

2019年度第2回大村知事と語る会

- 1 日 時 2019年11月29日（金）午後3時から午後5時まで
- 2 場 所 愛知県庁本庁舎 講堂
- 3 テーマ 世界に誇れるロボット産業拠点を目指して
～ロボカップアジアパシフィック2020あいちを契機に～
- 4 意見交換者（五十音順、敬称略）
岡田 浩之 （特非）ロボカップ日本委員会 会長
澤田 洋祐 （株）デンソーウェーブ FA・ロボット事業部 製品企画室長
清水 政行 OnClouds（株） 代表取締役
杉浦 藤虎 豊田工業高等専門学校 電気・電子システム工学科 教授
舘 拓磨 愛知県立大学 情報科学部 3年生
渡辺 互 （株）バイナス 代表取締役社長

【知事】 皆さん、こんにちは。愛知県知事の大村秀章です。本日は、お忙しい中、この知事と語る会に御参加いただきまして、誠にありがとうございます。

この会は、県の施策を推進する上でそれぞれの分野で御活躍いただいている皆様にお越しいただき、それぞれの専門的な観点、またいろいろな視点から御意見、御提言をいただくというものでございまして、毎年開催させていただいております。

本日は、「世界に誇れるロボット産業拠点を目指して～ロボカップアジアパシフィック2020あいちを契機に～」ということで開催させていただきます。

来年10月の前半ですが、本県でロボカップアジアパシフィック2020あいちとワールドロボットサミット2020を同時開催いたします。中部空港の空港島にありますAichi Sky Expoをフルに使って、さらに9万平米の建屋だけでは足りないので、外に多分仮設かいろいろなものを少しつくってやるということになるかと思いますが、大変な大イベント、ロボットの祭典では多分日本で一番大きなものになるのではないかと考えておりまして、しっかり準備を進めてまいります。

そういう中で研究の深化を目的とするロボカップ、社会実装をテーマとするワールドロボットサミット、この2つの国際大会を同時開催することで、研究から社会実装まで世界

最先端のロボット技術を一堂に集結させ、来場される皆さんに驚きと感動を提供する場としたいということで今準備を進めております。

また、会場となるAichi Sky Expoや中部国際空港におきまして、サービスロボットや自動運転などの近未来技術が実際に活用される姿をショーケースとして披露するなど、最先端のものづくり技術やメイド・イン・愛知のロボットを世界へ発信していきたいと思っております。

ぜひともこの2つのロボットの国際大会を成功させて、これらの大会を契機に愛知を世界に誇るロボット産業の拠点、ひいてはものづくりの強みと最新のテクノロジーとの融合によるイノベーションの拠点としてステップアップしていきたいと考えております。

ちなみにAichi Sky Expoには、全部5Gが引いてありまして、その5Gを使って今年の8月30日のオープニングにレベル4の自動運転で私もその会場に駆けつけさせていただきました。ということなので、またさらに可能性は広がってくるんだろうと思っております。

本日は、ロボカップに携わる方々、ロボットの開発、人材育成の分野で活躍される方々にお集まりいただきました。皆様方の日々の活動内容や普段感じておられることなどをお聞かせいただき、その中から本県が世界に誇れるロボット産業拠点を目指すために必要な視点や取組について、御意見をたくさんいただければありがたいと考えております。

なお、先般発表いたしました、愛知県は14の工業高校がありますが、これを時代の流れに合わせて工業と科学を連携させるということで、2021年4月からその14の学校の名前を全て工科高校に変えるということを決めて発表させていただきました。

併せて、今工業高校内にはいろんな学科がありますけれども、電子科等々を、来年4月には、豊橋工業高校にロボット工学科というのをつくりますが、2021年4月にはさらに6つの工業高校、新たに工科高校ですが、電子機械科というのを衣替えしてロボット工学科に変えるという形で学科を整備することも決めさせていただきました。そういった形で裾野をぐっと広げていきたいと思っておりますので、またよろしくお願ひ申し上げます。

ということで、以上簡単でございますが、冒頭語る会開催に当たりまして私から御挨拶させていただきます。この後は今日お越しをいただきました皆様にそれぞれ順々に御意見をいただき、その後また御議論、御意見をいただければと思いますので、どうか今日はよろしくお願ひ申し上げます。

【知事】 それでは、まず順番にそれぞれの皆様から5、6分で御自身の日頃の活動内容や本県愛知が世界に誇れるロボット産業拠点となるために必要と感じておられることなど

をお話しただけだと思っております。

それでは、先に御紹介をさせていただいた順番に順次お願いしたいと思います。

それでは、まず岡田さんからぐるっと行って館さんへ行って、澤田さんへ行って、最後に渡辺さんと、これでぐるっと一回りということでございますので、よろしく願いいたします。それでは、岡田さんからよろしく願いします。

【岡田】 御紹介ありがとうございます。ロボカップ日本委員会の岡田と申します。

まず最初に、ロボカップについて少しお話しさせていただきます。

ロボカップなんですけど、25年ぐらい前に始めました。始めたというのは人工知能学会のある研究会で、これからの新しい人工知能のあり方を考える中でロボカップというのを考えました。

そこで幾つか大事なことをその時考えたのは、まず長く続くものにしようということです。そこで目標を2050年に設定しました。当時1995年ぐらいだったので、かなり先です。2050年に何をやったらいいか。ちょうどその時Jリーグが始まっていて、日本中サッカーで沸いていたので、人間とロボットでサッカーをやらせたらおもしろいんじゃないかと。それで、人間に勝つには、その当時の技術では全く勝てないんですけど、50年あれば人間と勝負ができるんじゃないかという、かなり高いハードルを設定しました。それから25年弱経ちましたけど、まだ道半ばにも行っていない状態です。

もう1つ考えたのが、研究者が中心になって考えたんですけど、目的を研究ということにするとそれもなかなか社会に受け入れられないので、最終的にはロボット技術を産業として応用して、世に出していけるようなもののためのロボカップということをやっています。なので、単純に新しい技術をみんなが持ち寄ってそれを発表する場にはしないということをやっていると意識してロボカップをやっています。

それで、どういうことをやったかという、大きく分けて2つで、1つは人材育成のエコシステムというものを、ロボカップを通してつくるということをずっと考えています。そこで、ロボカップでやったのはジュニアからメジャーと呼んでいるんですけど、大学生、社会人、そこまでが、難しさのレベルはあるんですけど、同じ目的に向かって競う。それによってジュニアだった子が上の世代に上がって行ってそれで社会に出ていくという循環ですね。人材育成のシステムをロボカップを通じてつくろうということはずっと思っています。

それと、ロボカップで培った技術を世の中に出していかなきゃいけないんですね。研究

者が研究室の中でつくったものだけでは全く意味がないので、それをどうやって社会に出していくかということもロボカップではずっと考えていて、ロボカップの中に積極的に企業に入ってもらって、企業のプロトタイプのロボットをいち早く提供していただいてロボカップで使うだとか、あとロボカップ出身の子たちが積極的にベンチャーをつくって社会に物を出していくような枠組みをつくったりとか、そういうことをずっとやっています。

まだ25年なんですけど、25年でもいろいろな成果は出ていて、例えば今アマゾンの倉庫の中で自動で物を運んでいるシステムがあるんですけど、あれはロボカップの小型リーグに出場した子がベンチャーをつくったその技術です。それだけではないですけど、実際に世の中にたくさん出ています。

今回2020年に愛知でロボカップ、ワールドロボットサミットをやらせていただくんですけど、先につながらないと結果として意味がないというのはずっと思っていて、これを機会に人材育成だとか技術を社会に出していくという枠組みとして、ロボカップみたいな競技会を継続して使っていただければと思います。

【知事】 ありがとうございます。また後ほど御意見をいただければと思います。続きまして、杉浦さん、お願いします。

【杉浦】 豊田高専の杉浦です。本校は、ロボカップに2002年から参加しています。高専というと先日、全国高専ロボコンというのが国技館で行われたんですが、高専ロボコンはアイデアを競う高専対抗のロボットコンテストで、1989年からもう30年以上続いています。本校も2回目以降継続して参加しています。

本校の学生は高専ロボコンには1年生から3年生までしか参加しないという暗黙のルールがあります。参加したい学生が多いため、学年が上がっても選手になれないなどの弊害があり、3年生までで辞めるという形をとっています。その代わりとして、さらにロボットをやりたいという4、5年生向けに、ロボカップに取り組み始めました。高専ロボコンに代わるテーマということでいろいろと探していた1999年当時、名古屋で開催されたロボカップジャパンオープンを見学した学生が、非常に興味を持ちました。「お金もかかるし、技術も高いし、難しそうだけど、それでもやる気はあるか」と聞いたら「やりたい」と言ったものですから、それから挑戦が始まり、今に至っています。

ロボカップに継続して出場しているわけですが、このイベントが学生にとって非常に有意義な機会であることを実感しています。高専ロボコンとは違い、テーマがずっと同じで技術が伝承される、海外で試合がある、チームとして協力して取り組む、というところが

魅力です。世界大会では英語が絶対必要で、英語の能力の向上にも期待ができるということで、「海外へ行けるぞ」というエサをちらつかせ、ずっと続けています。

動画があるので見てください。今レフェリーが「スロー・イン・イエロー」と言いました。単純な言葉ですけど、ああいうレフェリーは各チーム必ず担当しなければいけません。試合を進行するためにチーム間に入ってまとめなければならないのですごく度胸が要ります。これは本校とアメリカのカーネギーメロン大学チームとの試合です。当時世界チャンピオンだったチームから本校が1点入れる場面です。今シュートが決まったのですが、ああいうふうに連携プレーというか、いろいろな状況を判断して、普通にストレートキックでシュートしても入らないので、チップキックで相手の頭を越して裏にいる味方にパスしてシュートするとか、そういういろいろな戦略とか、非常におもしろみがあるということで現在もずっと続けています。

こういうことを取り組む過程の中で、写真のような技術紹介プレゼンテーションだとか、チーム同士でのディスカッションだとか、そういうことをノルマとして課し、必ず英語で話をしてきなさいという指導をしています。この動画は英語リスニングのレッスンになっています。こんな感じで、学生はなかなか英語の文章は出てこないんですが、こうやって聞き取る機会を与えるということに非常に意味や効果があると感じています。

次のスライドで最後にしたいと思いますが、英語コミュニケーション能力に関する調査ということで、いろいろなアンケートやTOEICスコアの経年調査を行いました。一番の結果は、ロボカップ参加前と後では英語をしゃべることに対する障壁感がかなり改善されて、度胸というかそういう力がついたという結果が得られています。

【知事】 ありがとうございます。それでは、次は学生の立場ですね。舘さん、お願いいたします。

【舘】 愛知県立大学の情報科学部3年の舘といいます。

本日は、愛知県のロボット産業やロボカップを代表する方々が集まるこのような場に学生である自分も参加させていただき、ありがとうございます。また、今年度は愛知県からも支援をいただいて世界大会に参加しており、それにも感謝いたします。

初めに、これまで取り組んできたロボカップについて御紹介させていただきます。

まず、ロボカップは基本的にはサッカー、レスキュー、アットホーム、インダストリアル、ジュニアのように分かれています。自分たちはこのサッカーに所属しているんですけど、レスキュー、アットホームというのは実際の場面にすぐに使えるような技術です。

実際に助けに行くということでレスキューの技術は使えますし、それに対してサッカーというのは、ドリブルなど、実生活ですぐ使える技術ではないので、そういう点ではちょっと他のリーグとは異なるものと言えます。

サッカーリーグの中にも大きく2つに分かれていまして、人型リーグと車輪型リーグというふうに分かれています。自分たちは人型リーグなんですけど、人型リーグは人間のよう歩いてゴールの前に行って蹴るというのが基本になっていて、それに対して車輪型リーグは車輪で移動するので、かなりスピーディーに動いて、ボールの動きもかなり速いものとなっています。自分たちは標準プラットフォームリーグに所属しています。

SPLというんですけど、標準プラットフォームリーグというのは、全チームが「NAO」というペッパーの兄に当たる存在のロボットを使うというリーグになっています。ロボットを改造するということはできずに、人工知能の部分、つまりはソフトウェアの部分で競い合うというふうになっています。

人工知能で戦うと言っても、実際にもっと難しいロボットの部分も必要とするので、真ん中のロボットに向かって歩いて、ボールに近づいて位置を調整して蹴るというのが基本の動きになってきます。

ボールを蹴るといっても足を振るだけですので、重心がかなりずれてしまって、調整をうまくしないと蹴った後に倒れてしまうんですね。こういうところで強さと両立するのがかなり難しくなっています。これは起き上がろうとして失敗した感じですね。

あと他にも戦略的な部分もありまして、奥の方の真ん中ですね。ちょっと見えないんですけど、この真ん中のロボットが蹴って今度ボールを味方に送ったんですね。こういう戦略的な部分でパスを行うというふうにも可能な技術となっています。

我々は「Camellia Dragons」というチームに所属していまして、2013年発足の現在6年目で、班構成はチームリーダーを筆頭に、カメラでボールを認識したりロボットを認識したりという画像処理班、パスを行うか次にキックを行うかというのを決める戦略班、キックのモーションをつくったりだとか、キーパーがどういう動きをするかとかをつくる行動班、カメラや超音波センサーといったセンサーを扱うモデリング班に分かれて開発を行っています。

我々は日本大会に6回出場しており、現在優勝4回、準優勝2回という結果で、おとしに名古屋で行われた世界大会では出場経験が浅い人たちが出場するリーグであるチャレンジシールドで優勝することができました。

私は「Camellia Dragons」に所属して、初めは戦略班で基礎知識を学びながら、同時に長久手市のモリコロパークで行われたロボットの出展にも参加しまして、これは「NAO」にちょっと魚釣りをさせている感じで、子供に教えるといったことも同時に学んでいきました。

そういう際にロボットにLEDがあったりとか、何の動作をしているかわかるようにするために目を光らせるようにしたとか、現在では無線通信というのを使って情報共有を行っているんですけど、リーグとしてだんだんと無線通信の情報量を減らす動きにあるので、現在無線通信を使わずにいかにも味方に情報を伝えるかということにも取り組んでいます。

今年シドニーで行われた世界大会では、実際にいろいろなことを学ぶことができました。1つの例として、フィールドがあるんですけど、左側の写真が大きい窓ガラスがあって、そういうところから日光が実際に入ってくるような感じになっているんですね。

それに対して右側の写真では、完全に屋内の人工灯のみの会場となっており、これはロボットにとって全く見え方が異なるんですよ。こういうことを試合が近づく中でいかに仕上げていくかということを通じて、その場での対応力を身につける点で得られることができました。

最後にチームへの貢献ということで、自分は今年大会の際にちょっとプレゼンテーションをいたしまして、「NAO」が音声を発して味方の位置をどういうふうに見つけるかということに取り組みました。世界のチームの技術を知ることができ、やっていてよかったと思います。

各国の技術を知るということは、自分たちの足りないところを知ることができて非常に嬉しく思っています。そして、最後にはロボットを動かすという楽しさがあるので、この気持ちがチームへの貢献にもつながったと思っています。

今後は、人工知能の部分をより強化していくとともに、技術面以外でもチーム全体で強くなっていくために積極的にアピールできたらと思っています。

【知事】 ありがとうございました。また後ほどよろしく願いいたします。それでは、企業の立場ですかね。デンソーウェーブの澤田洋祐さん、お願いします。

【澤田】 デンソーウェーブの澤田と申します。よろしくお願いします。

僕は、産業用ロボットの立場として、少しお話しさせてもらえればと思います。

デンソーウェーブという会社は株式会社デンソーの子会社として2001年にできた会社として、皆さんご存じのQRコードとか、そういったものを開発した会社でもありますし、も

ちろんロボットのほうも今ビジネスとして展開しております。

結構長い歴史を持っていて、デンソー社内に多くのロボットが使われておりますので、1967年からロボットをつくってきて今52年になります。こういった産業用ロボットと言われる、なかなか工場の中ですからあまり見る機会がないんですけども、高速で動いて高精度なロボットというのが産業用ロボットの特徴かなと思います。

昔はAIとロボットってあまり接点がなかったんですけども、2014年ぐらいから将来的にはロボットと人工知能、どっちかという人工知能のフィジカルなデバイスとしてロボットアームは使われるだろうというところから、エンタメチックなところから少し入っていかないとというところで、将棋を指してみたり、東大入試をしてみたり、あとここから、2017年からは本格的にディープラーニングでロボットアームを動かそうとか、そういった取り組みをしてきました。こういった形でロボットと人工知能を、必ずこのコンビネーションが必要になるというところを考えるとやってきた次第です。

実は大昔にアカデミックロボットというのをつくって、2年ぐらいで止めちゃったんですけども、ただこの1つのきっかけが産業ロボットを使うユーザーであったり、そういったものを創出しなければロボットというのは増えないだろうというようなところもあって。

人材育成用にロボットが何か教材として使えないかなというきっかけで、20万円のロボットなんですけれども、アームはおもちゃなんですけれども、ソフトウェア環境は完全に産業用ロボットの開発環境が使えるというような、こういったものを出させてもらって。

比較的産業用ロボットは工業高校出身の方がユーザーになって、工科大学でロボット工学を勉強した方がロボットの開発者になるというような形がありますので、結構工業高校、高専というのも僕らにとっては非常に重要な人材育成の場かなというところで、このようなロボットを出して、それでアカデミック用のロボットというのも1つ重要じゃないのかなと感じていました。

今日ここに人協働ロボットの「COBOTTA」というのを置かせてもらっているんですけども、100ボルト電源を入れて10分ぐらいで立ち上げましたけれども、安全柵も要らないですし、非常に軽い、4キロしかなくてこの中にコントローラーから全部入っています。タブレット式のインターフェースがあって、ロボットのプログラムが組めない人でもロボットが動かせるというような、こういったインターフェースがあります。中学生ぐらいでもいけちゃうんじゃないかなというようなものです。

それ以外に、ここからが産業用ロボットのほんとうにパワフルな開発環境を生かすというところで、ロボット言語というものも搭載しております。これはもう産業用ロボットと同じ開発環境がこの中に入っていますので、実際にプログラムを組んでもらってロボットを動かすということができます。今日これは刈谷駅から手で持ってきて、そのままセットさせてもらって100ボルト電源へつないで動かすという、非常に高性能なんですけれども、簡単にセットアップができるというようなものです。

もちろん大学とかになると、このロボットを実際に自分でつくり込みたいというケースが出てきますので、実際このロボットの中身を全部空っぽにして、OSからソフトウェアまで、全部入れられるような形もとれるようになっております。こういった形で我々も何か人材育成の方面で御協力できればと考えております。

【知事】 ありがとうございます。それでは、また後ほどよろしく申し上げます。それでは、続きまして、OnClouds株式会社代表の清水さん、お願いいたします。

【清水】 OnCloudsの清水です。よろしく申し上げます。

私は、御紹介でもありましたとおり、今名古屋大学の博士後期課程の学生で、研究員として所属しつつ、2017年に名大発ベンチャーOnCloudsを設立しました。本日は、名大発ベンチャーの設立者という立場と、学生という両方の立場からお話をさせていただければありがたいなと思っています。

まず、我々の会社は人・ロボット・モビリティが競争して新しい社会を実現することを目指しています。最終的には誰もが簡単にロボットを使って身近にロボットが存在するような社会を実現することを目指しています。こういったことを実現していくために、研究開発の推進というのはより重要で、本日はそれに関して2つ御意見を述べさせていただきたいなと思っています。

1つ目が実証実験に関するお話と、もう1つは人材育成に関する話で、まず最初は実証実験に関するお話を少しさせていただきたいと思います。

まず、産業用ロボットに関して、日本は世界でもトップレベルの技術力を持っていますが、近年はロボットが自ら考えてAIと組み合わせさせて自らが行動するような研究が非常に盛んになってきています。

この領域では残念ながらアメリカ、中国が世界をリードしています。いろいろな要因があると思うんですけども、その1つの要因には実証実験が非常にアメリカでは盛んで、実証実験で得られた課題を直ちに解決したり、得られたビッグデータからAIを学習させた

り、また実証実験中に多くの人が実際にロボットに触れるということで、ロボットと人の距離が近づくというような効果もあると考えています。

自動運転を見るとアメリカではいち早く実証実験を実施し、また継続して今も何百万キロ、何千万キロというような走行距離をアピールするような企業、自治体があります。日本でも今年度から愛知県でもいち早く自動運転の実証実験をやっていて、日本全国の自治体が今年度からたくさん実証実験をスタートするような取組が始まって成果が期待できると思っています。

しかし、ロボットの実証実験というのは自動運転に比べるとより限定的になってきてしまっています。日本ではロボットが歩道を走ることが禁止されていて、一切実験をすることができません。一方で、アメリカは州によってはロボットが歩道を走る規制がないので、歩道で自由にロボットの実験をしたり、研究をしたりすることができる環境があります。一部の州では、既に歩道をロボットがサービスをするようなこともあるという状況です。そして、そういった州に多くのベンチャー企業や大学が来て、実験をして研究を進めています。

一方で、近年アメリカでは自動運転の死亡事故が大きく取り上げられたりしているとお聞き、開発スピードを重視した実証実験のあり方というところにもいい面、また悪い面があるということもわかってきています。

日本では安全を重視した進め方というのが非常に得意なところでもありますので、愛知県内では安全と開発スピードを両立するような日本式の実証実験のルールをつくって、ロボット実験特区のようなものを設定していただき、多くの大学、ベンチャー企業がチャレンジなことができるような場を、愛知県と一緒に提供できるような取組をさせていただけると非常に嬉しいなと考えています。

以上が1点目のお話になります。

【知事】 ありがとうございます。それでは、また後ほどよろしく願いいたします。それでは、続きまして、株式会社バイナス代表の渡辺様、よろしく願いいたします。

【渡辺】 こんにちは。今、紹介いただきました株式会社バイナスの渡辺でございます。私どもは稲沢市でシステムインテグレータをしております。愛知県と稲沢市が造成した工業団地で工場を4年前につくらせていただいて、そこでロボットシステムをつくっております。

私どもは民間ロボットシステム製作ものづくり事業と言っているんですが、それと工業

高校をはじめ高専、大学といった教育機関への実習用教材の開発販売、これを人づくり事業と言っているんですけれども、そういったもので社会に貢献できたらなと思って日々活動をしております。

私はユニー株式会社というスーパーに入社したんですが、翌年からロボット、パソコン中心だったんですが、そういったことをスーパーでも勉強しなさいというようなことを仰せつかって、それからずっとパソコン関係とかロボット関係をやっておりまして、スーパーのことをほとんど知らないスーパーの人間のような感じでございます。

1983年にユニーの中でこういった事業を創業したんですが、教育機関向けの実習装置とか、そういったものを開発してまいりました。2008年にCDS株式会社に移って、そこで民間のロボットシステムの製作等々を本格的に始めたというのが経緯でございます。

画面に映っているのは、我々が今までに開発してまいりました工業高校を始め教育機関に納めさせていただいている実習装置の一部でございます。これからは人材育成ということについてお話しさせていただきたいと思っております。

実習装置をいろいろつくってきたんですけれども、特にこの2つですね。愛知県の工業高校にも非常に活用していただいているユニットでございます。どちらも厚生労働省が行っている国家技能検定の検定機でございます。特に上側のシーケンス制御の検定は20年ぐらい前だったと思うんですが、工業高校の学生でも受験できる3級が制定されました。

その制定された後、何と全国の工業高校の先陣を切って、記憶が間違っているかもしれませんが、愛知県の春日井工業高校が真っ先に取り組まれたと思っております。当時はまだクラスで1人とか2人というレベルの合格でしかなかったんですが、今や愛知県の工業高校、先ほど知事が言われたように14校ぐらいあるんですけれども、ほとんどの学校のほとんどの学生が取って出るような検定でございます。これを見るとほんとうに全国でも珍しいと思うんですけれども、やはりものづくりの愛知のお膝元かなということを痛感しております。

当社では今申し上げましたようにシーケンスとか、そういった要素技術の実習機はもちろん、ロボットのシステムインテグレータに必要な技術力の向上とか、将来エンジニアの卵である若者を育てるために、産業用ロボットの学習システム、「Robo-Trainer」というものを3年前につくって今実証しております。

「Robo-Trainer」は標準システムでロボットの基礎プログラミング及びティーチング技術を学習していただきます。仕分けシステムでは、コンベアとかシリンダーとかロボット

の入出力を使った制御を学習できます。

トレースユニットでは、溶接とかバリ取りといった少し専門的な要素にロボットをいかに使用するかということ学習していただけるようにしております。

ビジョンシステムでは、最近さらに進んだカメラというのが話題になっておりますけれども、カメラを使った制御で学習できるようになっております。

これも先ほど3年前に開発したと言ったんですけども、もうこれで3年になるんですかね。愛知県の東山に愛知総合工科高校というのができたんですが、そちらに導入いただきまして、先ほど申し上げました春日井工業高校、起工業高校にも導入いただいております。本年度末には豊橋工業高校にも納入予定でございます。

このユニットは愛知県のみならず、全国他県にも導入しているんですけども、この写真は高知県の須崎総合高校に入れたものでございます。その実習風景なんですけど、何と女性がオペレートをしているといったことで、非常に今ロボットというところは女性でも触っていただけるような形で、女性の進出も我々はとても興味を持っているところでございます。

これは昨年愛知県教育委員会のSTEM教育の一環として、小学校4校、中学校3校でSTEM教育のプログラミングの授業行いました。これは稲沢市立小正小学校の授業風景でございます。

この画面は稲沢市の平和中学校、私どもが作りましたオリジナルの教材を使ってプログラミング授業を行いまして、最終日は授業参観という形をとっていただきまして、白い三角のものとか、コップとか、障害物を置いて、その障害物を回避してどのチームが早くゴールに到達するかという大会をやったんですが、お父さん、お母さんも見に来ていただいたんですが、非常に盛り上がった大会でございました。平和中学校はこれで3年やっているんですが、最初の1年は我々もお手伝いしたんですが、今はもう先生方で運営していただいているというふうになっています。

最後に先ほど御挨拶の中で大村知事も言われたんですが、テレビでも話題になりました、県立の工業高校が再来年4月から一斉に工科高校に名前を変更されるということが発表されました。ものづくりだけでなく技術革新に対応できる若者の育成を目指すということでしたので、我々としても今まで培った技術をもってこれからサポートしていきたいと思うんですが、最近の技術革新の中でAIとかIoTというのは重要なキーワードだと考えております。

本日御出席のデンソーウェーブとAI手法を活用したロボット学習教材というものを提供していきたいと思っていますので、ぜひ全国に先駆けて校名変更、学科改変をする愛知県の工業高校の一助になればと思っています。

【知事】 ありがとうございます。一通り皆様から御意見、御提言をいただきました。それでは、今までお聞かせいただきました御意見等々を踏まえて、また順番に岡田さんから補足なり、別の観点でも結構でございますので、御意見をいただければと思います。それでは、岡田さん、どうぞ。

【岡田】 ちょっと1周お話を聞いて、人材育成というのは皆さん結構重要なテーマだと思っていらっしゃると思うんですね。最初にお話ししたように、ロボカップも人材育成はとても大きなテーマだと思ってずっとやっているんですけど、ちょっと難しいのはロボカップって競技会なので、ルールを決めてやるんですね。ルールを決めるのは我々を含めた参加者だったり主催者だったりするんですけど、何を学びたいかは参加者にあって、我々にはないんですよ。

だから、ルールを決めた瞬間にそこに枠をはめちゃうようなことがあって、競技会を主催する立場としては、場の提供はするんだけど、そこで何を学ぶかは参加者それぞれが決めてほしいなと思っているんですけど、なかなかそれがうまくいかなくて、どういうルールを決めて何を競うかというところから入っちゃうというのが、競技会を設計して運営している側としてはそれが最近の悩みというか、そういう問題があるなと思っているんですけど、やっぱりカリキュラムというのはないとだめなんですかね。まずカリキュラムをつくらないといけないうて。というのを杉浦先生に聞いてみたかったです。

【杉浦】 そうですね。ロボカップの中でうちは小型リーグというところに参加しています。今現在、日本には10チーム以上あります。ただし、リーグによっては徐々に参加するチームが減ってきて、1チームとか2チームとか、そんなリーグもあるという話は聞いています。ですから、我々はどうやってそのリーグを盛り上げていくか、裾野を広げていくか、参加者、チーム数を増やしていくかということをいつも考えているんですが、よくわからないというか、難しいところがあります。好きな子は好きなんですけれども、人に「どう、こういうロボットの大会ってすごくおもしろいでしょう」と言っても、「ふうん、趣味の世界でしょう」と言われたりします。「これは人工知能を使って動いているんだよ」と言っても、一般の人の中には、「何で人工知能がそんなにすごいんだ」とか、「車で運転したって自分でハンドルを握ったほうがおもしろいよね」みたいなことを言われる人

もいて、皆さんにわかりやすく、「こういうことのために取り組んでいる」と伝えることは難しいなど実感しています。これまでこのロボカップに参加してくれた学生は100人を超えているんですけども、その中の2割ぐらいは、人工知能とかロボットとか、そういう分野に進んでくれていまして、それが限度かなと実感しています。

先ほど英語教育に非常に効果があるということをお話ししましたが、そうやって海外に行くのももちろんモチベーションにもつながるんですが、この愛知県でやるとか日本でやるというのは、海外のチームが来てくれて、海外のチームと交流ができるというか、英語を使ってしゃべる機会が増えるという意味で、非常に嬉しい機会です。日本であれば渡航費とかも要らないですし、参加しやすいという環境になるので、そういう機会は非常に貴重です。2020年10月にここ愛知で行われる機会に向けて、さらに参加者数を増やすとか、リーグの中でもそういう情報を共有し合って盛り上げていきたいと思っています。

【知事】 ありがとうございます。ちなみに先ほどの映像で見た人型のロボットと小型のやつはどう違うんですか。

【杉浦】 我々が参加している小型リーグはフィールド全体を上からカメラで見ているんですね。そうすると敵、味方のロボットがどこにいて、ボールがどこにいるから、あそこに隙間があるからどういうふうに戦略を考えていけば最終的にゴールにシュートが持っていけるかというような、どちらかという戦略とか、フォーメーションとかを学習するのに特化したようなリーグと言えます。

先ほどの市販の「NAO」というロボットを使って行う人型リーグは、ロボット自身に目があって、自分の目でボールを追ったり、互いに通信し合ったりするので、状況判断には非常に時間がかかります。どういうふうに動作したらいいのか連携すべきなのかを判断・決定するには、ボールを見つけなければいけませんので。ですから、試合を見ていて、のろのろ感というのを感じます。先ほど我々がやっていたリーグは非常にスピード感があって、見てもワクワク感を感じます。何を最終的なターゲットとして進展していくのかはリーグによって違いがあり、その辺りは岡田先生が言われたように、競技者がどういう技術や能力を高めたいのかを参加者が決めて、ビジョンを持ってやって欲しいと思います。小型とヒト型では、ローカルとグローバルとの視点に大きな違いがあります。

【知事】 小型リーグは上でチーム全体を統括して、それで即座に判断して動かしていると。

【杉浦】 そうです。AIから無線で各ロボットにあなたはこういうふうに動きなさい、

あなたはゴールを守りなさいとかというのを一斉同時にやりとりできるので、その辺の状況判断は素早くできるということです。

【知事】 なるほど。私も拝見したことがありますけど、確かに非常に早いですよね。

一方、人型はボールを蹴ると転びますから、非常にほほ笑ましいけど、ボールを見つけてから行くので、時間がかかると言えば時間がかかりますよね。あれがだんだん人に近づいていくのかなという気がしますけど。ありがとうございました。それでは、続きまして、館さん、いかがでしょうか。

【館】 皆さんがロボットの人材教育にすごく力を入れているんだというのは感じました。自分も名古屋で行われた世界大会の時に、子供のお客さんもたくさんいて盛り上がったなと思っております。そういう点でも実際に動かしてロボットを使って教育をしていくことも必要じゃないかなと思っています。

そういうところからしても、自分はロボット、サッカーの分野からするともっとエンターテインメントの部分ですね。おもしろいとききも言っていましたが、そういうところからアピールできたらいいんじゃないかなと思っています。

というのは、人型ロボットは親近感を持ちやすいんですよね。人間の形をしていて子供としても一緒に活動がしやすいというのが大きなメリットだと思っているので、実際にモリコロパークで活動した際に、子供連れの家族の方がいらっしゃったんですけれども、子供も楽しそうに遊んでくれているんですよね。

親御さんにもお話をお聞きしまして、一番多かった意見としては、「親としては子供が楽しくやってくれるのは嬉しくて、親の立場からしても負担が減るところでも助かります。」とおっしゃってくれたので、もっと人型で楽しませながら、人に身近な存在であることがいいんじゃないかなと思っています。

とはいいいましても、やはり人工知能ですので、まだ不安に思っている方もいらっしゃるんですよね。何だかブラックボックスといいますか、何かデータを与えて返ってくる。その中身でどんな処理をしていたのかというのが絶対わからないというのは人工知能でよくある問題で、そういったところの不安もどんどん払拭していかなきゃいけないなとも思っております。

あとは実際私はまだ学生の立場ですので、教育される側なんですけど、愛知県立大学からも、また愛知県からも支援をいただいて、スキルだったり技術だったりというのをいただいているので、そういう点ではほんとうに心より感謝しております。

学んでいる立場からしても、ソフトウェアとハードウェア、両方学べるという、人工知能とロボット、両方の立場から知識を得ることができるというのは数が限られるというふうに先ほども聞いたんですけれども、自分としてもロボット、人工知能両方に触れて愛知県の産業をもっと発展させるような人材になっていきたいと思っております。

アジアパシフィック2020も開催されますので、そういうところで愛知県のチームとして良い成績を残して、愛知県はロボットですごいんだということを改めてアジアにもアピールできていたらと思っております。

【知事】 またこれからもよろしく願いいたします。それでは、澤田さん、お願いします。

【澤田】 ロボカップもそうなんですけれども、ロボコンに僕らロボットメーカーとしてもものすごく関心度が高いのは、我々の開発陣で活躍している人間ってロボコンをやっていた人間というのが多いんですね。

ロボットって結構製品の性質上メカはメカとかハード、ソフト、制御、ビジョンだったらビジョンってこんなに結構きれいに分かれなくて、メカと電気とソフトがわかるとか、制御と機械がわかるとか、結構システムとして捉えなきゃいけないところがあって、あまりこんな大きな組織でスパッと切れるものではなくて、ロボット全体のシステムを創造できるというのがものすごく重要になってきますので、そういったところが今AIまで入れて、ロボカップもロボコンもものすごく産業用ロボットの人材育成には影響しているなどというのは結構長い目で見てそう思っています。

エンタメも実は僕らもちよくちよくやるんですけれども、エンタメというのは結構モチベーションが湧くものですから、1本エンタメ系が終わった後非常に若手のスキルが上がっているとよく感じますね。多分楽しくいろいろなことを覚えてやっていけると思うんですけどね。

今日私は企業側の提案として、企業をもう少し、我々を利用してくださいというところなんですけれども、最近学生のインターンシップは結構とってやっているんですけれども、産業用ロボットを使って何をするかというところを早くから知っていただくというのはいいんじゃないかなと思っています。

もう1つ、我々としても教員の方も来ていただけたらどうかなと感じています。実はロボットを売るまでにもものすごいプロセスがあります。まず、展示会で露出して、その後に実際にお客様の案件、いわゆる物を組み立てるとか、加工するとか、そういったことがで

きるかどうかという検証までやります。検証して、そして実際にロボットを販売してトレーニングを受けてもらうとか、その後コールセンターでサポートするとか、こういった1つのプロセスがあるんですけども、こういったところを実際に体験してもらうのも近道なのかなと思っています。

例えば、展示会も今年間で30から40機ぐらい大体展示会用でリアルなものから、エンタメ系のデモ機というのを結構つくっています。VRでロボットを遠隔で動かそうとかやっていますし、あとは医薬医療用のロボットでピペットを持たせて分注とか、あとコーヒーですね。ドリッピングするとか、あと先週知事にも来ていただきまして、G20でも出した抹茶ロボットですね。抹茶を点てるロボットとか、こういうようなものも普通に展示会用とか露出用でつくっています。こういったものを体験してもらってはどうかと思っています。

あとこういったアプリケーションテストという事前検証ですね。我々は全国にそういったラボラトリーを準備してまして、愛知県には知多郡の阿久比と刈谷市にこういったラボラトリーがあって、実際にいろんなテストをしています。

例えばコロッケの5段重ねとあって、実際にどれだけの時間で5段が積めるか、こういったテストをして安心して御購入いただくとか、こういったことはもうほぼ毎日のようにやっておりますので、こういった体験をしてもらって、産業用ロボットと通常のロボットの差を少し埋めていけたらなと思っています。

あともう1つ、我々は刈谷のデンソーの本社の敷地内にこんな一軒家があります。この一軒家の中が今ラボラトリーになってまして、レクチャールームだったり、先ほどのようなコンベアのテストをするような環境があって、実は2階を自由に使ってもらえるようなオープンラボラトリーとあって、「COBOTTA」が常に4台置いてあります。

ここを教員の方と学生の方に来ていただいて開放したらどうかというところも、企業の施設をうまく使って教育に生かしてもらえればなと思います。普通のリビングルームにロボットがあるんですけども、ソファもテレビもありますので、休憩もできるようになっています。こういった場所も御提供できるんじゃないかなと思っています。

最後ですね。先ほどバイナスの渡辺社長からもお話がありましたが、AIとロボットの教材というのを、考えておりまして、特に模倣学習とあって人間の作業をAIが覚えて、それを実際に推論とあって動作をさせるというような、こういった人工知能を我々は開発しております。今これは展示会で出した塩の秤量なんですけれども、これはAIベンチャーのエ

クサウィザーズというところと一緒に今やっています。

実際に上の女性の方が「COBOTTA」を動かして、もう1つの「COBOTTA」を遠隔で動かして、この動きとあらゆるセンターの情報を一緒に学習させるんですね。それを何百回か学習させると人工知能だけでさじ加減を覚えるという、もうまさになかなか言語化しにくい作業というのがディープラーニングの強いところでもありますので、そういったものを実際に教材なんかができたらいいかなと思っています。

人工知能をすぐ使うと言ってもどうやって使っているかわからないというケースが非常にあると思いますし、上質なデータを与えれば非常に上質な動きをするというところもあります。逆に学習が悪ければ動きません。そういったところも1つ教材として御提供したいなと思っている次第です。

【知事】 ありがとうございます。ぜひあいうオープンラボみたいなやつは各学校でいろいろ活用していただくといいですね。またぜひぜひ県でもしっかり受け止めさせていただければと思っております。それでは、続きまして、清水さん、お願いします。

【清水】 皆さんの人材育成に対する意識の高さということから、私も人材育成に関して少しお話ししたいと思いますが、私は大学寄りの立場でちょっとお話ししたいなと思っています。

ロボットに関連する論文の発表数というのは、数年前は日本が世界で1番でした。近年デンソーウェーブ澤田さんのお話のとおり、AIとロボットが結びついた領域の研究分野がメインになってくると日本は今論文の発表数が大体世界で6位ぐらいまで下がってきて、将来日本の研究レベルが非常に心配されるような状況になっています。

当然大学でそういう人材の原資が減っていくということは、それから企業に旅立っていく原資のレベルというところも下がってしまうということが懸念されています。現状そこに力を入れていきたいと考えていますが、博士課程に進学している日本人というのはもう減っていった一方です。私の同級生の博士課程は半分以上が留学生で、日本人はあまりいないという状況です。

皆さんのお子さんが修士卒業後博士課程に進学して、「僕ポスドクになるよ。」と相談を受けたら皆さんどう思われますか。多分多くの方が、大きい企業に就職してほしいというのが現状の日本の社会かなと思います。

一方で、留学生の人たちは非常に学ぶ意欲が高く、海外の大学では博士課程修了後も大学に残って研究会とか勉強会でコネクションをつくって、企業と一緒に共同研究で活躍し

て、優秀な人材だというのが企業界隈で広まると、非常に重要なポストに企業から引き抜かれていくようなキャリアパスが一般化しているという状況です。

まず、「ポスドク」という呼び方は非常に印象が悪いですよね。アメリカでは「リサーチ・アソシエイト」と言います。ポスドクのような、何か残り物みたいな雰囲気は一切ありません。優秀な人材が研究を志して積極的に大学に残る。そういう雰囲気でやっています。やっぱり日本でもそういうチャレンジする雰囲気をどんどん研究者に与えていきたいなと考えています。

愛知県は幸い起業家支援とか研究者を育てるという機運が非常に高くなってきて、そういう制度も増えてきました。今後はチャレンジしている研究者やチャレンジした後の優秀な人材をサポートする制度とか支援、施策というところに少し力を入れていただきたいなと思っています。

そういったチャレンジをするのが非常にいいことだ、重要だ、ポジティブだというような雰囲気が醸成されれば、自然と大学で研究者を志す人が増えてきて、日本の研究レベルというのが一気に高くなっていくんじゃないかなと考えています。

弊社ベンチャー企業では名古屋大学発ということもあって、大学生のアルバイトをたくさん雇っています。中には非常に意識が高くで学ぶ意識の高い日本の学生も非常に多いということで、こういう学生がまだまだいるんだなというのと、もっともっこの学生をサポートして成長させて世に出していけないといけないなと思っています。

そういう学生から、「大変だけど、楽しく成長できた。」と言ってもらえると、私としては非常にベンチャーでも人材育成に貢献できるかなと感じたので、ぜひそういう人たちのサポートするような制度を大学とか企業、国、県が積極的にやっていって、ベンチャー企業も入れていただいて、そういう社会に変えていくような取組をぜひ一緒にできないかなと考えています。

【知事】 ありがとうございます。そういうことで我々もスタートアップの拠点づくりをしようということで、まずはそんな大きなスペースではありませんけれども、来年1月には笹島のゲートタワーの一角を借りて、県がスタートアップの拠点のシェアリングオフィスをオープンさせていって、その上であと2年ぐらい、できたら2年後ぐらいには鶴舞にスタートアップの大拠点をつくらうと思って、もう具体的にスタートしていますので、またいろいろと多くの方に御参加いただければと思っています。それでは、渡辺さん、よろしくお願ひします。

【渡辺】 先ほどは株式会社バイナスという立場でお話をさせていただいたんですが、今回は昨年設立いたしましたFA・ロボットシステムインテグレータ協会の副会長という立場で、今我々が取り組んでいる人材育成についてお話しさせていただきたいと思っております。

FA・ロボットシステムインテグレータ協会は昨年の7月に日本ロボット工業会の下部組織として設立しました。設立当初は144社ぐらいだったんですけど、今や235社までちょっと膨れ上がってきていると、皆様にちょっと注目をいただいているのかなと思っています。

設立の目的は簡単に3つありまして、SIerや我々のようなシステムインテグレータをする会社を中心としたFA・ロボット業界ネットワークの構築、2番目にSIerの事業基盤強化、3番目にシステムインテグレータに対する専門性の高度化というものを目的にして設立いたしました。今は7分科会を設置して運営しております。本日はその中で人材育成にかかわる活動を取り上げて御紹介したいなと思っています。

今我々が進めているものは、SIer業務につく人、企業に入社して1年、これから頑張るぞと言っている1、2年生の若者を対象にして基礎知識を学んでいただくような基礎講座を行っていきなと考えています。そして、ロボットシステムエンジニアを目指す方々にある程度指標となるような検定試験の制定を検討しております。

まず最初に、基礎講座なんですけれども、初日は生産技術に関する概論を勉強していただき、2日目はシステム設計に関する講習を聞いていただきます。3日目はプロジェクト管理ですね。システムをつくる上においてはプロジェクト管理というのは非常に大事なんですが、そういった勉強と営業技術といったところを講習で受けていただき、その後少人数のグループに分かれてワークショップを実施していただきます。

最後にその小グループでどんなことを検討したのかということを紙の上で発表していただくんですけれども、実機を用いての検討ではなく、紙の上での検討になるんですけれども、皆様のアンケートを聞くと、システム設計に取り組む時の注意事項等々をみんなと真剣に話せてとても好評だったという御意見をいただいております。本年度は茨城県、神奈川県、群馬県、静岡県で実施していきたいと思っております。

次に、FA・ロボットシステムインテグレータ能力検定でございます。ロボットシステムエンジニアを目指す方々の座学とこれは実技を合わせた検定試験です。

通常厚生労働省の技能検定は1級をまず設定して、それから2級、3級とつくっていくんですけれども、当協会の検定は幅広くまず工業高校の生徒さん、高専の生徒さんたちにシ

システムインテグレーション、システムインテグレータってどんなお仕事とか、そういったことを知っていただくといったこともある程度目的にしておりますので、そういった観点からまず3級、工業高校、高専でもトライできるような検定をつくっていきたいと思っております。本年度12月に国際ロボット展で御紹介できたらなと考えております。

最後にロボットアイデア甲子園というものでございます。

内容は実際の産業用ロボットのアプリケーションを、各SIerは工場にアプリケーションを持っておりますので、その辺をまず見学していただいて、SIerの技術者からロボットシステムの簡単なセミナーを開催してもらいます。その後高校生の皆さんにアプリケーションのアイデアを具体的に提案していただきます。

たくさんの方々に参加していただくんですが、その中で優秀な作品数点を選び、その方々にプレゼンテーションをしていただきます。それはもう皆さんの前でプレゼンテーションしていただくんですけれども、その中で最優秀の子を選んで、全国大会に持っていきこうと考えています。

本年度は全国で10カ所ぐらい大会をやっております、これも12月の国際ロボット展で決勝大会をしたいと思っております。全国では先ほどから先生方が言ってみえるように、いろんなコンペティションがあるんですけれども、若い学生からアイデアだけもらおうというようなものはなかなかないかなと思っております。もしほんとうに実用化できそうなアイデアがあれば、これは協会で実現していきたいと考えております。

こういった大会をこの中部地区で今年岐阜県の大垣市でやったんですけれども、来年は愛知県を西と東に分けて、広く工業高校の生徒に参加していただいて開催できればと思っています。

【知事】 ありがとうございます。このFA・ロボットシステムインテグレータ協会が高校生を対象に大会とかカリキュラムをいろいろやっておられるということで、大変素晴らしいことでございます。

そういう流れの中で今週の月曜日に発表したんですが、愛知県の工業高校を工科高校に変えて電子とか機械をロボット工学科にまとめて、情報はIT工学科というのもつくりますので、そして化学は環境科学科という形に変えてということで、昭和23年、戦後に学制改革をやりまして、1948年に今の工業高校をつくったんですね。戦後の県立高校で。それ以来の大変革と思います。

それは時代の流れなので、そういう形でやりますが、特にそういう時代の流れに合わせ

たカリキュラムと併せて、もう1つ念頭にあるのは愛知県の工業高校は14高校あって企業から非常に重宝されているというか、非常に期待も高いというか、非常に就職もよくて就職率が日本で定着率も日本一かな。戦力になって非常に大事にしてくれる。

ただ残念ながら女子比率が8%ということなので、これを何とかしたいという思いもありまして、時代の流れに合わせて学校の名前も、名は体を表すので、学校の名前を変えて学科の名前も変えて、そうすると当然カリキュラムも変わってきますので、できるだけ、特に女子をもっともっと集めたいと。

現実に今農業高校は女の子がいっぱいいますから、生物系、特に動物、かつての畜産科を動物科学科という名前に変えたら、今女子のほうが多いんですから、男の子より、ということなんです。そういうことも含めてやっていくのかなと思います。

ちなみに4年前に開校した星ヶ丘の愛知総合工科高校は、あれはちょっと正直お金をかけ過ぎたかなと思いますけど、あれは150億円かけましたからね。上物だけで。名大とか名工大よりも設備は立派と言われておりますけれども。場所もいいので、あそこは確か女子比率が15%だったですかね。ということもあり、そういう時代の流れに合わせて我々もしっかり変革をしていきたいと思っておりますので、いろいろと御支援をいただければと思っております。

さて、また2巡目もずっとお話をいただきましたが、さらにまた御発言があれば、最後にこれだけは言っておきたいというのがあれば、いかがでございましょうか。どなたでも。では、岡田さん、どうぞ。

【岡田】 ここにポスターを張っていただいているので、これは来年、こっちがロボカップですね。あちらが経産省主催のワールドロボットサミット、どちらもロボットの競技会という意味では一緒なんですけど、目指すものはかなり違っています。

ロボカップは先ほどからずっと言っているような人材育成と技術開発、ワールドロボットサミットは国主催なので、どちらかというとな産業育成だとか社会実装、でも、必ずしもそれが全然別のものではないので、その相乗効果を起こして、ロボカップとしてもワールドロボットサミットの考え方は今後取り込んでいかなきゃいけないと思っておりますし、ワールドロボットサミットも今後も続けるという話が出ていますので、うまいこと融合してこれからも進めていければいいなと思っております。

【知事】 ありがとうございます。全くそのとおりだと思います。こちらは競技会と併せて国内最大、これまでなかったようなロボット関係の産業の展示会、見本市も行われま

すよね。

【岡田】 ええ。ロボットウイークですね。

【知事】 ですから、そういう意味ではほんとうに国内だけではなくて国内外、海外からも多くの皆さんに御参加いただけるんじゃないかと思って大いに期待をしているところでございます。またロボカップをさらに進化したロボットで、素晴らしい競技大会になるように期待したいなと思っております。他にいかがでございましょうか。

【杉浦】 このロボカップアジアパシフィック2020というのが常滑であるということで、うちの学生もぜひたくさん参加させたいと思っています。世界大会と比べ、通常アジアパシフィックは経済面ですが、参加費は通常安くて、ただそれでも学生でも2万円ぐらいでしたか、アジアパシフィックは。

【岡田】 今まではそうです。

【杉浦】 そうですね。学生が参加するだけで2万円というのは結構高い気がしまして、地元で何とかバックアップしていただいて、その半額程度にしていただければ個人的にはすごくありがたいなと思っております。それは岡田先生のところにも関係していますよね。

【岡田】 僕がここで答えていいのかわからないんですけど、愛知県の努力でそこはかなり頑張ってくれていると聞いています。

【杉浦】 ありがとうございます。

【知事】 ありがとうございます。他にいかがでございましょうか。よろしいですか。一通り御意見をいただきましてありがとうございます。

それでは、取りまとめということも含めて私から一言御挨拶を申し上げたいと思っております。

今日は活発な意見交換をいただきましてありがとうございました。皆様方の様々な貴重なお話を大変興味深く聞かせていただきました。今後県の取り組みを進めていく上でぜひ参考にさせていただきたいと思っております。

来年10月のロボカップアジアパシフィック大会とワールドロボットサミットの開催まであと0カ月ということですので、大会の成功に向けて着実に準備を進めていきたいと考えております。これらの大会を通じまして、それぞれのコミュニティー、競技チームが交流する場となり、新たなイノベーションを創出するきっかけにもなると期待しております。

また、それに先立って2020年3月、このアジアパシフィック大会の前にジャパン大会をやれという話もありますので、急遽といたしますか、準備期間が非常に短期間ではありますが、来年3月にはロボカップの国内大会であるロボカップジャパンオープンもこの愛知で開催をします。Aichi Sky Expoで行いますので、来年は3月にロボカップのジャパンオープン、10月にロボカップアジアパシフィックということできっと盛り上げていきたいと思っております。この大会をステップとして盛り上げてまいりますので、よろしく願いいたします。

最後に本日お集まりの皆様におかれましては、今後ますます御活躍いただき、これらの大会を契機として、本県が世界に誇れるロボットを産業拠点となるように引き続き御支援、御協力をいただきますようお願い申し上げます。

本日は短い時間ではありましたが、大変有意義な機会となりました。今日御参加いただきました皆様方に改めて感謝申し上げます、私からの締めくくりの御挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

— 了 —