

平成 30 年度第 1 回岩手県工業技術センター研究推進会議議事録

日時：平成 30 年 9 月 25 日（火） 13:00～17:30

会場：岩手県工業技術センター 大ホール

議事項目一覧

1 開 会

2 挨 拶

3 会長選任

4 報 告

- (1) 平成 29 年度業務実績に関する評価結果について
- (2) 平成 30 年度事業計画及び進捗状況について
- (3) 平成 30 年度研究業務概要について

5 協 議

- (1) 平成 30 年度技術シーズ創生研究事業の進捗状況について

- (2) 平成 29 年度技術シーズ創生研究事業（発展ステージ）概要発表

- ① セルロースナノファイバー（CNF）を利用した機能性塗料の開発
 - ・機能表面 樋澤・佐々木（麗）
- ② 南部鉄瓶のデザイン支援ツールの開発
 - ・デザイン 長嶋・小林・高橋
- ③ 3次元自動加工による木工製品製造の効率化
 - ・デザイン 内藤・有賀
- ④ 燻製チップ品質指標と品質向上技術の開発
 - ・食品 玉川・伊藤

- (3) 平成 29 年度技術シーズ創生研究事業（プロジェクトステージ）概要発表

- ⑤ IoT・ロボット技術を活用した生産現場のスマート化・ロボット
 - ・（電子情報）長谷川（PL）・箱崎・遠藤・菊池・（素形材）堀田
- ⑥ マルチマテリアル化のための接合技術の高度化に関する研究
 - ・（機能表面）桑嶋（PL）・村上・園田・久保
- ⑦ 醸造工程における乳酸菌の高度活用技術の検討
 - ・（醸造）平野（PL）・山下・佐藤・米倉

- (4) 総 評

6 閉 会

【会議概要】

1 開 会

- 茨島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

(木村理事長)

当センター理事長の木村でございます。委員の皆様におかれましては、日頃より格別のご支援、ご協力を頂いております。改めて感謝を申し上げます。また本日はお忙しい中、遠方からのご出席もいただきましてありがとうございます。平成 18 年度から当センターは 5 年ごとに中期計画を定めておりますが、本年度は平成 28 年度からスタートした第 3 期の三年目で、ちょうど中間年になります。計画の進捗状況につきましては、このあとまた詳しくご説明をいたしますが、初年度の 28 年度に目標達成出来なかった項目として、研究テーマ数というものがありませんでした。目標 60 はテーマでしたが、これについては、29 年度は研究員の努力もあり、目標達成することが出来ました。また、評価制度がこれまでは外部評価委員会による評価だったものが、地独法の改正により、29 事業年度に係る評価から県が評価するということに変ります。28 年度は 5 段階評価の一番上の A A という評価が 1 項目しかなかった訳ですが、29 年度は 4 項目に増えたという事で、着実に成果も上がっております。ただ一方で、外部資金の獲得額については目標額を達成出来なかったということで、県評価も B 評価となっております。外部資金の関係につきましては、大きい事業が獲得できなかったということですが、この傾向は今年度も続いておりまして、非常に大きい課題だと認識しております。外部資金獲得に向けた、ノウハウ的な研修会への参加なども計画をしておりますが、基本は研究の中身ということだろうと思います。委員皆様のご助言等もいただきながら、取り組んでいきたいと思っております。昨年度からご案内しておりましたが、国の地方創生拠点整備交付金を活用し、大型の電波暗室を備えた「ものづくりイノベーションセンター」が今年 3 月に完成をいたしました。企業の方々による積極的な利用を図っていかなければなりませんし、当センターの研究への活用ということもしっかりと図っていききたいと思っております。

本日は、次第にもございますとおり、技術シーズ創生研究事業の今年度の進捗状況をご説明する予定にしております。このテーマについては、28、29 年度の 2 年間で終了したものが多くございまして、今日発表する 7 つの事業のうち、6 つのテーマが新しいテーマとなっております。それから、この後改めてご説明をいたしますが、今年度は本会議の委員の改選時期ということがございまして、一部の委員の方々には新しいメンバーとしてご出席をいただいているところでございます。本日もまた、各委員の皆様から忌憚のないご意見をいただいて、活発なご議論をお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

3 報 告

- 黒澤副理事長兼経営企画統括部長が資料 1 により、(1)平成 29 年度業務実績に関する評価結果について、(2)平成 30 年度事業計画及び進捗状況について、及び(3)平成 30 年度研究業務概要について、それぞれ説明した。

4 協 議

平成 30 年度 技術シーズ創生研究事業の実施状況について

(1) 育成ステージについて

- 鎌田理事兼ものづくり技術統括部長が資料 6、7 により、ものづくり技術分野の平成 30 年度実施状況について説明した。
- 小浜理事兼地域産業技術統括部長が資料 7 により、地域産業技術分野の平成 30 年度実施状況について説明した。

(2) 発展ステージについて

- 平成 30 年度に発展ステージとして研究を開始する 3 テーマ及び継続 1 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。

① セルロースナノファイバー（CNF）を利用した機能性塗料の開発【継続】

機能表面技術部

専門研究員 樋澤健太（発表者）

主任専門研究員 佐々木麗

[質疑応答の内容]

（D委員） 前回の会議で、CNFの分散がキープポイントという話があったと記憶しているが、その辺のところについてはいかがか。

（樋澤） 塗膜の光沢度について、分散剤とCNFの表面処理について検討しているが、現状、ブランクの光沢度には及ばない。CNFの分散が悪いのか他の要因なのか、調査しているところである。

（D委員） 岩手発、工業技術センター発の技術がポイントとなると思う。例えば日本製紙は漆にCNFを混ぜて光沢度を向上させたものを開発している。そういうものと比べ、どのような特徴があるのか。

（樋澤） 表面処理していないCNFを添加すると、強度が上がる一方で脆くなる。強度特性という観点で、岩手発の表面処理技術の効果を検討していきたい。

（C委員） 溶剤系の塗料との比較を考えた場合、溶剤系の塗料の粘度や耐候性等の性質は把握しているか。

（樋澤） ベンチマークとなる溶剤系塗料は決めていない。今後、実用評価を進めていく中で、粘度や乾燥時間等について、溶剤系塗料と比較しての数値評価をしていく。

（C委員） 溶剤系塗料と比べて優れていれば、付加価値が出てくると思う。

（樋澤） 溶剤系の塗料に対してという考えもあるが、狙いとしては、既に水性塗料を導入している企業さんを第一のターゲットとし、いま使っている水性塗料との比較が最初の入り口になる。

（C委員） 攪拌方法について、遊星式ミルが効果的とのことだが、その他の攪拌方法は世の中にはないのか。

（樋澤） 今回挙げたのはごく一部である。今までの基礎評価でCNFのポテンシャルを発揮するために遊星式ミルが良いことが分かったが、今後は、塗装現場で汎用的に使われるハンディタイプのプロペラ攪拌機で混ぜた場合の特性評価に注力したい。

（G委員） 塗料に使うことを考えた場合に、塗料本来の発色等を維持したいわけだが、0.2%しか添加しないのに光沢度が90から60に下がってしまうのは、ナノファイバーといっても大きなダメとなっているのではという印象を受ける。塗膜の表面状態の顕微鏡写真で評価するのも良いと思う。また、ウレタン塗料は耐候性がある方だと思うが、100日程度で光沢度が85から70まで下がるのは、水性塗料として普通の変化なのか。

（樋澤） 塗膜断面の顕微鏡写真による評価をトライしているが、今のところCNFの大きな凝集は確認できていない。断面試料の作製方法が未熟なところもあるので、今後検討を続けていく。また、ナノファイバーといっても長さは数 μm ある。大手塗料メーカーの技術者と議論する機会があり、CNFの添加によって塗膜表面がマットになる課題を相談したところ、その技術者もナノファイバー系添加剤を試したときに同様の課題があったようで、難しいという話はしていた。ウレタン塗料の劣化については、私の勉強不足で、正常な劣化挙動かどうか、追って確認する。

（G委員） 用いたCNFは親水性と疎水性どちらのタイプか。

（樋澤） 親水性である。

（G委員） その場合、塗膜表面にCNFが露出して存在していたとして、そこに水が入り込んで劣化が促進されることにはならないか。

（樋澤） 耐水性がCNFの課題の1つでもあるので、表面処理の検討も含め、劣化の評価を進めていきたい。

（B委員） コンポジット材をつくるときは、用いたCNFのアスペクト比を把握し、明記する必要があると思う。

（樋澤） 留意する。

② 南部鉄瓶のデザイン支援ツールの開発【新規】

デザイン部

主査専門研究員 長嶋宏之（発表者）

上席専門研究員 小林正信

上席専門研究員 高橋正明

[質疑応答の内容]

(E 委員) これからデフォルメが課題となるとの話であったが、工芸品のデフォルメについては、ある程度理論というものはあるのか。

(長嶋) 3Dプリンターでの造形において、現状は手間をかけないでモデルを作製するため、本来はCAD的に進める際に実施した方が良いことを省いている。具体的には、実物のデータを読み込むことで点の集まりのデータになるが、これを三角形のパッチの集まりの細かいデータ、いわゆるポリゴンの集まりのデータにする。これをデフォルメのために変形しようとする、滑らかな、各ポリゴンがつながった設計用のCADデータに作り直さないといけない。ただ、単純に拡大・縮小をする場合はそれをやらなくても良いということで、今は省いている。デフォルメのための変形をもっと簡単にできれば楽になると思うが、これが課題と考えている。

(E 委員) 縫製工場を見学したときに、服のSやMやLなど様々なサイズがある中で、デザインを入れると自動でほかのサイズを計算して出してくれるという話を聞いたが、そういった工芸品の理論が出来れば良いと思う。

(長嶋) ありがとうございます。

(F 委員) 前にもお話したと思うが、工芸品、南部鉄瓶というのは伝統的な工法を用いて作るから、それなりの価値を有していると。今回の目的は、時間を短縮させて作ったものを、より職人が利益を上げられることが目的なのか、あるいは、かつては20—30万円した鉄瓶が、お客様に10万円くらいで提供できるのか、どちらか。

(長嶋) 個人的なイメージとしては、職人が一つを作ると、ほぼ人件費が占めるため、少ない手数で同じものを作れるのが良いと考えている。造形など、かけるべき手間をかけるところは、今までの通り時間をかければ良いと考えている。

(F 委員) 確かに同じ型のものがいくつもできる訳だが、職人はもちろん楽になるが、お客様はコストが下がることにより、喜ばれると思うがいかがか。

(長嶋) 値段に反映できれば良いが、今回対象としている職人というのは一つ一つ手作りで、作家でもあり、値段も3万円から高いもので10万円以上する作品も多く、価格を下げる方向、ブランドの価値、モノの価値、全体の価値を下げってしまう方向には行き辛いのではないかと、行かないほうが良いのではないかと考えている。

(F 委員) もう一つ、お一人で事業を行っている工房もあれば、10人くらいでやっておられる工房もあると、そういった小さな工場でこういった3Dプリンターなど装置を導入できる流れというのがつかめているのか。

(長嶋) フリーのソフトウェア、安いホビー用の3Dプリンターなどの導入の可能性もあると思う。製品に使うためにそれなりに性能が必要という場合は、当センターの装置を使って欲しい。

(G 委員) まとめのところで、今回の提案の方法ではこれくらい時間を要した、一方で従来の技術ではこれ位要するという試算をされているが、これは注ぎ口の部分だけでいいか。

(長嶋) その通りである。

(G 委員) そうすると、鉄瓶の場合、本体や、ツマミ、トータルでの開発時間は更に大きく、これの何倍もあるところで、時間的な節約ができることをアピールされた方が、よりアピール度が高いのではないかと思う。

(長嶋) ありがとうございます。

(G 委員) また、センターの装置を使って欲しいということではあるが、利用拡大のビジネスと考えると、南部鉄瓶の職人だけが使うだけではなくて、適応業種の拡大も考え

ると良い。民間への拡大を図るというビジネスモデルと考えれば、例えば歯科技工士とか、そういう、協同組合か何かに（装置が）一台あって型作りをするとか、鉄瓶の場合は工芸品なので大規模な産業にはならないかもしれないが、そういう形のビジネスのやり方を上手に作り上げるとすると美しいのではないかという気がした。

(長嶋) ありがとうございます。参考にさせていただきます。

③ 3次元自動加工による木工製品製造の効率化【新規】

デザイン部

主査専門研究員 内藤廉二（発表者）

主任専門研究員 有賀康弘

[質疑応答の内容]

(E委員) 実際に製品にする時にはどの程度までの仕上がりを想定しているか。

(内藤) 形状によって変わってくるが、手加工をなるべく行わないで最終形状まで仕上げたい。今回のスプーンは複雑な曲面をした形状の為、手で加工しなければならない部分も多くなった。CAD/CAMを用いてより最終形状に近づける加工方法を検討していくことが重要になると考えている。

(E委員) CADでデザインし、CAMで加工データを作成して木材を加工する場合、木材は均一な材料ではなく一枚一枚にバラつきがあり、その誤差を吸収しながら加工する工夫が重要だと思う。また、テスト加工ではあるがこれだけの体積の木材を使ってスプーン一個しか加工できないのであれば実用的ではなく、生産量を踏まえたデザインもこれから考えてもらいたい。板の表面がどんどん削られてなくなっていく加工に関して、基準面を板の表面とするのは好ましくない。また、今回は被削材の板の表裏方向から切削加工し、1mmだけ加工しない面を残す設計とのことだが、それだと自動加工後の完成までの手加工に手間がかかるのではないか。例えばプラモデルのランナーのように一部分を残して加工し、その部分を後から切り離す方が良い。そのような作り方のデザインを様々工夫されると良いと思う。吸着固定とは異なる固定方法も念頭に置いて技術開発すると良いと思う。

(内藤) 実際の製造時には定盤に複数個並べて連続加工できるようにしていくことで効率化が図られると考えている。ご提案については是非参考にさせていただき、検討していく。

(D委員) この研究の最終目的はセンターの機械を利用してもらうことか、それとも人材育成か。

(内藤) 目標は、自動加工を行いたいという事業者が、NC加工機等を保有している事業者加工を依頼することで双方に仕事が増え、当センターが双方に技術支援を行っていくことで、木製品産業全体の活性化を図っていくことである。

(A委員) 発表の内容だけでは木製スプーンを完成させることだけが目的のように感じられた。木製スプーンから他の木製品にも技術を応用することで、産業全体が活性化するというビジョンを、発表時に明確に伝えてほしい。

(F委員) この研究の予算について教えてほしい。

(内藤) 50万円である。

④ 燻製チップ品質指標と品質向上技術の開発【新規】

食品技術部

専門研究員 玉川英幸（発表者）

専門研究員 晴山聖一

[質疑応答の内容]

(A委員) とても興味のある内容なのでうまく進展してほしいと思っている。国内では水分以外にスモークチップの規格はないとのことだったが、海外でもそれしかないのか。

- (玉川) 公開されている情報としては水分以外のパラメーターを評価している事例はない。世界的に展開している企業では独自の社内基準があるかもしれないが、そうした情報は公開されていないので知ることはできない。
- (A委員) スモークチップの香気成分データについて主成分分析をしているが、それぞれの主成分の意味についてどのようなことが考察できるか。
- (玉川) 今回の結果だけではそれぞれの軸に意味を見出すことが難しく、現在解析中である。第2主成分は広葉樹と針葉樹の違いで分離されているのかもしれないが、そう言い切るにはもう少し実験する必要があると考えている。
- (C委員) 燻製チップの市場規模は約8億円とのことだったが、燻製食品の市場規模はどの程度か。
- (玉川) 燻製食品全体として統計が取られていないので正確な数字は不明ではあるが、燻製食品で最も割合が大きいのはハム・ソーセージ関係。市場規模は数千億円のオーダー。
- (C委員) 県の産業として地鶏のようなものもあるが、そういったものにも最適な燻製チップを提供するようなことをしてはどうか。
- (玉川) そういう検討もしていきたいと考えている。ただ、燻製チップメーカーからすれば大手に売れないと利益が上がらないところもあるので、バランスを取りながら検討をしていきたいと考えている。
- (G委員) 燻製チップの産地は品質に影響しないのか。
- (玉川) 産地の違いを検討していないので分からないが、過去の評価結果を総括するとそう大きくは変わらないと考えている。
- (G委員) 主成分分析の結果グループ5に分類された樹種が多いが、グループ5だけで再度主成分分析をしたら違いがより明確分かるのではないか。
- (玉川) 違いはより明確になるかもしれない。しかし、今回の実験と解析結果はあくまで樹種の絞り込みのために行ったものなのでそこまでの詳細な識別は重要視していない。また、今回の結果は水を燻製した結果であり、食材を燻製すると結果が変わるかもしれないので、次は官能評価を行っていく方が意義は大きいと考えている。

(3) プロジェクトステージについて

- 平成30年度継続実施のプロジェクトステージ3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 IoT・ロボット技術を活用した生産現場のスマート化・ロボット【新規】

電子情報技術部

上席専門研究員 長谷川辰雄（プロジェクトリーダー、発表者）

主任専門研究員 箱崎義英

上席専門研究員 遠藤治之

主任専門研究員 菊池 貴

素形材技術部

上席専門研究員 堀田昌宏

[質疑応答の内容]

- (G委員) 搬送用ロボットのメンテナンス性はどうか。例えば、充電を自動で行うのか、人で行うのか。
- (長谷川) 今のところ、自動で充電する仕組みは考えていない。
- (G委員) 搬送ロボットのカメラ処理をロボット内部で行うのか、外部で行うのか。どのくらいのバランスで考えているのか。
- (長谷川) 自律させることは、人の目と頭を一つのPCで行うことであり、負荷が大きい。重い処理は外部のPCで行い、処理した結果をロボットへ伝える仕組みを考えている。
- (F委員) 多品種少量生産に対応するということだが、当社でも多品種、短納期に関する

ことが 2/3 を占めている。部品点数は 6 千点～7 千点に及ぶ。量産ものであれば搬送ロボットを含めてと思うが、多品種、短納期対応は全く別の考えでいかないといけないのではないかと考えている。3 年の期間で大丈夫か。

(長谷川) 非常に厳しいため、企業様に協力いただけるとありがたい。

(E 委員) IoT のデータ収集というのは、機械の稼働時間を取るのということなのか。例えば、酒造現場、農業現場でもデータ収集が可能なのか。

(長谷川) 今想定しているのは工業製品用を考えているが、食品現場でも PLC (プログラマブル・ロジック・コントローラ) やシーケンサで装置を稼働させているため、同じようにデータ収集は可能である。ただし、我々の工数が足りないため、食品工場には手が回らないという実情がある。

(E 委員) 機械装置で上手く行った場合、是非、異業種でも展開をお願いする。

(長谷川) 取り組みたいと思う。

(D 委員) IoT は中小企業に使っていただくのは非常に難しいと考えている。最終的には中小企業が継続して利用していく、あるいは自前で開発に携わる環境をいかに作っていくかであり、人材育成が重要である。センターでも取り組みが始まったばかりであり、ロボット研究会などを通じて、中小企業と一緒に取り組む必要がある。人材育成を含めたチャレンジを期待している。

(長谷川) 技術者不足というのは、現場でのお話で伺っている。労働者も管理者も一つのテーブルの上で情報を共有できれば、両方にとって有意義であって生産効率も上がると考える。そのような仕組みになるように目指していきたいと思う。

(C 委員) 一つの事例として、導入しやすさ、コスト、および簡便性が装置を使う側と提供する側の双方にとって重要である。データ収集は大事であるが、横展開の仕組みが必要となる。人手不足が課題であるので、効率化は必須であり、そのためにもデータの活用が重要である。富山県に大手メーカーがあるが、関連する中小企業があり、中小企業が成り立たなければ大手も成り立たない。調べてみると、良いテーマが見つかると思う。

(長谷川) 提供する側も、受ける側も手間をかけないような仕組みに取り組んでいきたいと考えている。参考にさせていただく。

⑥ マルチマテリアル化のための接合技術の高度化に関する研究【新規】

機能表面技術部

上席専門研究員 桑嶋孝幸 (プロジェクトリーダー、発表者)

専門研究員 村上総一郎

上席専門研究員 園田哲也

専門研究員 久保貴寛

[質疑応答の内容]

(B 委員) 金属と樹脂の接合で、アルミ、チタンの成膜にコールドスプレーを使用する理由は何か？

(桑嶋) 溶射では酸化や分解が生じてしまい均一な膜ができない。コールドスプレーでは、固体状態で成膜するのでこれらを含まない均一な組織ができると考えている。

(B 委員) セン断試験片の破断面を見ると大丈夫のように見えるが相手材のアルミ基材との接合は確保できるのか。

(桑嶋) 従来は緻密な膜を作ることを目的としていたが、この研究では、ポーラスで強い組織を作ることを目的としている。アルミの中間層では皮膜内で、チタンの場合は、樹脂との界面で破断している。成膜に使用する粉末の粒度などを検討してせん断強さが向上するかを試験していきたいと考えている。ポーラスで強い皮膜を作ることは大変だが、後半にかけて検討していきたい。

(D 委員) 通常は金属の表面を荒らしてアンカー効果で密着するのが一般的である。コールドスプレー法で中間層を形成するのはコストがかかると考える。

(桑嶋) 表面を精密に加工する方が強度は上がると言われている。コールドスプレー法で

は、スポンジのような中間層を形成して、樹脂を充填するので、成功すればより強度が高い接合ができる可能性があると考えている。

(G委員) 密着強度の評価として、もしまだ標準化されていなければ、国際標準を確立してその手法で評価したことで競争力向上を図る方法もあると思う。コールドスプレー法で中間層を形成して接合する方法も標準化した方法で評価すれば世間に広まりやすいと思うが、そのような予定はあるのか。

(桑嶋) 現在は試験片を作製する制約から、形状を決定している。接合条件の最適化ができ応用化ステージが近づいたら標準的な方法での評価を実施する予定である。

⑦ 醸造工程における乳酸菌の高度活用技術の検討【新規】

醸造技術部

主査専門研究員 平野高広（プロジェクトリーダー、発表者）

主査専門研究員 山下佑子

主任専門研究員 佐藤稔英

部長 米倉裕一

[質疑応答の内容]

(G委員) ワインのマロラクティック発酵の場合には、アルコール発酵が終わった後に乳酸菌を添加するのか？

(平野) その場合が多い。

(G委員) 一方で日本酒の場合はアルコール発酵の前に乳酸菌が入ってくるが、それはどちらも経験上そういうふうにするものなのか。

(平野) 日本酒の場合は乳酸を初めに造るために乳酸菌を生やす。その乳酸で発酵中の日本酒が腐らないようにする。ワインの場合は、アルコール発酵させたワインを貯蔵していると春先に暖かくなってきた自然に乳酸菌が生えてマロラクティック発酵が起こるということが昔あったが、最近は意図的に起こすことが多く、日本酒のようにアルコール発酵の前に乳酸菌を足す、あるいはアルコール発酵と一緒にやる手法も出てきている。それに合う乳酸菌も選ばれてきているが、メーカー（ワイナリー）はどれを使用すれば良いか分かりにくい。それを本研究で明らかにしたい。

(E委員) 弊社でも、こうして研究された乳酸菌で酒造りをしているが、今回酸基醣酐の乳酸菌添加量の最適化を行った菌は1種類か、それとも複数の菌を試したのか。

(平野) 乳酸菌添加量の試験は1種類の菌になる。

(E委員) 死滅試験は複数の菌か。

(米倉、平野) 死滅試験は複数の蔵付の雑菌で行った。

(E委員) 実際、蔵付の乳酸菌を使っているが、蔵付の中にもいくつか種類があって、それぞれ性格が多分違うと思う。今回の実験とは別な話にはなるが、それぞれの乳酸菌ごとの特徴のようなもの、われわれが実際に日本酒を造れば出てくるが、こういう雰囲気菌だということも併せてお伝えいただけると、我々も使いやすいいし、あるいは説明もしっかりできると思うので、検討していただきたい。

(平野) ありがとうございます。

(A委員) 日本酒は蔵付の乳酸菌で、ワインは市販の乳酸菌で、目標としているのが岩手県産の蔵付の乳酸菌を使用し、全部岩手県産のものであるというのがプロジェクトの背景及びねらいだと思うが、ワインの場合には蔵付の乳酸菌は選抜できないのか。あるいは、市販されている乳酸菌を使ったほうがより品質の良いものができるという発想で行っているのか、目指す目的はどのようなのか。

(平野) 実際にいろいろな所からワイン用の乳酸菌が選抜されていて、例えば山梨大学などで選抜が行われている。実は、ワイン用の乳酸菌は主にエノコッカス・エニであるが、生体アミン、つまり人間に有害なアミン類が生産される問題などがあり、初めから県内のワイナリーから乳酸菌を取ってくるのは難しいと伺っている。そのようなこともあり、まずは市販されているものの性格をきちんと捉え、その使い方も含め基礎的なところを固めていき、次のステップとして県内のワイナリーから蔵付

乳酸菌を取るというハードルの高いところに進むと良いと考えている。

(4) 総評

○ 各委員より、本日の発表についての総評を得た。

(F 委員)

なかなか難しい研究発表が多々あり、また今日も勉強させていただいた。岩手県内各地、工業に限らず、様々な業種で人手不足が深刻な問題になっているのが事実である。大手企業がどんどん人を雇用する状況に関しては、県としては大変嬉しい出来事と思うが、我々県内の中小企業は人がなかなか集らない状況にあり、大きな問題を抱えている。そういう中で、本日発表された鉄瓶、あるいは木工製品、それから IoT・ロボット活用の生産性向上、このようなテーマに関しては、まさに人手不足を補ってくれる、そこにまた、必要な人材が集まってくれる、あるいは育つというようなことへ繋がってくれるのではないかと思った次第である。また、農水省からの資料においては、我々工業だけではなく農業においても、後継者等々人手不足が深刻な状況にあり、そこでスマート農業へ向けた取組を目指しているとの記載が見られる。さらに国の施策として、IT や IoT などへも取組んでおり、工業技術センターにおいても玉ねぎの播種に係る自動化、こういう技術へ向けた取組も行っており、工業は勿論のこと、農業というような方向へ、もっともっと目を向けていくことにより、様々なテーマが生まれてくるのではないかと思った次第である。どうぞよろしくお願いします。

(C 委員)

私は工業界という分野に属しているが、岩手県はある意味で農業国というか、広大な土地や海もあり、山もあり、自然に恵まれている県のため、そういう意味では、工業と農業分野の連携を目指すことはより一層良いことと思う。F 委員が述べた通り、今後一層、人手不足は本当に深刻になると思われ、その中で、工業技術センターがテーマを抱え、育成ステージから、発展ステージ、更にはプロジェクトステージで得られたノウハウについて、この財産を生かし、さらに育て、実用化されることに期待したい。地域にいる企業としてもこれらノウハウを生かしていきたいと考えているので、是非、この少ない研究資金と少ない人材の中で、地域企業からの協力や大学などの支援を受けながら、良い成果へとつながることを期待します。可能な場合は協力もします。どうぞよろしくお願いします。

(E 委員)

酒造組合から推薦を受け参りました。本日、初めてこういった場に参加させていただき、大変勉強になった。実は、我々醸造の分野では、常に工業技術センターに大変お世話になっており、工業分野の技術でも、もしかしたら我々の仕事の中で活用できるような技術が沢山あり、今までなぜ興味を持ってこなかったのかなと反省している。逆に、工業技術センターより、醸造分野へ活用できる工業技術において、こういったものがありますよというようなご紹介をもしただけしたら、技術の情報展開というものがしやすい状況が得られ、我々にとって非常に有益と感じた。どうぞよろしくお願いします。

(G 委員)

今日は、発表をどうもありがとうございました。限られた予算やマンパワーの中で、また日常の多忙な業務の中で、着実にその研究の成果をあげられており、大変すばらしいと思う。外部資金獲得が未達で B とはいえ目標を 90% 獲得している。外部資金は取れるに越したことはないが、これ自身非常にすばらしい成果をあげている途中経過であろうと思う。県の他の評価でも高評価が得られており、着実に業務を進めていることは非常に良いと思う。地元の企業が工業技術センターの設備、あるいは技術を利用し、それをベースとして研究を進め、成果を出して発展していくことが大切な姿だと思う。センターはやはりその地元の企業の方々が求める、儲かる技術という部分に想いを巡らし、どのように支援をしていくのか、どのように人材を育成していくのか、企業一社が儲かるような形の支援を積み重ねる戦略もあるが、年間支援できる企業数にも限りがある。センターが企業の連合体、組合、あるいは業界団体を支援して技術指導力や人材育成力を磨いてもらい、将来ある程度その役割を担いながら自立していくような未来もあるだろう。センターの技術支援や技術移転、あるいは人材育成の繰り返しにより、企業が収益を上げ、技術力を高め、良い意味でセンターから卒業していく企業をどん

どん輩出していくようになっていくことをこれからも期待している。どうぞよろしくお願いします。

(D委員)

研究員の皆さん、依頼試験や技術相談、その他の依頼や試験研究など、本当に大変苦労されていると思う。そのような中で、これら発表を通じて非常におもしろい、地元企業に本当に役に立ちそうな研究を進めていると感心した。しかも、木材、鉄器など、岩手県あるいは工業技術センターの強みを生かしたテーマであり、本当に素晴らしいと思う。やはり中小企業が一番身近にいて頼れる存在というのは公設試である。最終的にG委員が言われたように、製品が売れ、あるいは使われて、企業が儲かることにつなげていく必要がある。ただ現在、第四次産業革命やIoTなどがどんどん進展していく中で、その競争が今までにないもの、品質、コスト、生産効率などが良ければ売れるといった時代、次元からだんだん変化してきている。製品というものを通じて市場にいかなる付加価値をもたらすかという競争になっていると言われている。中小企業単独で、そういう要求に対応するのは非常に難しい状況であると思う。やはり、付加価値をつけるというのが公設試の大変重要な役割だと思う。そう意味では、今回発表された様々なテーマについて、これから注目していきたい。そうはいっても公設試だけでは難しいこともある訳で、産学官連携を含めた枠組みが必要だと思う。そういう産学官連携の要として働く、まとまりを作るのが工業技術センターだと思う。これから益々のご発展を期待する。

(B委員)

本日の発表者各位、本当にご苦労様でした。特に、このプロジェクトステージという完成形のテーマについて、非常にボリュームがあり驚いている。これらテーマへの取組について、公設試という工業技術センターの特徴を活かして、色々な企業へ向けた視点というものがあるかと思うが、是非そういう意味では結実を見るように頑張っていたいただければと思う。今年、ものづくりイノベーションセンターが開設されたということで、これからもこの施設を中心とした色々なテーマが出てくると思うが期待している。どうぞよろしくお願いします。

(A委員)

発表された方、それから色々資料を準備していただいた方、感謝を申し上げる。最初にセンター評価について伺い、改めて、県内外企業から技術相談や依頼分析を沢山実施されている工業技術センターは、まさにそれだけで、地元企業の信頼を得ているということだと思うので、この信頼を新しい成果に結び付けていくことが、工業技術センターに求められていることだと思う。出席委員からのコメントの通り、ものづくりイノベーションセンターが出来たことにより設備が充実し、それに加えてまた関係する新しいいろいろな発想により、育成ステージなどの研究が芽生え始めていることを見させていただき、やはりそういう大型の投資があつて、これから更にもっと次のステージへ続くものが生まれてくるのではないかという、期待の持てる取組みが生まれつつあるという事を確認させていただき、また、心強く思った次第である。プロジェクトステージについては、それぞれの取組みが今後の岩手の中小企業と産業の背景に大きく貢献する事だろうと思う。是非、成果を期待したい。その中で、ロボットの研究会をはじめとした様々な研究会を実施されているので、そういうところで産学官、大学も含めていろいろな機関が連携し、その成果がより大きく花開くよう、皆さんで力を合わせ励んでいただきたい。その取組により、人材育成につながっていくのではないかと思うので、大学もそういうメンバーに入らせていただき、一緒に進めていければ良いと思う。私としては、個人的には燻製の話とワインの話が非常に嬉しく思った次第である。岩手の木材で作られた岩手の食材を用いた燻製を食べながら、おいしいワインや日本酒が飲めるというのが、岩手に住んでいる私たちが幸せであると思えることの一つである。それらに工業技術センターが大きく貢献し、研究を進めていると胸を張っていただける内容になるのではないかと期待する。工業技術センターの皆さんの活躍に期待する。今日はどうもありがとうございました。

○ 閉会にあたり、理事長より挨拶を述べた。

(木村理事長)

本日は熱心なご審議、そして様々なご意見をいただきありがとうございました。冒頭でもお話しした通り、今年度からテーマが新しくなったということもありまして、発展ステージのテーマに関しては、それぞれの研究テーマへ具体的なアドバイス、ご助言をいただきました。具体的には、最終的な結果として、研究成果をPRする形で取組んでいけば良いのではないかと、違う分野、例えば菅原

先生の方からありましたけれども、農工連携の関係でいえば、食品製造業者との連携というようなことも考えたらというようなアドバイスもいただき、ありがとうございました。それから、プロジェクトステージについては3テーマとも新しい取組であり、一部、去年の研究テーマを引き継いだ乳酸菌に係るテーマもありますが、基本的には新しいテーマで取り組んでいるものでございます。当センターの研究者、少ないメンバーで企業支援、依頼試験等様々なサービスに対応しておりますが、本日の会議の中では期待の声が有難いことに沢山ございました。その分、重責というか業務量が多くなっていく中で、みなさまの期待の声を大切にして、研究にも取り組んでいきたいと思っております。また、一緒にやりたいという声もいただきました。本当にありがとうございます。最後の全体的なお話の中では、当センターは工業技術センターですが、農業分野との関わりですとか、醸造分野について工業系の方と連携や情報共有も含めて取り組んでいきたいというお話もいただきました。当センターは、昔は工業試験場、醸造試験場と二つに分れていたものが、現在は一緒になっており、内部ではうまく連携しながらやっているつもりではございますが、改めましてその辺は留意していきたいと思っております。それから、地域に根差したテーマをやっていくということ、それから儲かる企業という話もございましたが、いかに成果に結びつけていくか、これは常に念頭に置いていることではございますけれども、改めて肝に銘じて取り組んでいきたいというふうに思います。全体を通じて、お褒めの言葉、特に研究者への言葉をいただきありがとうございました。研究者も一層やりがいを感じたことと思います。今日は中間報告ということですが、次の会議が予定されている3月には良い成果報告が出来るように、一層努力していきたいと思っております。本日はどうもありがとうございました。

【会議終了】

○ 定刻に会議を終えた。

(茨島企画支援部長)

以上で本日の会議を終了とする。本日の会議内容については、後日、当センターのホームページに掲載する予定。議事録の取りまとめにあたり、当センターの事務局から各委員へ後日連絡した際、内容の確認を願う。

以上