

## 令和7年度第2回岩手県工業技術センター研究推進会議議事録

日時：令和8年3月2日(月) 13:10～17:00

会場：岩手県工業技術センター 中ホール

### 議事項目一覧

#### 1 開 会

#### 2 挨 拶

#### 3 報 告

令和7年度技術シーズ創生・発展研究事業 発展研究（終了）

- ① AIを活用した工具摩耗診断システムの開発
- ② ウェットプロセスによる樹脂表面改質技術の開発
- ③ ビール用酵母の実用化に向けた研究
- ④ 県内企業の展示手法の高度化～展示会・イベント等での活用に向けて～

#### 4 協 議

（1）令和8年度技術シーズ創生・発展研究事業 発展研究（新規）

- ⑤ 工場レイアウトの変更に柔軟に対応できる自動搬送ロボット制御方法の開発

（2）令和8年度戦略研究事業（STEP2）

- ⑥ ライフサイエンス分野での超小型 IoT システム開発に関する調査研究
- ⑦ 気候変動に対応した醸造技術の確立に関する調査研究

#### 5 総 評

#### 6 閉 会

## 【会議概要】

### 1 開 会

飯村企画支援部長が開会し、以後会議の司会進行を務めた。

### 2 挨拶

(熊谷理事長)

岩手県工業技術センター理事長熊谷でございます。委員の皆様におかれましては、日頃から当センターの運営に格別の御支援、御協力をいただいております。また、本日はお忙しい中、遠方からご出席いただきましたことにつきまして御礼申し上げます。

本日の報告と協議についてですが、当センターでは、第4期中期計画の開始に伴い、自主財源研究事業を見直し、「技術シーズ創生・発展研究事業」という名称とし、一つは「可能性調査研究」、そしてもう一つは「発展研究」の2本立てで実施しております。「可能性調査研究」では“将来的に県内産業への寄与が見込まれる研究テーマへ発展させることを目指す初期的研究”で、各研究部長の裁量で実施するものです。これらについては本日、資料を配布しているのでご参照ください。そして「発展研究」は“技術移転を前提とした実用化研究”や“外部資金応募に向けた技術確立のための研究”と位置付けており、これまでに創生した技術シーズの活用と展開を目指すものです。本日はこの発展研究で5件報告いたします。これに加えて、本年度から複数分野のテーマを組み合わせるなど組織として研究し将来的には外部資金獲得等につなげていく新たな研究事業の枠組みとして戦略研究事業というものを立ち上げたところです。本日は2件について発表いたします。

今後の研究をより良いものとしていくため、各委員の皆様から忌憚のない御意見や御議論をお願いいたします。

### 3 報 告

令和7度技術シーズ創生・発展研究事業のうち、発展研究の概要発表。終了研究4テーマについて報告した。質疑応答は以下のとおり。

#### ① AI を活用した工具摩耗診断システムの開発

|           |         |             |
|-----------|---------|-------------|
| 電子情報システム部 | 専門幹研究員  | 長谷川 辰雄（発表者） |
|           | 主査専門研究員 | 菊池 貴        |
|           | 主任技術専門員 | 堀田 昌宏       |
|           | 部長      | 和合 健        |
| 産業デザイン部   | 主任技術専門員 | 茨島 明        |

(A委員)

【質問】今回、物体検知と画像分類を使うため、摩耗した画像の収集に苦労されたということだが、一方で異常検知ベースの方法であれば、画像データの収集も容易になると思う。今回異常検知ベースのアルゴリズムを使わなかった理由はなにか。

【回答】確かに異常検知でも判定はできると思う。開始当初、摩耗度判定を3段階で行うことを想定していた。異常検知でも正常と異常の2分類であればいいが、複数段階で判定するために、物体検知と画像分類を用いた。

【質問】工業製品の画像判定では、異常検知ベースのPatchCoreという技術が業界でよく使われており、かなり少ない正常データで異常が検知できている。かなり普及も進んでいるので、そのようなアプローチも試してもらいたい。

【回答】今主流になりつつある、PatchCoreも一部進めているが、今回の工具判定には適用しなかった。参考にさせていただく。

(F 委員)

【質問】 切削工具を提供してくださった会社は何社か。

【回答】 今のところ 2 社である。

【質問】 想定よりも工具を集められなかった理由は何か。

【回答】 実際に工具を仕事で使っており、ストックしているものを次から次へと使っていくため、使っている工具を数日借りるのも難しいのが現実である。そのため、現場での撮影を行ったが、その時間がなかなか取れないのが今回問題であった。

【質問】 熟練者が廃棄と判定したものは入手しやすいのではないか

【回答】 廃棄の方が借りにくかった。意外な結果だった。

【質問】 この研究は人材育成のニュアンスかと思うが、先ほど理事長から DX、GX という言葉があったが、DX だし廃棄を減らすという意味では GX だと思う。現時点では緒についた段階だと思うが、これからどんどん進めてもらいたい。

(G 委員)

【質問】 今回のテーマは加工前に摩耗状態を熟練工が判断したものを AI に判断させるというものだが、熟練者の判定間違いを AI で検出できるか。

【回答】 実際に、今回提供したもらったものの中に熟練者が間違っただけのものも含まれていた。しかし、間違っただけのものについては学習する前に目視でわかったもので、その時点で熟練者の方に確認して判明した。

【質問】 そもそも熟練者の人はどの部分を見て判定しているのかについては、事前に調査したのか。

【回答】 いろんな角度と刃先だけではなく側面を使って判定している。また、90 度回転させてみることも多い。その熟練者のノウハウをヒアリングしながら今回の開発に活かした。

【質問】 画像処理判定では難しいものを AI で判定するということが、AI に与えるデータも画像だが、何が違うのか。

【回答】 入力データは画像という意味では同じだが、AI は大量のデータを使い、そこで表れる特徴的なパターンを選んで閾値を決めていく。

【質問】 AI の判定結果からフィードバックし、AI を使わなくても判別できるようになる可能性はあるか。

【回答】 可能性はある。AI の判定結果を元に摩耗度の面積、長さを出し、それを画像処理に使うことはできると考えられる。

【質問】 今回判定した工具を用いて実際に加工を行って検証は行ったか。

【回答】 今回は加工の検証は行っていない。

## ② ウエットプロセスによる樹脂表面改質技術の開発

機能材料技術部 専門研究員 須藤 裕太 (発表者)

主査専門研究員 村上 総一郎

主任技術専門員 鈴木 一孝

(D 委員)

【質問】 ウルトラファインバブル処理をすることによって密着強度が上がるということだが、基板の処理ムラはないのか。

【回答】 浴の中でウルトラファインバブルを発生させて浸漬により表面改質を行う。立体形状の樹脂に対して、めっきした結果、小さい細部の形状のところにも未析出することなくめっきを形成させることが出来ている。

ドライ処理のよりも村は少ないと感じている。エキシマ照射の場合、照射距離の違いで、立体構造の高い部分にはめっきが析出し、低い部分には析出しない課題があったが、ウェットプロセスにより解決することが出来た。

【質問】 ウルトラファインバブルは循環させているのか。また、密着性がよくなった理由としては O/C 比が向上しているということか。微細な凹凸は見られないのか。

【回答】 装置上循環させることが出来ない。密着性の向上は O/C 比の影響は大きいと考えている。ナノアンカーによる物理的な効果も期待できる考えていたが、AFM の結果によると表面粗さに変化は見られなかった。再現実験を行いたい。

(A 委員)

【質問】 ウルトラファインバブルで樹脂表面との反応性をよくしていることだと思う。水流を発生させる等で浴槽内を循環させることによって同様の効果が得られるような検討はしたのか。

【回答】 今回は検討することが出来なかった。ナノバブルの吸着や衝撃による不純物洗浄、表面微細構造の改質を期待して優先的に行った。

【意見】 効果の原理の推論をするにあっても、水流を発生させた時との違いを検証することによってメカニズムの解明にも役に立つと思うので、ぜひ検討してほしい。

(C 委員)

【質問】 今回のウェットプロセスの場合、排水処理が必要ないのか。また、トータルのコストはドライ処理と比較してどうなのか。

【回答】 ウルトラファインバブルの装置を停止させると効果が消え、水に戻ることから排水処理が必要ない。また従来のウェットプロセスでは薬剤を必要としたが、ウルトラファインバブル発生装置があれば、特殊な薬剤は用いらない。

具体的に積算し、何%程度安いかを検証したわけではないが、ウェットプロセスの方が安い。

(E 委員)

【質問】 ウルトラファインバブルの効果がよく理解できていない。気泡が崩壊、ヘンリ定数が関係しているか、界面更新の影響なのか。どういうふうに考えればよいのか。

【回答】 メカニズムについては今後の研究課題で現時点では、結論が出ていない。微小バブルによって、水中でのナノバブル圧壊時に発生する OH 基などの酸化作用等が影響している可能性もある。

### ③ ビール酵母の実用化に向けた研究

醸造技術部 主査専門研究員 玉川 英幸 (発表者)

専門幹研究員 米倉 裕一

(B 委員)

【質問】 課題に関して発表があったが、岩手県工業技術センターではすでに清酒についていろんな研究が上手くいっており、これらも解決の方向に進むと期待している。清酒用酵母を使ったビールの分析値について、通常清酒では吟醸香の成分である酢酸イソアミルとカプロン酸エチルのバランスが、カプロン酸エチルが高く酢酸イソアミルが低いのが一般的だが、今回のビールでは逆転している。理由を教えてください。

【回答】 一般的に酢酸エステルは生成量は細胞内のエネルギーレベルに依存されている。今回のビールで酢酸イソアミルが高いのは、吟醸酒などの清酒よりも発酵温度が高いた

めと考えている。

【質問】ビール用酵母の培養方法の確立について研究しているが、これは工業技術センターで行うことを前提としているのか、それとも各事業者で拡大培養できる方法として考えているのか。

【回答】工業技術センターで実施することを前提としている。県内企業で 1000L 規模等にてビールを製造する際に使用する酵母について、当センターでの培養方法を検討したものである。当センターでは県内企業からの要望に合わせて様々なビール酵母を頒布していきたいと考えている。

【質問】今回 20L 規模での試験醸造の工程にトライしているが、この 20L 規模と、例えば 2000L 規模の醸造で、お酒の品質にどのような違いが出るのか？また、試験醸造の結果を受けて、拡大して実際の規模で製造する際に、どのような違いを意識したらよいのか教えてほしい。

【回答】当センターで試験醸造する場合、小規模となるため、原材料の処理の方法や、使用する設備など、メーカーの実製造とは違ってくる。課題にも「たまに失敗する」と記載しているが、まだ設備に不慣れなところもあり、今後うまく試験醸造できるようにしていきたい。実際にメーカーで製造するときには、スケールアップするための様々な条件検討が大事になると考えている。

(F 委員)

【質問】今回の研究ではビール酵母、ビール用清酒酵母、清酒酵母、野生酵母の 4 種類の酵母が出てくる。「ビール酵母の培養方法の確立」でのビール用酵母とは、ビール用清酒酵母ではなくてビール酵母ということか？

【回答】ここではビール用清酒酵母のデータを掲載しているが、ビール用の野生酵母にも使える方法と考えている。ここでの「ビール酵母」はビールに使用する酵母であり、ビール用清酒酵母も野生酵母も含んでいる。

【質問】官能評価の 3 点識別の組合せについて、逆のパターンも必要だと思うが、どうか？

【回答】3 点識別の組合せについて、ここでは説明を簡略化するため 1 つのパターンしか示していないが、ビール用酵母ビール 2 点から清酒酵母ビール 1 点を識別するものは非食品系職員に、逆の清酒酵母ビール 2 点からビール用酵母ビール 1 点を識別するものは食品系職員で実施しており、どちらも有意差が確認された。

(E 委員)

【質問】マルトトリオースとマルトテトラオースは、たんぱく質の変性抑制やでんぷんの老化抑制に使われる。でんぷんをアミラーゼで切る際に、マルトトリオース、マルトテトラオースが苦手なアミラーゼを使うことでオリゴ糖が作られる。今回の発酵液にはマルトトリオースが有意に残っており、アルコールも一緒に出てくるのは悩ましいが、ビール以外の加工食品の改良剤として発酵液が使えると考えた。

【回答】ビール以外の用途への活用についても考えたい。

④ 県内企業の展示手法の高度化～展示会・イベント等での活用に向けて～

産業デザイン部 主査専門研究員 金田麻由美（発表者）

部長 長嶋宏之

主査専門研究員 内藤廉二

主任技術専門員 茨島明

専門研究員 永山雅大

専門研究員 蔡宛蓁

(C 委員)

【質問】雑誌の仕事などで盛岡に来ると困るのが、工芸関係の取材先が特定の店舗に限られてしまうこと。他の店舗も頑張っているが、ぜひこういった動きは活性化していただきたい。もしこれから講師を呼んで支援事業をする場合はグラフィックデザイナーをお勧めしたい。昔は雑誌などきっちりした見やすさを重視したデザインが主流だったが、今は気持ちを表現するような文字使いなどが重要になっている。今の空気を伝えられるようなデザイナーをお呼びするといいいのではないかと思った。もし予算があって購入できるのであれば、カッティングシートマシンがあるといいいかと思った。今、おしゃれな展示会だとカッティングシートをそのまま什器に貼るなど工夫をしていることが多いので、そのような機械があるといいいと思う。

また、視察をいろいろされたということだが、今はモノを売っているのかわからないような空気を売るようなお店も増えているので、もし事業者を集めてどこか実際に見に行く研修をするような場合は、そのようなお店を見て、値札の付け方や接客などを視察するといいいかと思う。自己認識からの支援が必要とか、展示の正解は時期や地域、来場者の構成などによって違うというのは実際そうだと思うので、それに従って、ぜひ寄り添っていただけたらと思う。

【回答】今回の視察は主に展示会やイベント中心となり、店舗を訪ねることができなかったのですが、後でぜひ相談させていただきたい。こういうお店がおすすめというところがあればお聞きしたいと思う。貸出機器に関しては、カッティングシート用のマシンはないがカッティングマシンを所有しており、そちらで対応できる。また大判の溶剤系のプリンターでは、今回の展示にも使っているが大きなシートにプリントしたり、布系のメディアを使うこともできるので、事業者のみなさんにアピールしたいと思う。

【質問】最後に、盛岡で工芸を買いに行きたい場所を増やしてほしい。ホテルのショップなどに働きかけるなどでもいいが、これだけ工芸の作り手がいるのにもったいないと感じる。

【回答】そこはやはり課題と思っている。今は百貨店が展開していた工芸品販売店も閉店となり、そのあたりの支援もできたらと思っている。

(F 委員)

【質問】この手の研究は「モノ」が出てくるわけではないので、予算を付けてもらう際に理解が得にくいので苦しいかと思う。事業者は不安を抱えていることもあると思うが、不安かどうかは気づかない状態で展示を行っていることもあると思うので、ぜひ働きかけていっていただけたらと思う。日野委員がお話していたようなカッティングシートがあったら、ギャラリー上部のガラスなどもうまく利用できるのではないかと思った。

Before の写真と after の写真は角度が違っているのは。

【回答】ギャラリーの場所が違っているので、撮影した角度も違っている。

(A 委員)

【質問】「De.i」と書いて「デアイ」と読むことを今日初めて知った。単純なことが実は伝わっていないということがあるのではないか。デザイン思考などいいものを伝えていきたいという思いがいろいろあるなかで、なぜそれがいいのかということが根本的に伝わらないと聞く耳をもたないという堂々巡りということになると思う。研究推進委員で毎年来所している私でさえ「デアイ」と読めていなかったということをお伝えしたいと思った。

【回答】自分のことがいちばんうまくできていないということは感じており、だからこそ本研究でギャラリーの刷新を行ったというところもある。おっしゃる通り、私たちもしっかり

アピールをしていく必要がある思っている。

## 5 協 議

### (1) 令和8年度技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）の概要発表

新規研究1テーマ、継続研究2テーマについて報告した。質疑応答については以下の通り。

#### ⑤ 工場レイアウトの変更に柔軟に対応できる自動搬送ロボット制御方法の開発

電子情報システム部 主任技術専門員 堀田 昌宏（発表者）

専門幹研究員 長谷川 辰雄

主査専門研究員 菊池 貴

企画支援部

主査専門研究員 箱崎 義英

### (F 委員)

【質問】 運ぶものは製造途中のものか

【回答】 製造途中のものの輸送と、組み立て工程で必要な部品を倉庫から持ってくることを想定している。

【質問】 タイトルを見ると工場レイアウト変更とあるが、動線変更ではないか

【回答】 組み立て場所の変更等があるため、このようなタイトルにしたが、実際は同線変更が主である。

【質問】 装置の移動をロボットに行わせることは想定しているか。タイトルからそのように考えた。

【回答】 今回はそこまでは想定していない。輸送するものは 1kg 以下を想定している。タイトルと内容が異なっているので、次回の発表までに修正する。

### (C 委員)

【質問】 従来方式の手間とはどのようなものか。身近なものだとファミレスのロボットを目にするが、それとは何が違うのか。

【回答】 従来の AGV は磁気テープの上を走っている。動線が変更するたびに磁気テープを貼りなおさないといけない。SLAM 方式はロボットを予め走らせて、地図情報を作成するがその作業をなくすために、視覚マーカーを使うことを考えている。ファミレスのロボットは SLAM 方式である。

### (B 委員)

【質問】 将来的には企業と一緒にという話であったが、現代会では具体的な想定している企業はあるか。早い段階から現場に入った方が、具体的な課題が明確になり研究が早く進むのではないか。

【回答】 今回のテーマを開始するにあたり、この技術を自社で使えないかという企業からの技術相談があった。しかし、現代会では実用化に不十分な部分があるため、そこを改良する。計画にある実証走行試験については、所内だけでなく企業の工場で行うことを考えている。

【質問】 現段階で、具体的な企業が決まっているということか。

【回答】 その通り。そのためにまだ詰めなければいけない部分があるので、2 年目にはその企業で実証を行いたい。その後、共同研究などに発展させ使ってもらえるように取り組んでいく。

### (D 委員)

【質問】 このロボットは自分自身では走行順の情報を持っていなくて、マーカーを見てその都度判断して走行していくということか。

【回答】 その通り。マーカーを見つけてそこへ向かって走行し、マーカーの指示を見て動く。

【質問】 マーカーが作業者の邪魔にならないか気になるので、走行ロボットの方ももう少し情報を持たせて、できるだけマーカーを減らした方がいい。

【回答】 それについても対応したい。

(2) 令和8年度戦略研究事業（STEP2）の概要発表

新規研究2テーマについて報告した。質疑応答については以下の通り。

⑥ ライフサイエンス分野での超小型 IoT システム開発に関する調査研究

電子情報システム部 主査専門研究員 菊池 貴（発表者）

上席専門研究員 目黒和幸

素形材プロセス技術部 専門研究員 佐々木 駿

(E 委員)

【質問】 今回はパルスオキシメータを対象としているが、他にライフサイエンス向けで計測と小型化できそうなセンサはあるか。例えば血糖値など。

【回答】 血糖値は難しいが、体温、血圧、心拍であれば可能と考えている。

【質問】 電気関係の寿命が律速になっているが、長くなれば昨今問題となっている獣害についても、何故人里に出てくるのか、例えば餌不足による血糖値の変化などの根本を掴むことが動物関連災害の対策になる。その時に、このような装置が使えると思う。

【回答】 社会問題にもなっており、そういった所へも応用できるのであれば取り組みたい。

(A 委員)

【質問】 MID のところで表面実装だと微細化の効果が小さいとのことだったが、さらにブロック化してそれを組み合わせるアプローチは考えているか。現在は生体情報の取得ということだが、東京大学のバイオリギングの取り組みではウミガメにセンサを取り付けて太平洋の大気循環についての測定を行っている。そのような生物を使った測定への応用や、バイオリギング分野の知見を利用することもできるのではないか。さらに小型化し、無線電力での供給ができるのであれば、動物版のカプセル内視鏡を岩手大学の獣医学部と一緒に開発するというアイデアはどうか。

【回答】 MID について、分割も1つの方法だと考えられるが、ブロックごとをつなぐ配線の問題が出てくる。配線もむき出しにはできない。今回扱ったパルスオキシメータは部品点数が10個と少なかったので1つの基板にできないか考えて取り組んだ。分割のアイデアは従来基板の小型化で使っているの、同じような発想で検討したい。バイオリギングについては、害獣などの問題とも共通するが動物にセンサをつけて計測するというのは、大きな市場になるかもしれないので検討したい。獣医学部と連携は是非こちらもしたい。

(D 委員)

【質問】 是非岩手大学の獣医学部と連携してできればいいと思う。今後、このような小動物の実験を進めていくにあたって、動物実験倫理委員会のようなものを整えていく必要があると思うが、どのような状況か。

【回答】 そこがこのテーマの一番大きなハードルになる。工業技術センター単体では難しい。協力して頂いている医療機関の方は岩手医科大学にも籍があるので、そちらと共同研究という形をとることでクリアしていきたい。基本的には工業技術センターはものを作って提供するところまでを目標に取り組みたい。

(F 委員)

【質問】 この研究はセンサの小型化ということだが、新規性は無線電力供給と 3D プリンタ素材へのめっきの部分か。

【回答】 調査研究を始めた段階で、現時点でこれがどこまで新規性があるかは強くは言えない段階。これから研究を進めていく中で、無線電力供給と 3D プリンタ素材へのめっきが新規性の中心になっていく見込み。小型化については開発に近いので新規性は乏しい。

(G 委員)

【質問】 今回のテーマは酸素飽和度測定装置の小型化ということだが、このセンサは当然人間にも必要なものなので、将来は在宅医療など人へも使えるものになってほしい。

【回答】 動物実験の先には人間があるが、ハードルも高いが最終的にはそこまで行ければ理想である。

(B 委員)

【質問】 今回はバッテリーで駆動するということだが、小型の発電機を使うというのは可能なサイズなのか。

【回答】 小型発電機までは考えていなかった。動物の動きを使ってどれくらい発電できるかによるが、1 時間に 1 回データを送信であれば、1 時間かければ十分な電力を蓄えられる可能性はある。発電が可能か検討する。

#### ⑦ 気候変動に対応した醸造技術の確立に関する調査研究

|          |         |       |            |
|----------|---------|-------|------------|
| 醸造技術部    | 専門研究員   | ウスバヤル | ナントラム（発表者） |
|          | 上席専門研究員 | 山下    | 佑子         |
| DX 推進特命部 | 主査専門研究員 | 千田    | 麗誉         |
| 産業デザイン部  | 主任技術専門員 | 茨島    | 明          |

(E 委員)

【意見】 作物の画像に関して、農業工学分野だとハイパースペックなどと言われる、可視光の領域での画像のみだけではなく、近赤外線や赤外線の情報も引き出してとってくると、特に紫外線だとクロロフィルなど色素の情報も得られるので、可視光の領域でだけじゃなくて分光法も組み合わせた方がいい。

次に比重という言葉を使ってはいけないので、密度という density、Specific gravity は過去の言葉なので使わない方がいい。

3 個目は、センシティングのところですが、センサとして使うとしたら、超音波センサがいいのではないかな。超音波の伝搬速度というのは、物の弾性率や密度等の関数になっているので、使えるのではと思った。

(F 委員)

【質問】 この研究が上手くいった先にとっても有意義なものになりそうですが、その過程は結構長いのかなとおもいました。例えば、工業技術センター的には、作物が栽培されている段階で今年はこの醸造技術にした方がいいという結果を出していくということですか。

【回答】 はい、そうです。

【質問】 9 枚目、一つの条件を 3 反復やるとなったら、とても膨大なデータになると思いますが、もうちょっとシンプルな形でやるのがいいのかなとおもいました。データが多すぎて、大変だとおもいます。

【回答】はい。そのため、もうちょっと簡易な方法がないかと探しているところです。

【意見】簡単にできる方法とか条件を整理すればいいかなと思いました。

(B 委員)

【意見】第 1 に、作物成長過程のデータ化については、既存の温度・気温・水温などの数値データに加え、画像データを取り入れることで、これまで把握できなかった現象の理解が進む点が今回の一番期待がもてることろだと感じた。

第 2 に、ワインの高温障害による色調低下については、古代米栽培で同様の現象を経験しており、水田では水温を下げることで色の退色を防げた事例がある。葡萄では同様の手法は難しいものの、どの温度要因が影響しているかを特定できれば、そこを冷やして防げるのではないかな。

第 3 に、簡易醸造管理システムについては、AI による醸造管理を検討した際、膨大なデータが必要と聞いた経験がある。このシステムが整備されれば、酒造りの重要なポイントを AI が分析できるようになり、非常に有用であると感じた。

第 4 に、醗管理が中心の説明であったが、個人的には麴造りの難易度が高いと感じており、麴工程を簡易に管理できる仕組みがあれば、現場にとって大きな助けになると思う。

(E 委員)

【意見】9 ページ目のところで如何に実験量を減らして最適値を得られるのかということで、この方法は従来からの絨毯爆撃法で、最小と最大は出てくるが最適は見つからないので、最近はず最適化というのがあって、トータルの実験量を減らせる手法があります。ソフトウェアもマルチシグマというのがあります。

## 5 総 評

各委員より、本日の発表についての総評を得た。

(A 委員)

地元のニーズをつかみながら課題解決に奔走しているのがわかった。電子情報技術部関連分野がそうだと思うが、世の中の技術の進歩が速く、新規テーマの工場レイアウト変更の自動搬送ロボット制御について、近所のレストランでも配膳ロボットが働いているなど、最先端技術がわれわれの身近にあるなかで、それとどう差別化をはかり、取り組むべき価値をみいだすかが課題だと感じた。今更工業技術センターで車やスマートフォンの開発をするといったテーマは受け入れられないと思うが、工場の搬送ロボットのテーマが、配膳ロボットのような既存の技術との差は何なのかという違いを捉えてテーマを採択する必要がある。地元企業がコスト等の関係で既存の製品を導入できず、工業技術センターに依頼したほうが安いからというような依頼を受けるべきか、企業課題にどこまでつきあうのかということをトリアージして、取り組むべき課題に取り組む必要があると感じた。

(B 委員)

様々な研究成果をきいて、研究は大事だと感じた。とくにも研究成果をいかに事業者と共有していくかが重要。成果の共有といっても、how-toではなく企業が取り扱っているものを見て考えるかが重要。特に地域の企業は最新の技術や研究内容などを知る機会が少なく、事業遂行だけで精一杯だというのが現状。そのなかでどうやって最先端の話題にキャッチアップしていくのが我々企業の課題でもある。そういったところを乗り越えるきっかけが、工業技術センターが取り組んでいる研究にふれることで、自分たちの知識や考え方がアップデートしていくところに繋がるのではないかな。今回自分は委員として参加しているが、非常に自分の考え方に色々なきっかけをいただくいい機会であった。こういったことに地域の企業が触れられる機会をもう少しうまくつくれるとよいと感じた。

(C 委員)

工芸の流通に関わる立場として、久々に参加できて光栄でした。各テーマでの質問意見は一般の人が考えていることとして聞いてもらえると嬉しい。発表を聞いて感じているものとして、いわては伝統的工芸品に指定されているものも多く、観光客も多く、ものづくりに従事している方も多い。是非産業デザイン部として、色々なものづくりの方たちががんばっていただけるような、そして観光客が購入したくなる工芸品が増えるようにバックアップを頑張っていただきたい。今回の発表はその動きが始まったと感じて嬉しく聞くことができた。

(G 委員)

今日のテーマは、テーマ設定をするにあたり企業ニーズをうまくひろってテーマにしていると思った。一方で今の時代、情報技術が発展していて、工業技術センターに聞かなくてもネット検索で分かってしまう時代になったのかなと思う。しかし、それは表面上の話で、本当のものづくりの根本を担う皆様は、外へ向けて発信するということを片隅におきながら日々の活動をしていただきたい。地元企業の困り事、相談事は工業技術センターと思っていただき、本質を見誤らないようなことを発信しつづけてもらいたい。具体的なところで、「De. i」ギャラリーを紹介してもらったが、所内にそういった場を設けてるというのは中々できないこと。外からは入りにくい場をあえて出会う場と表現されて、発信されているので、出会いを実現しなければならない。たとえば今日のように展示があった場合、外から来た人が興味を持った時に職員と接点をもつことが気軽にできるようなツールを検討すると、文字どおり出会いが実現すると思った。

(E 委員)

若い方々が発表したテーマがいくつかあり、ひかえめに将来展望をいっていたように感じた。もっと言い切っている。思いを持ちやってみるというのが大事。その上司は部下の自由発想があるならやらせるという雰囲気をつくるのが大事だとも思う。昨今の企業にもいえることだが、若い発想、新しい発想を伸ばしてあげることで新しいものがうまれると思います。

(F 委員)

皆さんの苦労を想像しながら聞いてました。どれも中小企業にとって大事なテーマだと思うが、やはり研究というからには、新規性がどこにあるというのを説明する場もでてくると思う。三浦委員がおっしゃったように、言い切ることが大事。奥歯にものが挟まったような言い方ではなく、「こうだ」と言い切ることが必要だとも思う。皆さんの研究はどれも中小企業にとって重要なテーマなので、是非頑張ってください。

(D 委員)

世の中で課題になっているのは労働力不足。そのためにはやはり、IoT、DX化を推進することで、地域企業、一次産業も含めて対応していかなければならない。気候変動もそうだが、地域のニーズにもとづいた研究開発を推進していただきたい。

戦略研究で、分野融合研究的な話をしてもらったが、分野融合は大事だと感じている。小動物のIoTに関する研究は大動物にも展開して欲しい。岩手県は獣医師不足で、これは大きな問題。岩手県は畜産県なので、獣医師不足で非常に困っている。岩手大学は遠隔医療でなんとか出来ないかを研究しているが、そのまえに病気にならないように動物を育てるのが大事だと思う。そのためには、動物に機器を装着し健康モニタリングができると楽になるのではないかと感じた。地域性をとらえながら色々研究開発に取り組んでほしい。地域資源をいかに特産品として開発していくか、いかにブランド化していくか、展示手法もあると思うが、見せ方の研究も必要。成果を着実に社会実装につなげていくような取り組みを推進していきたい。

6 閉 会

(熊谷理事長)

長時間にわたりありがとうございました。今年度で終了する研究、新規の研究について発表、報告いたしました。委員の皆様の貴重な意見も頂戴いたしました。発表した研究課題に限らずセンター全体の今後の研究活動等に大いに活かしまして、さらによりよいもの、企業支援の充実や県内企業の発展に繋がるようにしてまいりたいと思います。

委員の皆様の任期につきましては、2年間となっており、お願いしてからちょうど2年が経過しようとしています。このメンバーでのこの推進会議は今回が最後の機会となります。この間委員の皆様からは多くの御指導をいただきました。地方独立行政法人であります、当センターにおきましては、県からの評価をいただいて活動しておりますが、この5年間非常に高い評価をいただいております。皆様から御指導いただいた賜物だと思っております。来年度から新たな任期での委員の委嘱等々につきましては現在検討をすすめているところでございます。この後個別に相談させていただければと思います。今後とも当センターの更なる発展充実のために引き続きご協力いただけますようお願いいたします。本日は誠にありがとうございました。

(飯村企画支援部長)

委員の皆様、長時間にわたりありがとうございました。なお、本日の会議内容につきましては、議事録として当センターホームページで公表する予定です。

以上をもちまして、令和7年度第2回岩手県工業技術センター研究推進会議を閉会いたします。