

第6回 あいちロボット産業クラスター推進協議会委員会議事録

1 知事挨拶

- ・本協議会が設立してから4年が経過し、会員数は年々増え、現在、490を超える企業・団体の皆様に参加をいただき、当地域におけるロボット産業への期待の高まりを実感しているところである。
- ・委員や会員の皆様方のお力をお借りすることにより、企業と大学との連携や開発者と利用者の交流が進んでおり、これらを通じて、新技術・新製品が創出されたり、大型研究プロジェクトへ発展している事例も生まれてきている。
- ・今後は、こうした取組に加え、ロボットの社会実装、ロボット産業人材の育成・確保が重要であると考えている。そのため、県では、内閣府の近未来技術等社会実装事業として、来年度、介護・リハビリ支援ロボット、無人飛行ロボット、サービスロボットの分野における社会実装事業に取り組むこととしている。
- ・さらに、2020年10月にはワールドロボットサミットとの同時開催ということで、2020年の「ロボカップアジアパシフィック大会」が、併せて同じ会場で開催されることが決定。会場は、今年8月に開業する愛知県国際展示場（アイチ スカイ エキスポ）である。8月30日のオープンのこけら落としのイベントはeスポーツ国際大会を日本で過去最大の国際大会をやるということで、現在調整中。この2つのロボットに関する国際大会の開催によりまして、2020年10月、愛知の力と可能性、ロボットが社会実装された姿を世界に発信するとともに、参加いただく県民の方々にロボットへの関心を深めていただき、将来の人材育成・確保につなげていきたい。
- ・人材育成ということで、3年前に「愛知県総合工科高校」を開校し、来年4月には豊橋工業高校にロボット工学科もつくり、人材育成も拡大していきたい。
- ・本日は、これまでの取組や今後の事業計画について、ご意見を賜りたい。とりわけ、「ロボットの社会実装」「ロボット産業人材の育成」についての具体的な方策を中心にご議論いただき、愛知の取組をより深化させていきたい。

2 議題

(1) 議題「平成30年度の実績及び平成31年度の計画について」

事務局より説明（資料1） ※次世代産業室長が説明

(2) ロボットの社会実装、ロボット産業人材の育成等について意見交換

①名古屋工業大学大学院 情報工学専攻 教授 梅崎委員

- ・ロボットの社会実装とロボット産業の人材育成について感じたことは、ロボットを導入しようとするところは、お金よりテックがかかっている。
- ・「トレーニングする期間がどれくらいいるか」、「トレーニングするときの能力がどれくらいのレベルなのか」といったことが一番分からない。それをある意味 Sler と呼ばれるメーカーの人たちがサポートしているが、それはあくまでも基本使い方であるわけで、例えば大学の研究室で育っていく企業というのは、そういうレベルではない。

- ・例えば部品の検査や音による検査、画像による検査、計測など、そこにAI技術がやってくるが、どうやったらAI技術を組み込めるのか、どうやって設計するかということが、実は今一番ニーズが高いと言える。
- ・そこで我々が色々な企業と計画して、そういったラインに組み込むような検査の装置を開発したわけですけども、そういったこと具体的に教えるというか講習会というものが案外ない。
- ・ちょっと興味をもって、できれば安い講習会を、大学や県がタイアップをして、講習会で実際の演習でそういうようなスキルを磨くような、それから最低限でも1週間くらいの授業数で、そういったことをもっと積極的に支援していただけると良いと感じる。

②豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 教授 岡田委員

- ・介護ロボットの社会実装について考えますと、機能性、産業技術性の観点をとらえて、今利用者側の視点での商品開発とかサービスの開発とかが重要でないかと思っている。
- ・先日、川崎市主催のウェルフェアイノベーションフォーラムというところに参加し、そこでは「ウェルフェアイノベーション」をキーワードで、福祉機器の開発支援とイノベーションの施策を融合したような非常に特徴的な取り組みを行っていた。その中で「かわさき基準」という、認証制度のような製品開発のガイドラインを見据えて助成を行うなど、この委員会でも参考になるような取り組みであった。
- ・ロボット産業人材の育成ということで、大学サイドから申し上げると、企業との共同研究のプロジェクトの中で学生の実践的な育成について、非常に面白いなと思っている。それと同時に県からのイニシアティブのスキルが機能している。
- ・そういう共同研究の中で育て、企業にうまく就職していただくようなエコシステムが生まれると理想。そういう施策を検討していただきたい。

③大同大学 工学部 機械システム工学科 講師 橋口委員

- ・ワーキンググループについて、平成29年度は農業用ドローン、平成30年度は点検ドローンと輸送用ドローンの2つをテーマに行った。
- ・特に点検ドローンについて、次世代産業室に実証実験場を増やしてもらい、(資料)11ページにも記載があるように、新たに三上橋や知の拠点あいちのトンネルを借りて、点検のドローンの実証実験できる場を用意してもらおうなど、社会実装の前の実証試験を進めていくための場所を合計五か所用意いただき、実験がしやすくなった。
- ・平成31年度に関しましては、引き続き点検の他に荷物搬送・輸送ドローンの実証実験も行っていく。
- ・社会実装のための実証実験について、橋にしても土地にしても、関係機関への根回しをして許可をとることが大変苦労する。
- ・自動運転については、愛知県は既にワンストップサービスが始まっており、申請すれば全ての根回しをしてくれる。ドローンはまだ数も少ないので、そこまで進んでいないが、それと同じような試みも愛知県でやっていただいております、社会実装も比較的楽になる。
- ・全国的に見ても、県がドローンに対して協力的になってくれているところはないので、研究者としても助かっている。引き続きドローンの活動を

行っていく。

④国立長寿医療研究センター 副院長 近藤委員

- ・今長寿医療研究センターでは、新病院の建設を進めており、その中でロボットの实証スペースの拡充が進む可能性がある。
- ・一方、国との関係では、AMEDの介護ロボットの評価のための作成事業を行っており、県内の実際に介護ロボットを使い、施設の協力を得て、次年度の事業を進めていこうと計画している。
- ・また、鳥羽（理事長）が座長をしております医療・介護等分野ロボット実用化ワーキンググループのワークショップをロボットセンターで年3回開催しているが、その中でのコネクションを使って来年度の事業を進めていく。
- ・現在、非常に注目されているのが、研究施設として、介護ロボットのマネストロミみたいな介護ロボットをどんどん導入していくようなシステムを作っている。
- ・先程話が出た産ロボのシステムインテグレーターと同じ役割を、介護ロボットもこういう人材を、ロボット産業の人材育成等にも関わってくると思うが、県としてしっかり受けていただくとともに、使いこなしている施設を一つでも増やしていただくことが重要。
- ・我々は特に認知症に力を入れているが、最近医療機器についても高齢化や認知症対策に対する開発について、AMEDでも注目して進めているが、愛知県の方でも力を入れていただければと思う。

⑤藤田医科大学 医学部 リハビリテーション医学 I 講座 教授 大高委員

- ・藤田医科大学は、日本でも稀なりハビリ医学にもものすごく力を入れており、全体で600人を超える職員がリハビリに従事している。今年度は国際リハビリテーション学会を20数年ぶりに日本で開催し、我々が仕切らせていただく。
- ・その中でリハビリロボットの活用に最も力を入れており、トヨタ自動車（株）等々色々な企業と協働してリハビリロボットを開発してきた。
- ・特に昨年度のウェルウオークは、下半身不随の方のリハビリロボットを医療機器として世の中に出すことができ、ロボット大賞をいただいた。
- ・1月から回復期リハビリテーション病院というものを大学の中に設置。60床に対し8種類のロボットが実装されている。そういう意味では、世界でも稀な社会実装を行っている病院である。
- ・社会実装という面では、愛知県に多大な援助をいただき、これまでに少子高齢化を担う次世代型の高齢者の住まいである「ロボティックスマートホーム」や地域の遠隔診療を支えていく「遠隔リハビリ」の研究などに携わってきた。
- ・今後の社会実装にあたっての課題として、一つ目は我々の仕事になるのだが、学問的にはリハビリロボットは多種多様、世界各国が物凄い勢いで開発されているが、それらの効用とか使い方、標準化がなされていない。それは非常に深刻な問題と捉えており、AMEDで3年間標準化というものに取り組んでいくことになっている。

- ・産官学ということにとらえますと、企業がいかに現場と近接した状態で一緒にやっていくか、協働してやっていくか、そういう体制を支援していただきたいとうことに尽きる。その他にそれを後ろ支えする財政的なバックアップということが言える。
- ・もう一つは法律的な枠組みであり、臨床研究法が昨年度から始まり、新しいものを作る際に非常に厳しい状況である。そういったことを産官学でやって続けていただくことも課題であると考えます。
- ・また、先程近藤先生も発言されていたが、次にどこに注力すべきかということとは全く同意見で、認知症に対してどのような認知症のロボットを開発するかを考えていくかが、今後のメインの課題であると考えます。

⑥株式会社スター精機 代表取締役社長 塩谷委員

- ・今回の介護・医療・サービスの分野について、具体的な提案は難しいが、当社の経験値から新しい分野のロボットの普及を目指す場合の取り組みについてお話をしたい。
- ・ロボットを導入するうえでネックになったことは、ロボットが人では非常に難しいことができるのではないかというような先入観があり、ロボットメーカーに多大な要求をしてしまうことである。
- ・もちろん人間では持ち上げられない重量の荷物や長時間の単純作業などに対し、間違いなく正確に行うという点では、人よりも優れている面もあるが、反面、千差万別な部品等をミスなくつかむということは、ロボットにとっても非常に難しい作業である。
- ・現代のロボット技術に対し、このような高度な要求に対しても対応が可能になったロボットは多々あるが、ロボットにあまりに過剰な要求をしてしまうと、ロボット自体が非常に高度になり、取り扱いが難しくなってしまう。価格が高くなって、投資効果が出ないという問題が実際には起きるとのことである。
- ・介護・医療・サービスの分野においても、現状のまま導入しても有効活用できるかが導入のネックになりかねない。むしろロボットが活躍しやすい環境やインフラなどの現場を整備すべきである。ロボットが動きやすい環境をつくるのが、普及や促進を進めてくれる。
- ・例えば介護施設では、何でもない段差や階段があるとロボットは動きにくいですが、フラットな状況にするとかで対応したり、モノの配置位置や高さなど統一したものがあれば、非常に優位性がある。
- ・ロボットに過大な機能を要求するのではなく、ロボットが導入しやすい環境を整備することを促進することによって、ロボット分野の導入が促進される。そういうことで、ユーザーもロボットメーカーも環境がよく分かれば、新たなニーズも両者が共有して挙げていくことが非常に重要である。
- ・ロボット産業の人材育成ということで、将来のロボット産業に関わる若い人たちの教育が非常に重要である。工業高校や高専などでのロボット教育というものが非常に重要となってくる。
- ・残念ながら現在の日本の状況では、アメリカやヨーロッパ、更には中国と比べても非常に遅れている。一番遅れているものは機材であり、ロボットの機械が非常に古いものを何十年も使っている。もう一つは教師であり、ほとんどが現在のロボット技術のスキルが足りないという

ことで、教える側のスキルがなければ、育つ子も育たない。ロボット産業の人材育成として全体を底上げしないと、なかなか将来が暗いのではないかと思う。

⑦トヨタ自動車株式会社 ミライ創生センター長 古賀委員

- ・パートナーロボットという概念で、車づくりで育成してきたロボット技術を、人と共生するロボットを模索し続けた。
- ・模索する中で一つの功名を見つけたのが、先程大高先生より紹介があった片麻痺リハビリ支援ロボットである。先生方の指導のおかげでその効果に大変自信を持っており、リハビリの現場は多くの症例に悩んでいる患者の方もたくさんいるので、どれだけ我々の技術に広げられるか、理学療法士の施術をどれだけ我々がアシストできるかということに注力して研究開発を促進している。
- ・一方、サービスロボットは少し戦略を見直している。ロボットを構成している認知・判断・計画等の要素というのは、技術要素がそれぞれでこぼこしている。
- ・先程梅崎先生からも話があったように、この数年の技術進展が大変目覚ましく、十分にアセプション認知というところだけを切り出せば、大変有用な様々なものが作り出せる。
- ・一方で、コミュニケーションや簡単な歩行・移動ということに関しては、まだまだ一般の方々が「なんだ、こんなこともできないのか」というようなレベルである。
- ・我々も、HSR（ヒューマンサポートロボット）を1台研究開発用として作り、海外の多くの研究機関に使ってもらった。おかげで大変良いアルゴリズムができたが、やはり反省しているのは、「今このロボットでできることは何だろう」という、ある意味一番やってはいけないシーズ押しつけ型になっているのではないかなと反省している。正直申し上げて、HSRで何か大きな課題が解決できるためには、汎用性においてまだまだ課題がある。
- ・ここで一度立ち返って、我々が国際競争力をつけなければいけない社会課題は何かを考える。それが公共インフラなのか、介護なのか、教育なのか。まず我々が愛知県または日本として競争力をつけなければいけないフィールドで、我々がロボット技術で幅広い要素の中でどれなら使えるか、この1・2年で実装できるものは何か、それは必ずしもロボットの形をしていないのではないかというものが我々の考えである。そこに関する人材の育成、それは中等高等教育から、会社に入ってからのもも含めて今できること、そして10年30年後にできることというようにフェーズ分けして戦略を立てる必要があるのではないかということ、見直しをしている。

⑧株式会社安川電機 ロボット事業部 ロボット営業統括部長 吉松委員

- ・リハビリ支援ロボットについては、実は1990年代前半から取り組んでおり、脳梗塞の方に対して支援していこうとし、約10年経ってやっと商品化になったが、我々BtoBの世界でやっているものなので、10年間医療機器として認可されないということがかなり足かせとなり、2005年からしばらく事業から遠ざかっていた。

- ・直近でまた市場が起きてきたなというのは、実は日本ではなく中国である。中国はマーケットも大きく成長も早い。日本で認可を受けるとき、ちょっとした改良でも時間がかかるが、中国はその地方政府が良いと言えば良いので、良いものがどんどんできていく。
- ・愛知県としても、色々な先生も発言されていたが、社会実装への協力というものを積極的にやっていただくことを今一度お願いしたい。
- ・人材育成については、現在の人手不足ということもあり、非常にロボット販売が好調である。
- ・ただし、ロボットを販売した以上は、いわゆるロボットを動かすティーチングマンが必要となる。そういう人材が枯渇しているということが現実であり、なかなか中小企業への導入が進まないということは、Slerの説明だけではなく、実際にティーチングする人が少ないということが課題となっている。
- ・ここに対する我々の仕事として、月並みであるが、AIを使ったロボットを動かすディープラーニングが、私どもの研究開発の部門からも実用化に向け、ともにビジョンや5Gなどを踏まえて色々なことをやっていくことによって、そのうちオフィスがティーチング化することができればと考えている。
- ・そうした中で、女性の活用といった意味で、在宅勤務というものが今後増えてくると思うので、育児と仕事の両立と言った意味で、在宅ティーチングマンができるような世の中になっていかなければいけないと考える。

**⑨株式会社デンソーウェーブ 執行役員 FA・ロボット事業部
事業部長 金森委員**

- ・弊社はワールドロボットに力を入れて開発しており、今年度は COBOTTA という非常に小型のロボットを開発して市場に投入している。
- ・色々引き合いがあり、製造業のみならず、実験行程や製造業の中の製造部門にもロボットを使うが、設計や品質保証、研究開発など、いわゆる先行開発のその技能を評価するために繰り返し同じ作業をやるたびに、人間であれば非常に疲れてしまうので、そこに導入したいと声がある。
- ・また、ロボットが小型であるため、パソコンとロボットを並べて使うことができ、専門学校にまとめて使ってもらえるケースが増えてきている。
- ・中小企業や今までロボットと縁が遠かったサービス業が手軽に触ったり、練習することが可能となる。
- ・県立高校でロボットの教育なんかも将来のプログラマーとコンピュータサイエンスの人材育成ということで、何か体験できることは非常に良いのではないかと考える。

⑩株式会社 FUJI 取締役専務執行役員 藤田委員

- ・弊社は実装ロボットの技術の横展開として、介護ロボットや多関節の産業用ロボットの開発・販売を進めている。介護ロボットであると、移乗をサポートするロボットを開発。社会実装ということで、我々も数年やってきたが、なかなか当初計画したとおりに販売が広がっていない状

況である。

- ・介護ロボットの市場は、非常に他よりもコストが厳しい。そうなると、あまり豪華な機能というよりは、機能を絞って導入しやすいものを考えなくてはならない。
- ・介護ロボットは、他のモノづくりや農業用ロボットと違って、対象とする方が人であるということも考えていく必要がある。購入した側ではなく、要介護者がロボットを使いたくないという方もいる。
- ・医療ロボットでは、聞いた話であると高度な機器で手術することを患者が希望されるということですが、介護もそうなるって行くことが良いのではと考える。
- ・人材育成について、先程も話があったようにロボットのシステムインテグレーターの確保が非常に大事である。我々も産業用ロボットの製造販売をしているが、やはりネックになっているのは、自動化設備を構築するシステムインテグレーターが足りない。そのため、ロボットがあっても広がっていかない。
- ・システムインテグレーター協会も危惧されているが、システムインテグレーター地位という働きやすさというか経営環境というか、そういったものの改善が必要である。現状を聞くと、なかなか自動化をしたいという要求があっても、仕様が曖昧であったり、やってみないと分からなかったり、やりきるまでお金がもらえなかったり、そういうやるしかないという状況の中で仕事をしている。そういったところをクラスターの皆さんや我々社会が支援の構築が出来たらいいのではと考える。
- ・システムインテグレーター協会の活動で、やりきるまでお金がもらえないではなくて、分割検収をしていくような取り組みもされていると聞いていますので、そういう良い方向に向かう後押しができたらと思う。

⑪名古屋大学大学院 工学研究科 機械システム工学専攻 山田委員

- ・私の方からは、この2点の論点に対して、2020年のワールドロボットサミットを直近のゴールと考えて場合ということで発言する。
- ・まず社会実装の観点からいくと、2020年の社会実装を目指すために、その手前までをどうしたら良いかということである。社会実装の手前というのは、要するに実証実験をどれだけ規模を大きくしてできるようになって、それで社会的な親和性の担保というところだと思う。
- ・よく本質に挙がってくるのが、人間との安全性ということになってくるが、私はそういうところに全く触れていないので、最初から最後まで実証実験を重視すべきという立場を貫いている。
- ・その意味でいくと、2019年は要素技術の開発に携わりつつ、そのシステム管理能力を見せることや、その周辺の技術を整えるということをやってきているが、やはり制度設計、それぞれ実証実験に対して、そのコミュニティの中で約束事を決めていかないと、すぐに不安全なものになって、不法責任や法律違反等になってしまうので、そういうコミュニティの中で決める決め事に対して寛容な社会的な雰囲気をつくりたいと思っているので、是非ご協力いただきたい。
- ・人材育成については、リスクアセスメントの講習会と研修会を実施しており、知の拠点のプロジェクトの中でも重点研究の中でリスクアセスメントの講習会を3年間で100名以上の参加者、その中で55名がセーフ

- ティサブアセッサーの資格を取得。愛知ならば絶対に外せないというところで引き続き頑張りたいと思うので、ご協力をお願いしたい。
- なお、他から安全に厳しすぎるのではと言われることもあるが、そういう考え方ではなく、安全のリスクアセスメントから始まるのであるが、リスクアセスメントを知らない人は、リスクがあるか分からない。また、リスクとベネフィットのバランスも分からないということである。
 - そういった意味では、私は安全を厳しくやろうとは思っておらず、むしろ緩めようとしており、そこで生産性と安全性のバランスも確保できるという思いでやってきているので、そこを理解していただき、制度設計であるとか積極的な安全技術に関する情報の収集というものを努めていかななくてはいけない。
 - 最後に 2020 年は、ワールドロボットサミットでアカデミアからの応援で盛り上げるという観点で、国際的なロボットの国際会議でサイヤスと ISR を誘致して、ワールドロボットサミットに併せて開催していきたい。

⑫ 中部経済産業局 局長 高橋委員

- 社会実装について、愛知県でやられている取組については、内閣府において実施されております「近未来技術等社会実装事業」というものに選定されている。
- 国として具体的な支援を行うということになっており、中部経済産業局の地域経済部長が現地支援責任者というものに任命されており、その現地支援責任者として、国の制度の見直し等の要望を取りまとめている。
- これは管理省庁へ伝えまして、もちろん規制・制度改革であるので、色々時間を要するものだが、多くのテーマについて「検討します」と返事をもらっている。ここについては、今後もきちんと現場の皆さんと相談をしながら進めていきたい。
- また、併せて関係省庁の情報の取りまとめを行っているので、包括的に支援していきたい。
- 人材の点について、今日の話をもついても、現場の課題やニーズをどのように方案してロボットの活用に結び付けることができるかということが重要である。
- 手前どもスタートした時には、やや IT に寄った議論をしていたが、今は愛知県にも入っていただいている東海産業力競争協議会というところで、こういった IT を活用しながら課題とそれに対してどうしたら解決できるかを結び付けられるか、いわゆるブリッジ診断というべきものをどのように位置づけていくかという具体的な方策について検討をしている。
- こういったものを検討していく中で、ロボットを現場のニーズに合わせてどのように導入していくかということについては、そのようなことができるような人材の育成ということを、この春から夏にかけて取り始めようと考えておりますので、更にそのあと具体策の検討に入っていきたい。
- ここについては、関係機関と相談しながら実のあるものにしていきたい。

⑬東海総合通信局 局長 古市委員

- ・ロボットの社会実装についてですが、総務省ではドローンをはじめとするロボットにおけるネット環境の向上化のために取り組んでいる。
- ・超高速・超低遅延・多数同時接続の3つの特徴を有します第5世代移動通信システム、いわゆる5Gの実現に向けて、研究開発・実証実験を推進している。
- ・さらに総務省では、ロボット技術等の「Society 5.0」を支える様々な革新的技術の社会実装を支援し、持続可能な地域社会の実現を目指す地域力強化プランを推進しておりまして、今後ともロボットの社会実装に向けた取組を進めていきたい。
- ・次にロボット産業人材の育成等について、現在政府が進めているロボット支援戦略において、ロボットが自立化、情報端末化、ネットワーク化するロボット革命を行っていくとして、ビッグデータ、ネットワーク、AIを使いこなせるIoT人材のロボットで世界をリードしていくことを目指している。
- ・そのような観点から、ロボット産業によっては、ロボット技術に代えまして、IoTやAI技術を使いこなせる人材育成が益々重要となってきたと考えている。
- ・総務省においては、IoT・AIの人材育成の取組として、イノベーションプログラムの先端技術に人材育成に向けた取組や企業におけるIoT利活用人材育成のための講習会、体験型セミナーの運営、さらにIoTにおけるセキュリティ人材の育成に取り組んでおり、関係省庁とも連携をしながらロボット革命の実現に向けた人材の育成の取組を進めていきたい。

⑭東海北陸厚生局 局長 堀江委員

- ・消費税が10月に上がることにより、2024年に向けた税と社会保障の一体改革の議論も大体終わり、これからというところで、2040年を目指して議論していこうとなっている。
- ・2025年には高齢化の伸びが穏やかになるけども、75歳以上の層が増え、かつそれよりも就業者数がぐっと減ってしまうという中で必要人材の見通しでいくと、現在福祉・医療の人材は大体就業者数の12.5%ほどであるが、このままいくと20年間で19~20%くらいになっている前提となっており、そこをどのようにしていくかということ、健康寿命を延伸化していくかなどの中での大きな柱の中にロボットというものが位置付けられている。
- ・そこで実装ということで、厚生労働省では、特に障害分野について焦点とあてつつ、シーズ・ニーズをマッチングさせる事業をやっており、2020年に向けまして、障害分野のロボット等導入モデル事業を今年度創設することとしまして、実装が色々なところで進んでいくように考えている。
- ・そして、藤田医科大学と一緒にさせていただいた豊明市の豊明団地のところで、ロボティクススマートホームの実証実験を行う研究施設を実施していただき、来年7月には団地の中の居室の中に移して、実践性が高まるしくみにしていこうとしている。
- ・豊明市が地域包括ケアの全国モデルとなっており、厚生労働省としましても、藤田医科大学をフィールドに使いつつ、来年度の提案として地

域包括ケアのトレーニングセンターにしていこうと進めている。このような取り組みにより、普及につながるような人材の育成を進めていきたい。

⑮東海農政局 局長 幸田委員

- ・農業分野については、全国に先駆けて農業者の高齢化や農業人口の減少など厳しい状況に直面しており、これらを解決するのがスマート農業であると考えている。
- ・そういうことで農林水産省としても、ロボット技術などを活用したスマート農業の社会実装を進めていく。
- ・例えば平成31年度はスマート農業加速化実証プロジェクト事業を立ち上げ、愛知県では、東海地域では3か所、合計3回が採択された。今後スマート農業の現場での実証、それから経営データの収集・分析に加えて、こうした実証モデルの横展開による社会実装を進めていきたい。
- ・一方でドローンについては、現在農薬散布やリモートセンシングの開発が進んでいるが、農業分野の更なる発展に向けて、規制の見直し等に取り組んでいる。今後、技術進展などの状況に応じて、規制の見直しが必要であると思う。
- ・更には夏までに、スマート農業を現場へ普及させるためのプログラムを取りまとめ、今後プログラムを行う上で一層力を注いで行きたい。
- ・一方で、まだまだ価格や実用面では、更なる技術開発・イノベーションが必要であるという風にも感じている。
- ・こうした課題を乗り越えて、情報通信など、これまで比較的農業と関連が薄かった分野に関わらず、積極的に取り組んでいくことが非常に大事であり、我々としても支援していきたい。

⑯中部地方整備局 局長 勢田委員

- ・私どもは、これから老朽化してくる施設がどんどん増えた場合、その点検というものに非常に合理性が求められると伺っている。
- ・特に橋梁やトンネル等につきまして、今までは人間が直接見ることによって監督していたが、機械化でその作業を代替するというかたちを数年前から検証レベルでは現場で進めておりましたが、それがいよいよ一部実装レベルまでいったと考えている。
- ・今日配布した資料のとおり、2月に橋梁等の点検要領を見直し・改訂した。その中では、人間が点検を行うという基本であるが、限られた条件の中では点検ロボットの活用という道を開いた。
- ・今後は、今人間がいわゆる人的作業を機械に置き換えておりますが、AIを活用して人間の判断までお手伝いできるような技術開発が今後必要であるとうことで進めている。
- ・また、資料の裏を見ていただくと、ダムもしくは港湾等の水中施設の点検について、民間等や大学が開発しており、こちらも実用化を見計らったという状況である。

⑰名古屋市 市民経済局長 中田委員

- ・ロボットの社会実装について、私どもは3年前くらいから医療・介護モノづくり研究会をつくり、医療・介護の分野でモノづくりの力を活かそ

うと進めており、その中でAIを用いた、人間と会話できるロボットを特別養護老人ホームへ置き、ホーム利用者の話し相手になってもらうということをはじめた。

- ・市に健康福祉局という部局があるので、その協力を仰ぎ、ロボットの導入についての実証実験を行った。
- ・行政分野であれば、ロボットやAI・IoTを活用できるかということで、来年度からは色々な活用に向けての実施提案を企業から募集しようと思っている。
- ・次世代産業振興課にワンストップ窓口を設置し、さまざまな実証実験の提案を受けて、私ども以外でも色々な分野の行政部門につなぐという役割をやっていきたいと考えている。
- ・次に人材育成について、先程から話題になっているロボットシステムインテグレーターの養成ということで、名工大に依頼をして、ロボットシステムインテグレーターとIoTシステムインテグレーター、サイバーセキュリティ対策人材講座を各々20名ずつ、合わせて60名の講座を今年度実施した。こちらは無料で中小企業の方を対象に実施するものである。来年度は倍増して計120名の方に講座をやっていきたいと考えている。
- ・さらに人材については、システムインテグレーターが足りないということであるが、やはり将来的にはもっと若い人材に研究開発からプログラムに取り組んでももらいたい部分もあるため、ロボカップジュニアジャパンオープンの2021年春の大会を名古屋で開催するため誘致活動を一生懸命行おうと思っているので、皆様のお力添えをいただきたい。

⑱ 一般社団法人中部経済連合会 会長 栗原委員

- ・県のロボットに対する積極的な取り組みに対して、大変感謝している。
- ・中部経済連合会では、産業・技術委員会において、ヘルスケア産業の技術高度化・振興に関する調査研究を実施してきた。
- ・その研究によって、介護施設などでもロボットの普及のためには、開発・製造を行う供給サイド、実際に活用する需要サイド、それらをつなぐ国や行政などの政策支援サイドの3つ全てが標準化を進め、連携していくことが必要不可欠であると考えている。
- ・具体的には、供給サイドでは機器や製品の仕様、開発スキームの標準化、需要サイドでは介護作業の標準化、支援サイドでは、有効性の評価や臨床制度の標準化をそれぞれ進め、包括ケアシステム全体で連携していくことで、介護施設等が抱える人手不足などの課題が解決されるように考えている。
- ・このような観点から、ロボット産業に携わる人材には、供給サイドの視点だけでなく、需要サイドのニーズを把握し、それらに即したシステムを構築していく姿勢が求められるので、そういう人材を育てる際には、現場での具体的なニーズを表題として育成していく必要がある。
- ・今後、中部経済連合会で何かご協力できることがあれば、是非一緒に推進していきたい。

⑲ 名古屋商工会議所 専務理事 小川委員

- ・私どもは、中小企業のロボット導入促進化をやっているわけだが、現場

で感じる事として、例えば進めていく際に、従業員側からロボットに仕事を奪われるのではないかと等々のネガティブな捉え方が結構あり、そういう際に経営者側からすると、こういう点が効率化するとか、新分野へ展開するなどの経営ビジョンや計画を示していく必要がある。

- ・そういうことをサポートする際に、今までも議論があったが、システムインテグレーターやオペレーター等の専門人材も重要であるが、我々は経営指導員を何十人もおいてやっているが、正直言ってなかなかロボットとかデジタルとかの分野の能力が足りなく、結局そこまでいかないということがあるので、その能力向上を我々としても図っていききたいので、県・国の支援をいただきたい。

⑳ 愛知県副知事 森岡委員

- ・県では、来年度から医療・介護、無人飛行、サービスロボットの各分野において社会実装を進めていこうと考えている。
- ・また、人材育成の面から、将来のロボット産業を担う学生のロボット産業に対する関心を高めていくようなことにも取り組んでいくということ考えている。
- ・本日、お集まりの皆様方から様々な貴重なご意見をお聞きすることができた。生々しい提案もいただいた。
- ・これらを踏まえて、更に検討を深め、成果をあげられるようにしっかりと取り組んでまいりたいので、是非今後とも皆様のご支援とご協力をお願いしたい。

3 知事締めくくり挨拶

- ・委員の皆様からロボットの社会実装及びロボット産業人材の育成等について、貴重なご意見をいただいた。
- ・本日いただいたご意見を、今後の施策の参考にさせていただき、さらに取組を進めていきたい。
- ・今後とも、本協議会の目的である、産学行政が連携して、ロボットの研究開発や生産拠点の形成、新技術・新製品を創出することにより、世界に誇れるロボットの産業拠点を形成できるよう、皆様とともに取り組まさせていただくことで、活力と持続力ある日本一の「産業首都あいち」の実現を目指してまいりたいと考えている。
- ・引き続き、ご支援、ご協力をいただきますようお願いし、私の締めくくりに挨拶とさせていただきます。