験して考えてみることで、すごくわかるように、腑に落ちてきた」という発言も聞いた。
- ・情報発信のところでギャップ感、先ほど川越委員がおっしゃっていたが、今現在と、若手層のギャップ感。今現在働いている働き手のリスキリング及びイノベーションマインドの醸成というところは引き続き並行してやられていくと、情報発信した際に、過剰な表現にならず、その理想に向かって今働き手の皆さんがチャレンジしている様子を発信していくということも一つあるかもしれないなと思った。

△利光部長

ありがとうございます。続きまして井上会長お願いいたします。

◆井上（光）委員

- ・若者の製造業離れは言われて久しいが、先ほどお話があったように、小さい頃からものづくりに興味を持ってもらう仕掛けが大事だと思う。
- ・我々が小さいころはネット社会ではなく、実際に色々なものを作って遊んでいたが、今の若い人たちはスマホ上に頼り、ものを作ることを考えたり、実際に自分たちでリアルにものを作ったり、また、ものに触れる機会が希薄になってきている。今、県の施策で、小中学生等に様々な取り組みがなされているが、我々大人が小さい頃からものづくりに興味を持ってもらえるような仕組みが必要になってくるのでは。
- ・実はすごくものづくりに興味があるが、そこに気づいていない子供たちは、まだまだたくさんいるのではないかと思うので、そのきっかけづくりが大事ではないかと。
- ・自動車関連企業会でも、昨年アンケートを取ったら 8 割以上が人材不足を訴えていた。色々な県の施策と連携しながら、人材育成、ものづくりに興味を持っていただく取り組みを、長い目で見て考えていけたらと思っている。

△利光部長

- ・はい。ありがとうございました。それでは佐藤委員、いかがでしょうか。

●佐藤委員

- ・ものづくりは本当に幅広く色々な課題があると思うが、今日の私の意見は、ものづくりを、半導体関連DXに絞って発言させていただきたいと思う。
- ・人が足りている、足りていないという話だと、断然足りていない。企画をする総合職も足りないし、実際に物を作る技能職も全く足りない状況で前に動いている。
- ・その中で、新しい学生さんを企業にどんどん移していく方向性は基本であって大事だが、会社の中にいる既存のエンジニアを、デジタル分野にシフトしていくことが大事だと思う。
- ・例えば、医工連携とって、医学部と工学部は随分連携をするようになっている。
- ・今までは手術の様子をビデオで撮って、アーカイブで資産として残して、それを見ながら手術の訓練をやろうとしているが、今はAIで数値を全部入れている。
- ・アナログの一番の欠点は3次元方向に情報を伝達できないことを、デジタルは、情報を3次元化したということで発展しているのではないかと思う。
- ・そういう中で新しい技術者もいるが、これまで別のジャンルをやっていたエンジニアを再教育する、ある意味、本当に具体的なリスキリングだろうと理解をしている。

・大分県はそういう意味で、先端を目指す知事のご発言に大変賛同するが、一つは半導体のものを作っていくことで、技術的にも先端を切っている。もう一つ、それ以降の話をしたが、横の連携で先端を走っているということがあるかと思う。その二つを挙げて提言されたらどうかと思う。

△利光部長

・はい。ありがとうございます。では続きまして、谷藤会長、いかがでしょうか。

◆谷藤委員

・基本的に、皆さんから出た意見を全く否定するものでもないし、そのとおりだと思っている。特に井上委員から発言があった、なぜ大分かというところの仕掛けは、本当にそのとおりだなと思う。

・教育人材育成目線でいくと、本当にDXとかIoT、イノベーションなど、そういう教育育成をやっていくことは、時代のニーズに合っていると思っていて、これはすぐやるべきだと思っている。

・ただ、「なぜ大分か」という視点の方でいくと、学生を大分に呼び込むことを考えたときに教育としての特色を出していくような仕掛けがないといけないと思った。特色を出して大分に人材を呼び込んだとしても、今度は大分で仕事をしたいという思いがないと、流出に繋がってってしまうかと思う。

・そうすると、企業・コンビナートとしての魅力を発信し、産学連携して、この大分で働く優位性、例えば就職がしやすいという下世話の話もあるかもしれないが、大分で働いて幸せになるんだという魅力をどんどん発信していくことが肝要かと思った。

・先ほど、前のありがたい姿のところ、中島委員から、「事業所みずからが考えていくべき」というご発言があったが、それもそのとおりだと思う。おそらく個社で、カーボンニュートラル等そういうものに向けてやっていこうとした場合、個社の事情があると思うので、本社の指示に従うということになると思う。そこを、大分視点・大分目線で考えていく。本社の人間もそんなに細かいところまで大分のことをわかっていないかもしれない。

・大分の特色を生かして、コンビナート連合、それに県も入れて大分連合といったところでイノベーション、カーボンニュートラルに向けた取り組みを打ち出して、それぞれで発信提案していくことも必要では、それが大分としての企業・コンビナートの魅力にも繋がっていくのかなと思う。

△利光部長

・ありがとうございます。それでは続きまして、中島委員、いかがでしょうか。

●中島委員

・はい。今お話があった大分連合っていいですね。そういう結集した力で進めていくことは先ほどお伝えしたが重要なこと。

・人材育成や確保の観点からいうと、少し話は逸れるが、例えば外国人労働者を必要とされる会社があるが、外国人からまず日本を選んでもらえるかどうか分からない。

・実際に工場勤務をして、自分の車を買おうと思っても、永住権を持っていないとローンが組めない。そういう仕組み・仕掛けを、例えば県や金融機関と組みながら受入れるような体制や意思をしっかりと示すことも重要と思う。

・別の観点で、この宣言の案を人材育成の観点から読む中で、これまでの既存教育の延長での教育カリキュラムが結構含まれているのではと思う。それは大変いい部分だと思うし、関係者の皆さんの意見を踏襲して作成されているから、それを否定することではないが、今年度からこういったあるべき姿を目指して進めていくということであれば、新たに加わったものが何%だとか、そのような毎年定量的な目標を掲げて、それぞれの分野で検討することが求められると思う。

・要するに、やっている感が感じられる状態を作ってしまうと、気がついてみればやっていたはずなのに、他県や国と差がついてしまったということになるのが怖い。

・教育に関して、これまで一生懸命やってこられた方々がたくさんいる分野だから、意見を聞きすぎると未来志向の考え方ができなくなってしまうところが非常に怖いなど。

・なぜそのように感じたかという点、先ほどイノベーションのお話があったが、イノベーション人材の育成・確保という点が抜けていると思った。これを実現して本当にイノベーションが実現できる人材が育つのかなど。やっぱりこのイノベーションを実現する人材を育てるには、例えば教える先生は既存の先生ではなくて、現在イノベーションを実現している人だとか。現在、イノベーション現場で戦っておられる先生方を呼び込む中で魅力ある教育を行う。

・イノベーション人材を受け入れるといっても、前回の会議でもお話ししたが、優秀な方々が実は大変多いので、確保獲得が非常に難しいと思う。そこで、確保しようとする、県を挙げてインターンシップ制度を積極的に行い、大分県に来れば僕たちがやりたいこと・魅力と感ずることをさせてもらえるというわかりやすいメッセージが何かあるべきだ。例えば全国から学生が集まるだとか。そういったことを起点に、大分県・大分の企業を知っていたら、それによって本社を知っていただくような大分県らしい取り組みをする。

・同じように、積み上げ型の教育を発表して終わっているところも多いと思うが、新たに加わったところにイノベーションの意思がどれだけ加わったということの数値化して、関係者に求めることは必要ではないか。

△利光部長

・ありがとうございます。それでは渡邊委員いかがでしょうか。

●渡邊委員

・先ほど広瀬知事がおっしゃっていた、人が本当に集まるのだろうかというところは、当事者である大学機関としては、学生募集、人集めのところもしっかりしていきたい。

・それは大学に魅力がないと来てくれないところでもあるので、外に出たり、大学が今色々なことをやっているということをお知らせできるようにしていきたい。

・その一環として、地域連携プラットフォームという、大分の大学と行政、企業も入って、学生のうちに大分のことを知って課題解決ができるような学生をそだてていこうということで、「大分共創士」の認定制度がある。もう少し勉強している学生には「匠」という認定もあり、そのような具体的に今進んでいるものを、もっと拡大をしてきたいと思っている。

・人材育成について、もちろん理数系の学部、本学でいうと理工学部で工夫しているのはもちろんだが、周辺の部分の文系、例えば本学の経済学部などでも、理数に長けている学生たちもいるため、そのような学生たちが、ものづくりの現場やものづくりの直接的な部分に関われないとしてもマネジメントや営業などの間接部門で、何かしら戦力になっていくのではないかと思っている。

・私どもの例で非常に恐縮だが、文系学生が考えるイノベーションということで2017年から本学の中に社会イノベーション学科が設置をされた。

・まだまだ課題はたくさんあるが、大分・地域の課題をいかに解決していくか、まず課題を見つけてその課題にアプローチをしてもらい、どのように解決をするかを組み入れた科目もある。学科自体がそのような方向性なので、大分のことをまず知ってもらい、大分にも残ってもらえるような人材を作ったりしていきたい。

・なるべく学生たちが外に出ること、社会の皆さんに接触をさせてもらうことで、お互いの行動や活動がわかったりするので、机の上だけの学習だったものを外に出られるように、現実的にやっていきたい。

△利光部長

・今一通り委員の皆様からお話をいただいたところであるが、まだ言い足りないという方がいらっしゃれば追加でのご説明があればお願いします。

・先ほど中島委員からお話のあった、イノベーション人材、そしてそれを教えることができる人材っていうところは本当に課題だと思っている。

・イノベーションという大事なところを今回書いていないが、例えばP30、ものづくり人材のCan-Satは、東大の航空宇宙の第一人者の教授に実際に来ていただいて、プロジェクトベースの学びを中学生、高校生にやっていただくというような取り組み。その下の新しい取り組みも学校の先生によるものではなく、外部の専門家の方たちをお願いしているようなもの。少し戻ってP24、国東高校で2024年度から宇宙コースの設置で、全国募集とい

うことで、なぜ大分かという独自性・特殊性を出したような取り組みを進めているところ。

- ・ただ、委員のご指摘に対して、本当にやるべきことがたくさんあると感じているが、こうしてできているところも幾つかある。そこがしっかりわかるような形で見せていきながら、先ほどのお話の定量的な目標を今回すぐに作るのは難しいかもしれないが、他方で、中期的には考えていかないといけない課題だと思っている。
- ・その他委員の皆様からいただいたご意見、本当に重要なポイントをたくさんあったので、この宣言の中に盛り込ませていただくという形で整理をしたい。

＜カーボンニュートラルを含む持続可能な社会に向けた挑戦＞

△利光部長

- ・人材がよろしければ、続いてこのカーボンニュートラルを含む持続的な社会に向けた挑戦のパートに移らせていただきたい。
- ・ではまず、先ほどから順番を変えさせていただき、まず谷藤会長からお願いできますでしょうか。

◆谷藤委員

- ・カーボンニュートラルに向けた実現に向けて、新エネルギー・再生可能エネルギーの取り組みなど、大分の特色を生かしたこれまで、これからの取り組みがあるが、一方で、2050年のカーボンニュートラルに向けては、エコエネルギーだけでは不十分かなと思われる。そこはグリーンコンビナートやカーボンニュートラルレポートCNPの実現が必須だと思っている。
- ・これをより明確にするためにも、必要があれば加速させる前提でも構わないと思うが、ある程度試算のしやすいエコエネルギーの導入の推移をある程度定量化して、グリーンコンビナートやカーボンニュートラルレポートでどの程度やらなくてはいけないのかと思う。
- ・そういったある程度定量化されたものを持って、将来のビジョンやロードマップを策定していくことが必要かなと感じている。
- ・グリーンコンビナートカーボンニュートラルレポートの実現に向けて、まずはビジョンといったものを書く際に、個社のしがらみがないような状態で大きな絵を書くことも、価値があるのかなと思っている。
- ・例えば、個社が描いている水素の需要量と、現状の供給が可能な量が、今かなりのギャップがある状態だが、それをグリーン水素等で達成するためには、どんな設備、土地、パイプラインが必要な状態なのか、そういうところを少しずつでも具体化していく。そういったも

のが、ビジョン、ロードマップに繋がっていくものなのだろうと考えている。

・先日、安心活力発展プラン 2015 の推進委員会の中でも話した内容ではあるが、このグリーンコンビナートの実現に向けては、ビジョンとロードマップを策定して、それを少しずつでも、より具体化していくことが、周りの目やそういったところの理解に繋がっていくと思う。その際、大分だけではわからないことは、1 からやるというよりも、効率的にやるためにその他のコンビナートにも学ぶべきところは学んで、そこから大分の環境・特色を生かしたビジョンを描くことが肝要と思っている。

・この中でも産学官の連携とあったが、これはグリーン化に向けたイノベーションの技術開発といった直接的な視点もあるかと思うが、理系の話だけでなく企業間の取り組み等、産と学の連携のあり方や全体の枠組み、ひいてはある大学の教授によってはグリーン化に向けたカーボンニュートラルに向けたビジョンやロードマップに長けた先生の方も結構いらっしゃる。そういった知見を生かして、そういう枠組みやビジョン・ロードマップといったものを、学とも連携をさせていただいてやっていくことは、必要なのかなと考えた次第。

△利光部長

・続きまして、自動車関連企業会の井上会長、いかがでしょうか。

◆井上（光）委員

・企業会で昨年アンケートをして、自動車の電動化への影響が少なからずあるという企業の皆さんは 56%、カーボンニュートラルの取り組みについては 54%が回答されている。

・今後企業会の取り組みとしては、新分野へ挑戦する企業へのマッチング支援の拡充や、半導体関連産業との連携を深めるとともに、自社の製造に係るCO₂の現状把握への支援などの取り組みが今後重要になってくるのではないかと感じている。

・中小企業も含め、自動車産業がこれまで培ってきた強みをこれからさらに活かすことで、CO₂削減に貢献できるのではないかと感じている。

・また、カーボンニュートラルを実現するために、業種や規模を問わずにサプライチェーン全体が連携することが不可欠ではないか。そして産学官、業界が一体となった取り組みが今後、求められるのではないかと感じている。

・日本の各地域に根差した、中小企業をはじめとするサプライチェーンによって、国内自動車産業が成り立っている。皆で共に取り組み、県内の自動車産業の活性化とともに、地域の産業や暮らしと連携できるよう、DX・GXの取り組みを広げていけたらと思う。

・今後とも産学官連携を強化して、取り組めていければと感じている。今後ともご支援、ご協力の程よろしく申し上げます。

△利光部長

・はい。ありがとうございました。それでは続いて川越委員いかがでしょうか。

◆川越委員

・カーボンニュートラルに関して、半導体はあまり大きい顔はできなくて、作っている物自体はカーボンニュートラル。自動車向けで社会貢献しているが、実際に半導体を作ることによって多くの電力を使用して、弊社の工場の中でも別府市以上の電力を使っているという現状がある。

・そういった中、カーボンニュートラルに向けて3つの取り組みがあり、一つは再エネ証書を買うこと。当社では、すでに契約を結んで来年度から使用電力の実質再エネ100%化を計る。次に、オンサイトPPA。当社例では、先般新聞発表させていただいたとおり太陽光パネルを屋根全面に設置する取り組みを実施。それでも大分工場の使用電力の3%にしかならない。もう一つは、オフサイトPPA。この三つの柱が、製造業にとってのカーボンニュートラルへ向けた取り組み。

・オフサイトPPAに関しては、先ほど説明あった、地熱発電とかコンビナート企業などが活かせる。他の製造業が、世の中にアピールするときに、うちは再エネ証書やオンサイトPPAに加え、オフサイトPPAもやっているというのが各企業のアピールになってくると思う。

・このオフサイトPPAが一番取り込みやすいという大変だが、大分県のそういった特徴があると思うので、積極的にやって企業誘致をしたり、製造業、ものづくりを活発化させたらいいのかなと思う。

・もう一つ、先ほど申したとおり、半導体は電力を使う産業なので、いかに同じスペース、同じ設備から改善して、アウトプットを増やすか。半導体はカーボンニュートラルには、製造というのがネガティブだが、いかにそこを効率よくするかということが企業としてのアピールになる。

・生産性を向上させるためには技術者の知恵が必要だし、結局は人材の育成に繋がっていくのかなと思う。

△利光部長

・では続きまして、渡邊委員いかがでしょうか。

●渡邊委員

・カーボンニュートラルと同時に新しいエネルギーのあり方ということで、大分県はバランスのとれたあり方は大事なところだと思っていて、このまま進めていただければと思う。

・不安な世の中で、エネルギーの確保・獲得に関しては、バランスよくしていただければと思うし、それが社会の発展に繋がっていくかと思う。

・そうした中で、産学官連携はもちろんのこと、「金」をぜひ組み込んでいただければと思っている。

・新しい産業や新しい事業のあり方として「金」のあり方自体も問われていて、利鞘を稼ぐという本来の姿のビジネスモデルから大きく変更していく中で、一番地元地場企業と密接に繋がっている金融機関のあり方はとても大事だと思う。

・新しい産業の部材調達や製造、或いはメンテナンスで、地場の企業もこういった形で連携できるとか、或いはその金融機関が中心になって、マッチングをしていく。新しい姿を主体となって、作ってってもらい、産学官金の連携は、どんどん進めていただければと思っている。

・そういう中でも、人材育成も頑張っけて送り込んでいきたいと思うが、働きやすさ、働きがいのところは、何かしらかのインセンティブやモチベーションを変えることによって、「やっているんだ」というところが、若い人たちに通じるのではないかなと思う。

・是非とも色々工夫をしていただけると、すごくいい人材が育っていくのではないかなと思っている。

△利光部長

・続きまして、中島委員、いかがでしょうか。

●中島委員

・まとめられた内容は本当に素晴らしいと思った。

・特に県内の、各工業会の皆様方の声を取りながら、またこのE S G投資を見込むような環境整備が加わることもできて、よかったなど。呼び込むだけじゃなくて、呼び込み続ける環境整備という観点がすごく重要。

・東証プライム市場で上場している会社は、T C F D気象変動関連、財務情報開示プラットフォームというものがあり、その開示が転用定義付けられているが、プライム市場以外は特に義務づけがされていない。

・当然非上場企業に関しても、義務づけがされていないものだから、質と量には結構な差があるかなと感じているところ。

・ただ、ものづくり企業の成長に必要となる、直接の金融からの投資を市場から確保するためには、温室効果ガスの削減への対応はE S G投資の流れにとってもすごく重要だと思う。

・大分県の各企業、金融投資家の皆様方も、E S G投資のポートフォリオに組み込んでもらうこと、その積極的な支援を県が執り行っていくことがE S G投資の波から県内企業を守り抜くのに非常に重要な取り組みだと強く思う。

・E S G分野における排出量削減の取り組みは、開示による投資家からの信頼はもちろんだが、投資を呼び込む、企業の設備投資を含めた未来をしっかりと作っていくという意味ではすごく重要なことなので、そういったことが順次行われている会社が県内にあるとなると、県民の皆様方からの信頼も非常に厚くなると感じている。

・またGHG。いわゆるグリーンハウスガスだが、ガスへの対応や政策をしっかりと県が打っ

ていくこと。そこで満足してしまうのではなくて、具体的な目標設定が必要だと思っている。要するに効果測定を行っていくことが結構重要だと思っている。

・これは 2050 年の、カーボン 0 カーボンニュートラルの時代に向けて、水素の活用や、CCS に 3 ヶ所、二酸化炭素の回収と貯蔵というそういった導入を進めるだけで終わるのではなく、投資家が求めるその開示項目を、県主導で県内企業に案内や指導していくこと、そういった体制を整えることの検討をもうそろそろされていってもいいのではないか。おそらくそういう仕組みになってくると思っている。

・そういった定量的な目標設定、具体的な支援体制を含むロードマップを県として作成していかれると良いのではないか。

・この宣言は大変すばらしいので、それに徐々に加えていただくと。

△利光部長

・はい、ありがとうございます。続きまして佐藤委員いかがでしょうか。

●佐藤委員

・GXについてはここに書かれている通りでいいと思う。感じたことは、今の岸田政権になって、原子力をもう一歩前に出した、将来的には核融合をきちんと研究するというので、国がそれだけ非常にどっしりとした方針を出していただいたことは、1 企業のものとして、大変心強い。

・それに加え、大分県は何をするかということだと思うが、エネルギー源は多種多様で、それぞれみんな長所や欠点がある。一つや二つのエネルギーで、県や国のエネルギーを賄うということはあるえないので、色々なエネルギーを使い分ける。これはエネルギーミックスという言葉になると思うが、これを推進していくということが大変大事だし、現実的だと思う。

・そこで一つ、国のエネルギーミックスの大前提は、省エネが 17%あって、残りのものの割合、ということをよく忘れる。

・この省エネがあるということは、企業にとってはかなりキャッシュを得るということになり、非常に足元で大事なことになる。

・それを色々な政策でやったうえで、地熱や太陽光はどうだという話に持って行っていただきたい。

・CO₂は地球環境の中で大変増えているが、産業界ではCO₂が足りないという分野がある。温室で野菜を作っている会社があるが、そこはボンベで炭酸ガスを入れ、光合成を活発化させる。

・私は製鉄会社で、一方でこちらは炭酸ガスがいっぱい出る。

・大分県も炭酸ガスの発生が個人当たり一位であるという状況があって、なかなかそのマッチングはうまくいかないが、各企業の努力でCO₂は減らしていかないといけないだろうと思う。

・私は神戸製鋼にいますが、私ども最近 **Kobenable Steel** という新しい名前をつけて売り出している。

・何をやっているかと言うと、コークスで鉄鉱石を還元する。そうすると鉄1トンに対して、CO₂が2トン出る。私どもでは750万トンの鉄を作っているから、1500万トンの炭酸ガスが出るが、それを、天然ガスでもって還元しようとする、水素が含まれているから、CO₂はコークスに比べて2割ぐらい減る。

・炭酸ガスは、間違いなく減るが、残念ながら20%コストが上がるということで、どうなるかなと思っていたが、造船や東京自動車会社が実用化した。

・こういう、オープン&クローズというか、証明された技術をがちんと集めてやるということも大きなイノベーションだと思う。

・将来技術としては、先ほどお話があったが、カーボンキャプチャーセパレート、ストレージ、CCSそれからCO₂を有機の化合物の原料にできないか、CCU。それから石炭火力のカーボンの代わりにアンモニアは炊けないか。ご承知のとおり、ゆくゆくは水素ということになるんだろうと思う。そういったR&Dそれから各家庭の努力も、実は非常に大事で、私は今兵庫県に住んでいるが、10年間のエネルギー消費で一番の伸び率が高いのは、コンビニエンスストアとトラック。ダンボールに入った箱運送のエネルギーが大変高い。それも低くできないかなと思っている。

△利光部長

・はい。ありがとうございます。それでは井上委員、いかがでしょうか。

●井上（祐）委員

・私の方は、後程人材育成のところでは補足ができたと思う。

・先ほど申し上げていらっしゃるようなそのミッション、ビジョンの明確化というところは、カーボンニュートラルに関して、例えばグリーンイノベーションへの挑戦に関してのある種宣言のようなものを取りまとめていき、わかりやすくしていく必要があるのかなと。

・そして企業体だけではなく、家庭など様々な場所での努力目標が必要である。そこが明確化され、わかりやすい数値を出していくと良いのかなと思った。

・また、海外でESG項目に対して、AIでの調査やデータ分析も非常に盛んに始まってきていると思うので、そうした最新機器を取り入れながら、そうした明確化、可視化というところは全面的に行っていくとよろしいのかなと思う。

・そうになっていくと若年層が職を探して見ていくときに、実際に本当に社会貢献・地球貢献に繋がっているのかという視点でとらえている。何となくいいことではなく、具体的にこういった取り組みをきちんとしているという説明にも繋がっていったら、相乗効果が生まれるのかなと思った。

△利光部長

・最初に谷藤委員からご意見があったように、今回のものづくり未来宣言の中では、カーボンニュートラルに向けた大きな方向性については、企業会意見として、学も含めた形で共有をしっかりとしていければと思うが、もう一步踏み込んだグリーンコンビナート大分の実現に向けたビジョンやロードマップについても、検討していく必要というご指摘をいただいたところ。

・今、令和5年度の予算案の中で、そういったビジョンを描く計画にしているので、その予算案が成立した暁にはしっかりと作っていききたい。

・その際、目標値というところは、なかなか難しく、余りに高みを目指すと関連する企業の皆様にとってプレッシャーになり過ぎても良くないものであるが、あまり低過ぎても意味がないということもある。どのような形で設定ができるのかも含めて、しっかり考えていきたい。人材の目標と同じで、どのような形で置けるのか、すぐに答えが出ないものかとは思いますが、ぜひ検討させていただきたい。

・また他のご意見についても、人材と同じように提言の中に盛り込めるものをしっかりと盛り込むことで事務局で整理をさせていただきたい。

・これまで4回にわたって、オブザーバーとして3名の方にご出席いただいているところ。せっかくの機会なので、オブザーバー参加ということであるが、ぜひ、それぞれご意見を頂戴できると幸い。それでは、古手川会長いかがでしょうか。

☆大分県工業連合会 古手川 保正会長

・計4回、協議、意見交換を拝見して、新しい視点や気づきがあった。

・今、地場企業中小企業にとっての喫緊の課題は人材不足、人材育成ということに尽きる。

・TSMCが熊本に進出するという事で、九州シリコンアイランドというくくりではそれでいいが、実は熊本を中心にした九州各県の人材争奪戦が始まるのではないかと。

・そういった地域を跨いだ競争に加え、中小企業から大企業への人材移動が非常に増えておりそれも我々にとっての問題である。

・ものづくりの健全なサプライチェーンを維持するには、中小企業もその中でしっかり存在感を発揮していかないといけないが、先ほどの議論にあったように、人材の受け皿となりうる魅力ある企業になる必要があると思う。そのために今我々に足りないのはブランディング、要するに自社社内での社員へのアピール、社外・お客様、社会そのものへのアピール。そういったブランディングが弱いという感じがあると思う。

・ビジョンとミッション、見える化というお話があった。Z世代の方々が今競争より協調ということを大事にすると思われるが、そういう世代にSDGsや経営姿勢をアピールすることが足りていないので、ぜひ県としても、産学官などで中小企業にそういう教育をする支援を、と思ったところ。

・優秀な外国人人材、高度人材、活用に関しては、APUにぜひ理工系の学科を作っていたきたい。或いは、大分大学さんの理工学部外国人留学生増強していただきたい。そういうところで仕組みづくりをお願いしたい。

△利光部長

・続きまして、大分市の三好部長お願いいたします。

☆大分市商工労働観光部 三好 正昭部長

・こういった貴重なお話が聞ける場に呼んでいただき大変ありがとうございます。

・P71、工業企業を誘致していくために水の問題を考える必要がある。今、その水が結構いっぱいいっぱいであるという中で、市町村が運営する公共下水処理水の再利用というようなことを検討研究されている。これは、環境配慮型の中での水の確保ということで、非常に不可欠なことになると思う。

・県と基礎自治体の連携・協力のもと、企業誘致・産業振興をしっかりと進めていくためには、水の確保が、必要不可欠な課題になっている。

・併せて、流通業務団地の分譲地が今ほとんどなくなっている中で、大分市としては、新たな産業用地の確保を進めるために、民間活力の活用する産業用地の確保として、開発事業者に対して支援を行う制度を作り取り組んでいる。

・また現在は、産業用地の開発に対して、大分県の支援としては、中核市を除くこと、そして企業誘致に関する助成は、大分市を除くことということになっている。

・県と大分市が大分県全体の経済振興にしっかりと取り組んでいきたいと考えているため、大分県においても、一体となってそういう支援をしていただける制度の整備をぜひお願いしたい。

・水の問題と用地の問題を、自治体として、しっかりと一緒になって考えていきたいと考えている。どうぞよろしくをお願いいたします。

△利光部長

・はい。ありがとうございました。それでは、中津市の大下部長、お願いいたします。

☆中津市商工農林水産部 部長 大下 洋志部長

・今回はこのものづくり未来会議大分の場に参加させていただき、また多くの貴重なご意見をお聞かせいただき本当にありがとうございます。

・中津市としては、色々な企業を訪問させていただきお話を聞く中で、ほとんどの会社がどうしても人が集まらない、人材不足という声を大きく聞いている。

・中津市も令和5年度に向けて新規事業一つ今立ち上げようとしている。それは、県立の工科短期大学と市内の商工会議所やものづくりに携わる企業様にご協力をいただきながら、

市内の小学生に、ものづくりの体験事業をやっというもの。今までこういう体験については希望者が手を挙げて、参加していただくという形が多かったが、今回は教育委員会とも連携を行い、市内のすべての5年生の学校の授業としてカリキュラムの中に組み込む。中津市近郊の会社が行っているものづくりの体験をしていただき、少しでもものづくりに対して興味を持っていただく。

・そして、中学生になれば職業体験等もあるので、目的意識を持った体験をしていただき、進学や就職にもものづくり分野をとった意識を行っていただきたいので、令和5年度の当初予算案に計上してご審議いただいているところ。

・そういった形で取り組んでいるところであるが、今回の中で人材の育成が非常に重要になるというご意見がたくさんあったので、そことマッチングしているのかなと思っている。

・中津市としても、そのような形で人材の育成に積極的にしっかりと取り組んでいただきたいと考えている。

△利光部長

・はい、ありがとうございます。少しまだ時間があるので、ぜひ、まだ言い足りないという点があれば、ぜひこの機会にお願いできれば。

・では井上委員、お願いします。

●井上（祐）委員

・人材育成のところで補足をさせていただく。

・次世代の人材育成の中で、AI・ロボティクスそしてデータサイエンスの人材の育成は本当に急務だと感じている。

・一方でそれは当たり前のことだが、イノベーションを学ぶ・知るという、イノベーターの方から教えてもらうものと、技術を学んでいくところをセットにした次世代人材育成が大分県にはとても合うのかなと。ありがたい姿から逆算して必要なのかなと思う。

・それらの人材がアウトリーチ活動として、さらなる次世代の人材、高校生が中学生、小学生に教えていく。実際にアメリカのFRCという世界ロボコンが、アウトリーチ活動の評価を行っているが、さらに下の世代にSTEM STEAMをどうやってきちんと教えていったか、伝えていったか、ということが評価軸に入っている。

・FRCはAmazon、NASA、Appleなど、世界のトップオブトップのリクルーティングの場となっており、大分県でも大分の企業がサポート・バックアップしていきながら、さらにそうした循環エコシステムが、可能ではないかと思っている。そういった世界ロボコンが、技術コンテストになっていないかという視点というところも、非常に重要なと思う。

・FRCの方でも、当日発表して二つの違う国の同士でチームを組まされ、英語でディスカッションしながら、コークリエーション・コラボレーションして大会を勝ち抜いていくというやり方をしている。そこには技術だけではなく、共同スキル、マネジメント能力こも含

めて、評価軸になってくる。

・今ここにいらっしゃる皆様は、次世代人材輩出の旗振り役でいらっしゃると思う。各それぞれの自治体の皆様が、世界の最先端の動向というところを積極的に視察されていくことも積み重ねていくとより強い大分県という魅力を打ち出していけるのではと思った。

△利光部長

・はい。ありがとうございます。それでは他にいかがでしょうか。渡邊委員。

●渡邊委員

・まずは、この会議に参加をさせていただきまして本当にありがとうございます。

・私ども教育機関としての立ち位置・使命を、改めてしっかりと認識ができた会だった。

・学習を終えた学生たち、卒業生が、大分の中で活躍できるように道筋をつけていきたいと思っている。

・そのためには、出口のところとして大分の企業を知らないといけない。なかなか若者たちが企業を知らないの、ぜひとも、先ほどから出ている社会人講義などもやっているし、色々な事業の中でも社会人の方々に来ていただき、実際の現場の話やイノベーションのあり方もご教授をしていただいているところ。

・また私ども学生達が外に出ていくことによって企業さんと繋がりを持たせていただく非常に身近な例で、大分合同新聞の宇都宮さんにまとめていただいた中小企業 GOTCHA という取組。横浜に本社があり大分にオフィスがあるテクトレージという会社を中心となり、学生がいろんなテーマを持って、地元の企業、今回は長尾製作所、明大工業、国東の豊洋精工、豊後大野の中野や、に実際に行って取材をさせてもらった。その時のテーマが働きやすさと働きがいということで、学生目線で、地元・地場の企業のところに行き、自分ごとでどんなふうに関わりの中で生かされ、社風としてどうなのか、自分たちの中に落とし込んだときにどんなふうに関わりられるのか。簡単にまとめた動画などを作成し、自分たちだけではなく、大分県内広く、或いは日本の中に発表できるような形で活動しているところ。そういった初歩の段階ではあるが、社会と連携をとらせていただくというところを積極的にしていきたいと思う。今後とも産学連携の中で、本学をぜひお願いをしたいと思う。

△利光部長

・はい。他にいかがでしょうか。

□広瀬知事

・谷藤委員に質問だが。カーボンニュートラルということになると、コンビナートはグリーンコンビナートと勝手に名前をつけている。

・佐藤委員が言われたようにもう省エネもやり、石油系以外の色々なエネルギーを活用し、多様化して使っていく。それから、最後はそれでも足りないだろうから、水素エネルギー等々を使う。これまで炭素系のエネルギーはコンビナート全体が余っていたが、それを水素系でやっていかなきゃならないということになる、それがカーボンニュートラルなんですよ。

・コンビナート全体としてそういう方向に、今度はこれからカーボンから広げ、色々原材料を、エネルギーを融通しあおうという大きなビジョンみたいなものは、結局どういうところで作っていくのでしょうか。

・我々、そういう思いもあって、今回ここで議論していただいたが、コンビナート自身、企業自身が連携プレーとして、どういう形でやっていくのか、協議会でずっとやっていくのか、何か特別に作っていくのか、どういうふうに考えておられるか。

◆谷藤委員

・個人的な意見になるかもしれないが、個社個社で考えているカーボンニュートラルに向けた取り組みは、それぞれで動いていると思う。

・企業間連携で、コンビナート全体ではないが、近場の企業では連携して、グリーンイノベーションに対してどうやって取り組んでいくかということに取り組まれているのだと思う。

・ただ、これをコンビナート全体のものにしていく際には、企業間連携の自主的なところだけだと難しいのかなと個人的に考える。何かやろうとすれば、例えばコンビナート企業協議会の下部組織にそういったワーキンググループを作って、大きい絵を描くとか、そういった検討機関・組織が必要なのだと思っている。

・かなりの副生の水素がでてくるという話があるが、全体としてまとめると話が変わってくるかなと思う。

□広瀬知事

・協議会の下部組織か何かで作るのですかね。

◆谷藤委員

・そうですね。それが一番効率的ではないかと個人的には思っている。

□広瀬知事

・本社から、何をやっているんだと言われるのではないかなと思うが。

◆谷藤委員

・それはあるかもしれないが、大分としてこういうことをやっていきたいということを打ち出すことは、特段問題はないと思っている。

□広瀬知事

・今回、皆さんのおかげで非常にいい議論ができて、大きなビジョンもできたので、それを元に大分として持って動いていきたいと思う。よろしくお願いします。

△利光部長

・それでは、他にはよろしいでしょうか。まだ言い足りなかったご意見のある方はメール等で頂戴できれば、事務局の方で宣言に反映できるか検討させていただく。

<知事あいさつ>

・本当に大変お忙しいところと思うが、4回にわたって、非常に密度の濃いご議論をいただいた。

・そのために随分準備をなさったのではないかと思うが、本当に熱心なご参加をいただき心から感謝申し上げます。

・冒頭申し上げたように、これがスタートで、大分県はもちろん日本が真っ先に取り組んでいかななくてはならない、半導体関連の人材育成、カーボンニュートラルの問題について、方向性と連携の基盤をいろいろ論じることができたような感じがする。

・しっかり踏まえて、色々な対策を出したいと思っているので、どうぞよろしくお願いいたします。本当にありがとうございました。