

産業振興・雇用対策調査特別委員会会議記録

産業振興・雇用対策調査特別委員会委員長 工藤 勝博

- 1 日時
平成 29 年 8 月 2 日（水曜日）
午前 10 時 1 分開会、午前 11 時 25 分散会
- 2 場所
第 3 委員会室
- 3 出席委員
工藤勝博委員長、工藤誠副委員長、佐々木順一委員、関根敏伸委員、軽石義則委員、柳村一委員、千葉伝委員、嵯峨老朗委員、高橋孝眞委員、千田美津子委員、木村幸弘委員
- 4 欠席委員
なし
- 5 事務局職員
熊谷担当書記、須川担当書記
- 6 説明のため出席した者
一般財団法人 東北経済連合会 産業経済部長 西山 英作 氏
- 7 一般傍聴者
なし
- 8 会議に付した事件
(1) 調査
岩手県の産業構造、産業集積の実態と特徴、地域特性を活かした今後の産業振興の方向性について
(2) その他
次回の委員会の調査事項について
- 9 議事の内容
○**工藤勝博委員長** ただいまから産業振興・雇用対策調査特別委員会を開会いたします。
これより本日の会議を開きます。本日は、お手元に配付しております日程のとおり、地域特性を生かした今後の産業振興の方向性について調査を行いたいと思います。
本日は、講師として、一般財団法人東北経済連合会産業経済部長、西山英作様をお招きしておりますので、御紹介いたします。
西山様の御略歴につきましては、お手元に配付している資料のとおりでございます。
本日は地域特性を生かした今後の産業振興の方向性と題しまして、東北地方の産業構造、

産業集積の実態と特徴及び岩手県の実態と特徴、岩手県の地域特性を生かした今後の産業振興の方向性等についてお話をいただくことになっております。

西山様におかれましては、大変御多忙のところ、このたびの御講演をお引き受けいただきまして、改めて感謝申し上げます。

これから講師のお話をいただくことといたしますが、後ほど質疑、意見交換の時間を設けておりますので、御了承願いたいと思います。

それでは、西山様、よろしくお願いいたします。

○西山英作参考人 ただいま御紹介いただきました東北経済連合会の西山と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

私は、東経連では産業経済部長で、産業経済政策が仕事ですが、兼務として東経連のビジネスセンターで中小企業の支援や、産学連携といった仕事を10年以上やらせていただいています。東北ILC推進協議会の事務局長もやらせていただいております。4年ぐらいになります。そういったところも踏まえまして、本日はお話をさせていただければと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

きょう私のほうで、このような流れでお話したいと思っています。我々東経連の新ビジョンというのをことしの2月ぐらいに出しまして、さわりをお話させていただきます。それから東北、岩手の産業の特徴といったところをお話させていただきます。3番目のⅢでは、東北、岩手の産業の特徴を統計的に見るのは限界がございますので、東経連のビジネスセンターでマイクロに個別の企業に入っていった経験をもとに、感じたことをなるべくマクロ化する努力をしてご説明をさせていただいて、最後にまとめに入りたいと思います。

東経連の新ビジョンをことしの2月ぐらいに取りまとめたのですが、3つの戦略を掲げることが柱になっております。1つ目が地域社会の持続性と魅力を高め交流を加速する。2つ目に、稼ぐ力を高めるということを掲げておりまして、私が担当しているのは稼ぐ力を高めるという部分をどうしていくかということでございます。

具体的には、先ほど申し上げたビジネスセンターや、東北ILC推進協議会の活動と、もう一つ若干触れたいと思いますが、東北放射光の誘致もやっております。その辺もこの稼ぐ力に結びつけていくということでやらせていただいております。

こういった産業、あるいは全体的な特徴点ということもございまして、人口減少は知ってのとおりで、何度も聞いていることと思いますが、改めましてここからスタートします。総人口の減少と、生産年齢人口の減少が、東北が多分全国で一番進み、2010年から2030年の間深刻であると言われておりますが、岩手県は東北の中で深刻なほうになっております。人口が岩手県は東北の中でも減っていくクラスが高いといったところでございます。

次に、1人当たりの県民所得を整理させていただきました。この赤いラインが全国平均ですが、全国平均を上回っているブロックは関東と中部だけで、それ以外は全て全国平均を下回っています。県民所得が全国平均を下回って、だめだと話すわけですが、実際には関東、中部以外は全て下回っていますので、そこは詳しく考えなくてはいけないところで

ございます。

これを見ると東北が一番下かという、そうではなく、北海道、四国、九州より上です。こういったところを見ると、必ずしも東北地域の県民所得が低いわけではないです。

次に、東北6県を見ていくと、宮城、福島が高く、その次に岩手が来ています。

次の数字がなかなか難しい数字で、何でこうなっているのかまだ分析しきれていないのですが、まず製造業の付加価値額ということで、製造業の付加価値生産額を製造業の従業員者数で割ると、こういう数字が出ております。ブロック的には、東北は北海道より高いですが、九州よりも低いという数字が出ています。

必ずしもこの数字をうのみにできないということで、次のスライドで補足したいと思います。東北の中の付加価値額を従業員者数で割ると、岩手が一番低い数字になっております。青森よりも低く、青森が結構高い数字になっていて、計算を間違ったのではないかという話をして、確認したのですけれども、計算は間違っていないで、単純に計算するとこうなるということでございます。岩手県の製造業の付加価値というのは、恐らくそれほど高くはないというのは間違いないと思います。

これはちょっと数字がうまく出ていないのですが、お手元では数字出ていますか。出ていない。では、数字を申し上げますと、内側の総生産額ですが、第3次産業の総生産額が54.4%、第2次産業の総生産額が26.9%、第1次産業が3.4%、就業人口は第3次産業が62.3%、第2次産業が24.3%、第1次産業が12%という数字になっております。

こちらを御説明させていただきますと、これもよく出る数字で、東北全体で、就業人口が65%の第3次産業は総生産が74%になっております。人口の割合には総生産額が高くなっています。第2次産業が26%の就業人口に対して24%で1人当たりが低くなっております。農業については、9%対2%ということで、相当程度低くなっています。

次に岩手県ですが、さっきの数値と異なる数字が出ています。トレンドとしては第3次産業の就業人口62%に対して、総生産額は54%で、第3次産業の生産性が低く出ています。第1次産業は12%の人口に対して3.4%で、総生産が人口の割には低く不思議ですが、数字を確認したらこういった数字でした。第2次産業が24%の就業人口に対して26.9%で結構頑張っている数字になっております。

基本的な原因は、統計のとり方で、付加価値総生産額の指標のとり方と、生産額のとり方が異なっていることが基本です。日本の統計は必ずしも統一されているわけでもなく、例えば我々の場合、工業統計を毎月取りまとめるわけですが、東北経済産業局が取りまとめて、東北6県は共通しています。我々は東北経済連合会なので、新潟も合体させて数値を出したいのですが、関東経済局のとり方と違って、矛盾が生じるので、いつも東北6県で出していて統計の基準が必ずしも一致していないことが原因でこういう数字が出ています。

ここから読み取れることはなかなか難しいですが、一つ言えるのは、人口について岩手県は東北の中でも厳しいと考える必要があることが一つ目。二つ目は県民総生産の数字が

低く、どう考えるかですが、1人あたりは東北のなかでは中ぐらいの県民所得で、問題は製造業の生産性をどう考えるかが難しいということでございます。私が東北をいろいろ歩かせていただいて感じるのは、岩手県の場合は北上、花巻、一関のあたりが活発にやっているので、生産性が低いイメージはないのですが、結論としては、これから付加価値をどう高めていくかというのが大きな課題であります。ただ、基盤ができてはいるはずで、どう生かしていくかが重要であると思います。

次に岩手県の地域特性を生かした今後の産業振興の方向性ということで、少し考えていきたいと思っております。統計的にいろいろな数字が出ていて、結論的に数字だけで単純に読み込むのは難しいので、若干定性的な議論もしてみたいと思っております。

ここで岩手産業コモンズという難しい言葉を使わせていただいたのですが、ここから説明したいと思っております。産業コモンズがどういう言葉かということ、アメリカの論文に出ていた言葉で、10年ぐらい前にアメリカのモノづくり基盤が弱体化していると言われていました。例えば半導体のウエハーをつくるときの、引き上げをする技術がアメリカ国内にありましたが、中国とかに移ってしまいました。今までだと、例えばスタンフォード大学が研究開発するときに、まず近くの会社に試作をつくってもらって、フィードバックして、やりとりしてできた。ところが、そういう気軽にやることができなくなって、アメリカのモノづくりの基盤が弱体化しているのではないかとされています。このアメリカの産業コモンズが弱体化したのが、アメリカのいろいろな産業がいま一つ伸びない原因ではないかというのが10年ぐらい前に言われ、対策をいろいろ打たれているとされています。

私の考えでは、岩手にはこの産業コモンズができてきているのではと思っております。その理由は、岩手にはトヨタとも取引しつつある企業があると聞いておりますし、かつて立地していたアルプス電気の技術者等も、その後ベンチャー企業を起こしたり、ほかの企業に入ったり、あるいは支援専門家として御活躍されたりということをやられていますので、モノづくり基盤ができてきていると思っております。

もう一つは、岩手大学が1987年から岩手ネットワークシステムという、INSと呼ばれる取り組みをしているわけですが、実際にはこれが結構きいていると思っております。

御存じのとおり、10年ぐらい前からXNSという言葉があるのですが、INSは岩手ネットワークシステムですが、XNSはXがKだったら関西ネットワークシステムとなり、全国で岩手ネットワークシステムのまねをして、次々と似たような団体ができていったのです。岩手のモデルが全国に広まり、XNSの全国総会を毎年しています。

岩手のモデルは何が特徴か、このページで御紹介したいと思っております。これはアイカムス・ラボという会社ですが、ちょうどアルプス電気が岩手から撤退するときにリストラされ、技術者があふれたときに、アルプス電気出身の片野さんがINSに参加をしました。参加をして当時INSの事務局長だった、今の岩手大学の学長の岩淵先生がいらっしやって、いろいろ協力するという話をして、片野社長はアルプス電気からリストラされ、撤退した後ベンチャー企業を立ち上げ、岩手大学の岩淵先生に取締役になっていただいて会社を

立ち上げました。岩手大学発ベンチャーとして、最も成功している企業ではないかと思えます。

そのほか岩手大学では、このほかにもさまざまな事業をしております。我々関連した事業だと、岩手大学の三浦先生が釜石の川喜というおそば屋さんに支援、協力をしています。私の妻の実家が福島県の白河で、そばどころとして有名だそうです。少なくとも福島の中では有名だと思います。毎年12月31日に年越しそばが送られてきます。1日ぐらいどうしてもたつわけで、結構ぼろぼろになっているときがありますが、妻の実家には大変おいしいそばをいただきましたと言いますが、生そばは3日もたつと、どうしても菌が繁殖してぼろぼろになってしまい、私も実際に毎年実感しています。そうなるのを防ぐために、粉の段階で粉体殺菌をして、風味を失わずにそばをつくることを岩手大学が協力をしています。そのおそばは紀ノ国屋、成城石井、といった全国の高級スーパーにほとんど入っているということで、岩手の中小企業の足腰を強くする活躍をしています。そういう意味で岩手の場合はモノづくり基盤が堅持されていて、INSがあり、イノベーション基盤もあり、岩手の産業コモンズが存在しているのではないかと考えております。

次に、ノーベル賞を取った小林・益川理論はつくばのKEKのBファクトリーで見つけたわけですが、そのころに立花隆さんがここに記載されたようなことを言っています。ここで言いたいのは、加速器というのは最先端技術を集めた最先端技術の塊であり、現段階の科学技術の粋を結集したものです。そういったことができる国こそがすばらしく、日本は、それを当時でき、日本の科学技術力を世界に発信する極めて重要なことであったということをおっしゃっております。

加速器というものは、科学技術力のシンボルであると言っており、ここでもILC等々、加速器をいかに東北に集積していくかは極めて重要であり、なぜ重要であるかということ、世界最先端の技術にアクセスできるチャンスを拡大することができるということでございます。

先ほどの産業コモンズの話ですが、どういうふうに高度化していくかということございまして、このILCの超伝導加速器関連技術をいかに取り込んでいくかということが重要ではないかと思えます。その例は、さっきの立花隆さんの話です。これを取り込んで、それで、もうまくILCが誘致できればという前提はあるかもしれませんが、それで加速器のイノベーションを起こすような地域をつくり出していくという可能性が広がるのではないかと思えます。このILCの超伝導加速器関連技術等々から生み出す技術というのは、後ほど触れたいと思えます。

実際にこういったことは一部スタートしておりまして、超伝導加速空洞をもう一回説明をさせていただきますと、ILCはかつて31キロで今は20キロと言われていますが、この超伝導加速空洞を20キロつなげていくことになり、3分の1日本、3分の1アメリカ、3分の1ヨーロッパでという方向に進んでいます。その3分の1をどこがつくるかということが重要だと思うのですが、その中で岩手県ではこういう取り組みをしているというこ

とです。

このマルイ鍍金工業は八戸に工場のある会社で、なぜ八戸にあるかという、アルバック東北があり、そのそばに工場がある会社です。マルイ鍍金工業と岩手県のW I N G と東日本機電開発が組み、岩手大学の八代先生に協力いただいて、主にやっているのは超伝導加速空洞の中を電解研磨という技術できれいに研磨する際に、劇薬を使わなくては行けなくて、排水の処理が大変になるので、劇薬を使わない取り組みをしています。さらに、縦型の電解研磨装置をつくって、少しでもコストを下げて高効率にということをやっています。

この取り組みは、岩手のものづくり企業と岩手大学の I N S の方々に超伝導加速器関連技術を取り込んでいこうというものです。これでうまくいったこと、あるいは課題であったことをレビューすることが、今後一つのモデルになるのではないかなと思っています。

加速器プロジェクトは、実は東北でたくさん動き始めているところがございます。かつて、東北は加速器の空白地帯で、ほとんど西日本にあり、北端がつくばのK E K だと言われていたわけですが、今は事態が転換して、こういう状況になっています。

北から説明していきますと、I T E R B A、イーター・ブロードアプローチですが、かつて日本がフランスのカダラッシュと日本の六ヶ所村で国際共同プロジェクトの誘致合戦をしました。結果としてカダラッシュに決まり、そのかわり要素技術開発は六ヶ所村でもやりましょうということで、核融合の材料開発を行い、材料開発のための設備を六ヶ所村に置いているところです。これも実は加速器を使っています。どういうことをやっているかという、核融合の際に中性子が出るのですが、中性子が材料にダメージを与えるとということで、その中性子を発生させて、中性子でも傷みづらい材料を開発しており、中性子を発生させる加速器をこのI T E R でつくっているところです。

山形大学で開発、製造しているのが、現在建設中の重粒子線がん治療装置です。

南東北病院のB N C T 研究センターも同じくがん治療装置で、時間があれば違いを御説明できるのですが、違った手法のがん治療装置で、両方とも加速器を使います。山形のほうは炭素を加速させますが、南東北病院のほうは中性子を加速させるという点が違います。

四つ目が、我々が一生懸命やらせていただいている東北放射光です。これは、次のスライドでI L C との違いを御説明したいと思います。岩手県の場合は、I L C と放射光の違いを皆さんわかっている可能性もありますが、宮城県の場合はみんな混同していて、放射光の話をしていると、I L C の話をしていたりということなので、そこを御説明させていただきたいと思います。

放射光とI L C の違いについて説明します。まずI L C のほうからですがけれども、I L C は御存じのとおり、電子と電子の反粒子の陽電子を光に近いスピードまで加速して、真空中で衝突させます。アインシュタインの $E = m c^2$ という相対性理論があり、E がエネルギーで、 $E = m c^2$ で、c がスピードをあらわします。素粒子を光に近いスピードまで加速して真空中でぶつけると、莫大なエネルギーが出ていきます。なぜ、そういう状態に

するかというと、ビッグバン直後は高エネルギーの状態、ビッグバン直後と同じような状況をつくり出して、そこでどんな状況ができるかというのを再現するという事です。念のため御説明すると、ビッグバンを再現するのではなくて、ビッグバン直後の状況を再現するので、ビッグバンが起きるわけではないというのは念のため御説明をしておきたいと思えます。これが I L C でございます。つまり、ビッグバン直後、宇宙誕生直後の状況を研究するということが目的になっています。

次に、放射光ですが、電子を高速に回転させるというものです。光に近いスピードといっても、I L C に比べるとそこまでスピードは出ないのですが、高速に回転すると、ここに線が出ているのですが、放射光と呼ばれる光が出ます。この放射光という光は非常に明るいエックス線で、使うと表面の構造が綿密にわかります。一番有名な事例は福山雅治がコマーシャルをしているエナセーブです。あのエコタイヤは、この放射光を使って分析したものでございます。そういったいろいろな材料開発等に使えるというプロジェクトでございます。できれば来年着工していただいて、2020年頃に完成する予定です。300億円ぐらいで何とかできないかということで頑張っているところです。

I L C は、もうちょっと時間がかかり、順調にいったら、オリンピック以降に着工する予定です。そういう意味ではポストオリンピックの国の目玉になる可能性があります。そういった東北放射光との違いがあります。

後でもうちょっと触れたいと思えますが、両方とも加速器です。粒子を高速に加速させるという技術で、似ている技術が使われます。我々が今やろうとしているのは、東北放射光がうまくスタートすれば、まず東北放射光に東北の企業に何とか部品を納めてもらいます。それを、今度は I L C にその技術を生かしていくということができないかということで、今進めているところでございます。

こういったことも実際には起きていまして、スロベニアにコージーラボという会社があります。トランプ大統領夫人もスロベニア出身なわけでございますが、コージー・ラボという会社は加速器の制御ソフトをつくっている会社です。こちらのマーク・プレスコさんが、東経連にちょうど1年半ぐらい前にいらっしやいまして、そのときにこのスライドを説明しました。彼は、I L C に詳しいのですが、このスライドを説明したら、東北に移転したほうがよさそうですねという話を言い出して、ぜひ移転してくださいと言ったら、本当に東海村のオフィスを畳んで多賀城に移転してきたということでございます。なぜ移転したかということですが、要は東北でこういうことが起きているからということに尽きるわけです。なぜ多賀城だったのかということですが、多賀城にはみやぎ復興パークという、ソニー仙台テクノロジーセンターの隣に安く借りられる場所があり、そこに居を構えたということになっています。彼いわく、仙台は東海村に比べると便利で、東京にも近く、新幹線もあり、空港も近いという話をしていました。放射光なども動き出す可能性が高いということでいらっしやいました。あとは、大学との連携や、大学の卒業生の確保といったこともしたいと言っていました。

今は放射光ですが、ILCが決まってくると、今度は岩手に出る可能性はあるのではないかと思います、まずは東北に足場を固めてきたというところでございます。

先ほど時間があつたら詳しく説明したいという話をしたのですが、ILCの超伝導加速器関連技術をどう取り込むかですが、超伝導加速器だけではないのですが、今まで加速器プロジェクトからどんな技術が生まれたかというのを御説明したいと思います。

有名な事例からお話をしますと、CERNで世界の研究者で大量のデータを共有化するために、WWW、ウェブを発明しました。通信基盤はアメリカの軍事目的のものを使うわけですが、載るウェブ自体はCERNの研究者が発明をして、インターネット社会が到来しました。

次のサイエンティフィックリナックスとあるのですけれども、アメリカのシカゴのフェルミラボがこのサイエンティフィックリナックスをつくり、情報を共有化しようということ我々が使っているクラウドコンピューティングや、グリッドコンピューティングが生まれました。

超電導磁石も非常に重要で、加速器プロジェクトで出てきた技術がリニア新幹線に活かされるわけです。

測定器等の技術で、放射線診断装置や、クライストロンは放射線治療装置に使われています。大げさなことを言えば加速器プロジェクトで高度な研究開発、装置をつくらなければ、今の我々のライフスタイルというのはあつたのだろうか、もしかすると、加速器プロジェクトがなければ、今の我々の世界というのはなかつたのではないかと思うぐらい、世界のライフスタイルを根本から変えるようなイノベーションが起きているのが加速器プロジェクトです。それは世界最先端の技術を結集させることをやっているからだと思います。

こういったのを今までやって、いろんな技術が生まれてきたのですが、ILCがもしスタートしたら、どんなことが起きる可能性があるかということなのですが、この中で結構難しい言葉があるので、わかりづらいと思うのですが、かなりのマーケットがあるということでございます。ここにSociety 5.0 とあるのですが、経団連とか、経済産業省がSociety 5.0 という新しい情報社会が生まれると言っていますが、支える技術もILCから生まれるだろうと思います。スパコンや、AIを支える技術を高度化する技術も生まれ、あるいはリニア新幹線をさらに高度化する技術も生まれるだろう言われています。

一つ、念のため説明しておきたいのは、核廃棄物処理技術で、半減期短縮、コンパクト化とあるのですが、ILCから生まれる技術を使い、放射性物質の半減期100分の1に短くするADSという技術開発が東海村で進んでいます。ILCで開発する技術の一部を使うと、もっと高度なものができる可能性があると言われていています。

ここで、念のため申し上げておきますが、ILCのトンネルでは、残念ながらこの廃棄物処理の最終処分というのはできないということを御説明したいと思います。理由は、ILCは100メートルのトンネルに加速器をつなげるのですが、最終処分というのは500メ

ートルぐらいのトンネルに入れることになっていきますので、ILCのトンネルを核廃棄物に使うことはできないということです。あくまでこれは、ILCから生まれてくる技術の一部を転用すれば、こういうこともできるということでございます。ただ、これは技術的には重要なことで、中国、インドも原発をつくり、核廃棄物の処理どうするかということにお金をつぎ込み始めているところです。そういった中でもこの技術自体は重要であるということです。ただし、ILCサイトとは関係はないということをおし上げておきたいと思えます。

超最先端技術のお話をしたのですが、加速器プロジェクトにどんな技術が必要か分析してみました。その結果、機械加工、接合、表面処理、先ほどの電解研磨も表面処理技術ですが、そういう加工技術が重要になってきます。なぜ加工技術が重要かというと、陽子と陽電子という素粒子を20kmのトンネルの端から端で飛ばして、真ん中で衝突させます。そのためには、精密な加工がベースにないとできません。もちろん地盤も重要で、微少なぶれでもあったらうまくいかないの、花崗岩のような安定した地盤でないといけません。精密な加工技術にのっとしてしかできないということで、この加工技術が非常に重要になってくるということです。

加工技術にはこだわらず、ILCに使われる要素技術を棚卸しして、そういった技術を持っている企業というのを、新潟県含めて東北7県で調べてみたのですが、ざっくり700事業所ぐらいはすぐにリストアップすることができ、岩手も100事業所ぐらいすぐリストアップすることができたというところがございます。

加速器の要素技術を見ていくと、自動車や半導体に使われる基盤技術と非常に共通したものが多くということが改めてわかりました。加速器をやっていますという会社は、割と自動車、半導体、航空機もやっていたりすることがございます。

岩手県で有名な奥州市の千田精密工業ですが、KEK 高エネルギー加速器研究機構に部材を納めていることで有名ですが、主力は半導体で、航空機に対する部品も一部供給しているということで、こういったものが共通しているということがわかります。技術共通はしているのですが、技術のレベル、精度、精密さを要求されるということでは、加速器が一番高いです。数は少ないのですが、それだけ付加価値も比較的とれます。その次にあるのが航空宇宙です。自動車、半導体が一番裾野が広いです。実際には自動車、半導体の技術レベルにキャッチアップすること自体も難しいと言われているわけですが、加速器、航空機に比べれば、比較的低いということで、理想的なのは加速器で獲得した技術をこういった航空機、あるいは自動車に波及させて、マーケットを広げていくということは非常にいいのではないかとございます。

岩手県でトヨタ自動車東日本、東京エレクトロンもあるという中で、この加速器のプロジェクトが来ることになる、まさにこの三角形をつくれる可能性があると思えます。

ただ、航空宇宙は若干弱いところがあるようですが、我々調べたところでは、航空機の品質認証でJIS Q9100というのがあるのですが、取得しつつある会社が2社ぐらいあっ

て、実際に航空機に部材を納めている会社も私が知っている範囲で11社ぐらいあります。岩手産業振興機構もJ I S Q9100のための育成プログラムもお持ちと聞いています。それをどのぐらい使うかという話だと思うのですが、航空機も次のターゲットになる可能性があるかと思っております。

ちょうどあと七、八分なので、少しまとめたと思います。岩手の産業の課題としては、まず付加価値をどう上昇させ、どう岩手の製造業が獲得していくかだと思います。

一つは、I L Cで獲得した技術です。高い技術でハードルがあるのですが、せっかくI L Cが来るのだから、I L Cに関連する仕事をして、獲得した技術をほかの分野にも生かしていくということが考えられると思います。

もう一つは、部品加工してくださいと依頼を受け、部品だけ加工して渡したのではあまり利益が取れません。少しでも付加価値がとれるよう、地元の企業数社が連携してモジュールで納入することが重要ではないかと思っています。

次のイノベティブな地域になるための課題は、今の議論から一気にジャンプしているところもありますが、私の考えですとI L Cだけではなく、応用する技術の支援のための拠点であるとか、開発の拠点をどういうふうに岩手、あるいは東北に作っていくかというのも課題ではないかと思っています。

これだけいろんな技術が生まれてきているし、これからも生まれると言われているので、仮にこういう技術をお持ちの研究者が岩手にいらっしゃって、その方がベンチャー企業を立ち上げるときに、スイスに帰ってスイスで立ち上げますというのではなくて、岩手で立ち上げていただき、上場までしていただくということになれば、すごいことだと思います。I L Cから生まれたベンチャー企業の立地をどう促進して、そこから株式公開、あるいは成長戦略支援をどう進めるかも非常に重要で、世界の起業家、あるいは世界の投資家が岩手に住みたいという地域をどうつくるかということだと思います。

先般D E S Yという、ドイツ最大の加速器の研究機関があり、その研究者が、東北大学を訪問したいということで東北大学だけでなく、岩手大学、一関周辺、利府町の企業の周辺、平泉は何回も来ているということだったので、北上以外で、近くに登米、栗原を御案内したのです。そして、登米の尋常小学校跡地を御案内したら、すごく感動されて、初めは外交辞令かなと思っていましたが、建物のつくり方、雰囲気非常がいいという話をしました。その後、この次日本に来たらどういうところを見たいと聞いたら、地域の歴史文化にしか関心がないから、尋常小学校とか、そういうようなところを見たいというふうに熱弁していたのです。

去年I E E Eという学会に参加して、我々は東北I L Cブースをつくって、300人ぐらいから東北に来たらどこに行きたいというアンケートをとることができました。歴史文化、自然がトップで、あとはアウトドア、スポーツです。アニメとか、そういうのは数少なかったです。岩手、あるいは宮城の北部も含めてかもしれませんが、歴史文化をどうプロモートしていくかといったところが非常に重要になるのではないかと思います。

まとめで、イメージを少しでもつくりたいということで、事例をお話します。まず付加価値の獲得ということで、I L Cで獲得した技術を他の分野に応用ということですが、これは実際に事例があります。新潟県上越市に有沢製作所という会社があり、ここがF P Cというものをつくっているのです。これをCERNに納めています。研究開発担当の専務からお話を聞いたのですが、ポリイミドのフィルムに銅を塗るという技術は、世界トップクラスだと思っていたけれども、要求が厳しく、密着させなくてはいけなかった。しかも、片面だけではだめで、両面に非常に薄く密着させなくては合格が出なかったといって、すごく苦労してようやく納めたということです。けれども、売り上げは3億円で、よかったのか、悪かったのかという話をしておりました。とはいえ、CERNに納めたということはプライドにもなり、いろいろな会社と取引するときに、CERNにこういうのを納めていますというのが営業ツールにもなるということですが、その後アップルからスマホにこういうものをつくってくれと言われたそうなのです。それは難しく、そんな高い要求されてもと思ったそうなのですが、待てと。CERNに納めたあの技術を使えば、全く問題ないのではないかと思って、CERNに納めた技術を使ってみたら、すぐ注文が来て、結果としてアップルのスマートフォンのアイフォーンのマーケットに入ったということでした。その高い技術をほかの分野に応用して、かなり大きいマーケットを獲得できたということです。例えば精密加工技術とか接合技術を獲得して、加速器だけではなく、航空機、自動車、半導体といった分野に応用していくことをセットでやると、かなり強い産業集積ができるのではないかと思います。

ちょうど予定の時間になったので、これで終わりにしたいのですが、仙台にK—P r o j e c tというのがあります。Kは何かということですが、加速管のKで、加速管プロジェクトです。20年ぐらい前にスタートし、当時何を目的にしていたかということ、CERNで当時整備しようとしていたヒッグス粒子を見つけたLHCがヨーロッパでできるという話を聞いて、我々宮城県の企業が連携して加速管をつくって、中小企業に納入しようではないかというのがスタートだそうです。超伝導ではなく、常温の加速管を彼らは頑張っつつくっていて、常温の加速管を三菱重工の方々に見てもらったら、我々はもうかなわない、譲ると言ってもらえるような、いいものができたそうです。ここからが残念なのですが、CERNでは最終的に常温ではなくて超伝導でいくということで、残念ながらこの技術は目の目を見なかったのですが、その後もこの会社たちが引き続き連携していて、KEKにいろいろな部材を納めてということで、地道にやられています。

最近、岩手の企業もここにジョインしてしまっていて、先週このK—P r o j e c tの年次総会があり、私も呼んでいただいたのですが、岩手の企業さん何社かいらっしやっていて、連携して何かをつくらうということを今考えているところでございます。

そのほかに、先ほどのマルイ鍍金、W I N G、東日本機電開発もやっていますし、こういった取り組みも出つつあります。今のところは幾つかあるというようなことですので、これをどういうふうに増やしていくかということだと思います。

結論としては、私としては加速器に参入する企業は、高度な製造技術を持っている会社になると思います。そういったところに入っていて、そこがその技術をどう広げていくかをやっていただき、高い技術を持っている企業をコアにして、高い技術だけではなく、いろんな裾野の技術もモジュールをつくるには必要になってくるので、いろんな企業との連合体でやり、付加価値が確保できるのではないかなと思います。

私としては今まで岩手県のやられてきた企業誘致や、INSを、うまくILCの力を融合させて戦略的にやれば、かなり高い付加価値の産業構造に変わっていくのではないかなと思っています。以上です。

○**工藤勝博委員長** ありがとうございます。大変貴重なお話ありがとうございました。

それでは、これより質疑、意見交換を行いたいと思います。ただいまお聞きしたことにに関して、御意見、御質問ありましたらお願いいたします。どなたかありませんか。

○**千葉伝委員** 貴重なお話ありがとうございました。今後、岩手県がILCを誘致できた場合に、周辺の企業やグループで技術を有した企業等がどの程度張りつくことができるかという話もありました。岩手県のみならず宮城県と連携しながらやるべきと思っています。

先進地のCERNで、実際に周辺にそういった企業が立地して企業化するという情報はありますか。

○**西山英作参考人** 周辺までまだレビューできていないのですが、CERNで加速器をつくって、検査している場所があるわけですが、それでこういったのはここだけでつくっているのですかと、ほかにもつくっているところないのですかと聞いたら、周辺のいろいろなところでつくってもらって、連携してやっていますということでした。CERNの中で開発した技術を、企業に移転して、そこでハードをつくっていることでした。

3年前にCERNに行ったときに言っていたのは、CERNでも残念ながらベンチャー企業の育成はできていなかったが、これからやろうと思って、インキュベーターをいれ、起業家支援のための施設をCERNのキャンパス内につくる計画というのを見せていただきました。

もう一つはCERNだけではなくて、スタンフォードの近く、シリコンバレーにあるSlackやブリティッシュコロロンビア大学の施設も見てきたのですが、ベンチャー企業はあるのですが、急速に成長しているという企業はないのです。それはなぜかというのを考えたら、二つ原因があるのではないかと考えました。どこも起業家支援施設が研究所の近くにないのです。ところが、CERNも、さっきのDESYも、それを今やろうとしているのです。

大手企業は、そこで獲得した技術を自社に持ち帰って、そこでいろいろな製品ができてしまったりしているので、その技術をどう岩手に受け皿をつくるかというのをやるのが重要です。今までDESYでも十分にできていないということなので、岩手に来たときにやれるかやれないかで違ってくると思います。産業は起きているのだけれども、集積が必ずしもなっていないという感じです。ただ、周辺の企業とやりとりしていたりということ

はやっています。

○千葉伝委員 ありがとうございます。岩手から、逆にCERNのほうにたまたま調査員の先生が入って、企業のほうが先ほどの加速管というものを逆に持っていこうという動きもあるという話もあったのですね。そうすると、CERNに今そういうことができるという話になれば、ILCにも即応ができるようになる形になるということでしょうか。

○西山英作参考人 そうですね。こちらのほうは既に動いているLHCに納入しようという計画だったのですが、納入までには至らなかったけれども、ほかの加速器で対応できているという事例です。ILCのためにつくっている技術を、放射光施設や、いろんな施設が世界にできたときに、その技術を岩手のILCに納めるだけではなくて、世界のいろいろな加速器施設に納めるということが重要になってくると思います。

我々も東経連のビジネスセンターでやっていますのは、土浦にSHカップーという会社があって、そこで無酸素銅の加工をしているのですが、そこに岩手の会社も入ってきていて、部材を加工して、それを評価してもらっています。それが仮にうまくいくと、放射光施設というのはブラジルにも計画があり、あちこちで計画があるので、それをそのまま今度、東北放射光だけではなく、世界のほかの放射光施設に納めることができる可能性があるということで、マーケット持つというように思います。

○千葉伝委員 ありがとうございます。あと一つだけ。応用の中で放射性物質の半減期を100分の1に縮められるという話ですが。

○西山英作参考人 そうですね、数万年が数百年になります。

○千葉伝委員 今日本で問題になっているのが原発の廃棄物です。仮にこれが将来応用できる話になってくれば、1,000年、2,000年の半減期が100分の1となると何十年単位ぐらいまで縮められるということになれば、日本だけではなくて、世界の放射性物質の処理が進むということになるのかなと思うのですが、その可能性も含めて教えていただきたい。

○西山英作参考人 今の可能性とすると数万年が数百年になるということですが、それでも大分違って、数万年といったら想像もできない話なのですが、数百年規模でも少し規模が小さくなり、さらにILCのいろいろな技術がうまく融合して、もっと縮まればいいわけですが、感觸的にこの技術が完成すれば、そういった最終処分ということもようやく議論ができるだろうとは聞きますが、そういったことはすごく可能性はあるのかなと思います。ただ何度も言うように、残念ながらILCのトンネルは浅くて、最終処分には使えないということで、その場合は、またつくるのであれば別なところにもっと深くということをやらないといけないということでございます。

○千葉伝委員 ありがとうございます。

○千田美津子委員 一つは、千葉委員が御質問した核廃棄物の関係ですが、100分の1にしようというADSのプロジェクトがかなり進んでいるということですか。

○西山英作参考人 ADSのプロジェクトは、東海村で要素技術の開発をしております。ILCで使う技術を高度化するような研究活動をして、例えばそれは東海村で続けてやっ

でもらうにしても、それは進む可能性がある。ただ、今はそんなに日本で予算つかなくて、中国、インドでは、お金をかけてやりつつあると聞いています。

ただ、ILCの超伝導加速器の技術を持っているのは、ヨーロッパのフランス、ドイツ、スイス、アメリカと日本で、中国、インドは持っていないので、日本が本気になればADSが高度化する可能性は生まれると思います。

○千田美津子委員 本本当に岩手の人口減少は厳しい、所得の部分も含めてかなり厳しい状況にあるということを改めて痛感した。ただそういう中であって、やっぱりILC等の特性というか、直接的でないものも含めて、応用した技術がすごいということを改めて学ばせていただきました。

それで、初めて聞いたのですが、ILCと東北放射光が来年からもう着工ということですが。

○西山英作参考人 今予算要望しているので、予算要望が通れば着工です。通るべく頑張っているところです。

○千田美津子委員 そうですか。ILCにつながる大きなプロジェクトだと思うのですが、東北の企業に部品を納めてもらえないか模索しているとお話がありましたが、そういう横の連携が強くなれば、ILC誘致に関しても、東北のイメージと、やる気と、地域の見方、最後にお話があった伝統文化のほうに関心を持ってもらうという点では、非常に心強い動きだなと思ってお聞きしました。

私、実は奥州市で、千田精密さんの会長とは知り合いです。いずれ本当に優秀な企業がありますので、そういう方々が目指して頑張っていると思うのですが、これからどうしていったらもっといいのかという部分、動いてはいると思うのですがけれども、その辺をもう一度お伺いしたいと思います。

○西山英作参考人 製造業とそれ以外で二つの視点でお話ししたいと思います。

製造業のほうですけれども、ボトルネックは、例えば東北の企業の話で、このぐらいのこういう技術を持っているので、ぜひとも東北の企業に試作させてくださいという話をすると、わかりましたと言ってきます。実は今までは九州の会社をお願いしていて、考えてみると土浦からであっても九州よりも東北のほうが近いので、東北でできたほうがいいですねと言って、試作のチャンスをいただきます。そうして、何が起きるかということ、コストが高いというお話になります。東北の企業からすると、これ以上コスト下げたら厳しいという話でこれは、加速器だけではなくて、自動車も同じ話があります。よく考えれば当たり前の話で、既に設備のある会社から設備のない会社がスイッチしてもらうという話なのですが、いままでの会社は設備も人のノウハウもあり、コストが安くできます。新規で入る企業は設備も何もなく、ただつくことはできますがコストは高いですという話なのです。そうすると、そこからスイッチしてもらうというのは、本当に難しいというのが一つです。

少しでも付加価値をつけて、最初は利益がほとんど出ず、2回、3回ぐらいは損しても

いいというぐらいで、若干赤字だと厳しいかもしれないから、とんとんぐらいでもいいというぐらいで挑戦しないと、スイッチというのは難しいと考えております。

これは加速器だけではなくて、ほかの分野も同じ問題が出ています。自動車もスイッチするのが難しく、納入してもらうときは、違う技術を使ってできますとかというような技術だと、注文いただいたり、工場できたりということになるので、新しい技術を入れて付加価値をつけながら、でも本音として一、二回ぐらいは多少損してもと、投資だと思ってやるということが必要ではないかなと考えています。

複数の企業で組んで、モジュールとして1度分の加工だと、それは競争相手もないので、モジュールとして納入して、ノウハウもいろいろ隠しながら入れてあげれば、1回納入した後に継続的になり、そういうことが製造業では必要だと。

もう一つは、ILCは、きょうは時間もなかったのも、製造業の話しかなかったのもすけれども、実際にはたくさんの方が研究者がいらっしゃるということなので、その方々に東北のものを食べてもらうとか、東北の観光をしていただくということが重要で、ドイツの方だったらドイツの人に口コミで広げてもらうということが重要かと思っています。

宮城県の知り合いの会社にそういう話をすると、最近ようやく高い関心を持っていただいている企業も出てきています。

極端な例は、岩手の平泉で婚礼を仕事とする方がいらっしゃるしまして、それを仙台の瑞巖寺でウェディングをするということをやっており、それを例えばILCでいらっしゃる研究者にも、もし日本で結婚する場合は、関心あるのではとあって、そういうプレゼンやると聞いたのですけれども、それをたまたま仙台に住んでいるラトビア人に聞いてもらったところ気に入って、日本に来て仏前式で結婚したいという人いっぱいいるからぜひやるべきだと言っていました。

一応これは極端な例ですけれども、かなりそういう意識が高いとか、観光するというチャンスも上手に生かすことが重要かと思っています。

○千田美津子委員 ありがとうございます。以上です。

○工藤勝博委員長 ほかにありませんでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○工藤勝博委員長 ほかにないようですので、本日の調査はこれをもって終了したいと思います。

西山様におかれましては、大変御多忙の中、お時間を割いていただき、本委員会の調査に対応いただきましてまことにありがとうございます。

岩手の新しい産業として、きょうはILCの話も十分させていただきましたので、期待をしながら、早期着工といえますか、ILCがなりますことを我々も議会としても強く要望しております。ぜひ西山様におかれても、今後ともいろいろな御対応をいただきますようお願い申し上げます。皆さん、御礼の拍手をお願いしたいなと思います。ありがとうございます。(拍手)

○工藤勝博委員長 委員の皆様には、次回の委員会運営等について御相談がありますので、多少時間をいただきたいと思います。

次は、9月の閉会中の委員会ではありますが、皆さんにおかれましては御意見がありましたら。なければ、当職に御一任願いたいと思いますが、御異議ありませんか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○工藤勝博委員長 御異議なしと認め、さよう決定させていただきます。

以上をもって本日の日程は全部終了いたしました。本日はこれをもって散会といたします。