

## 平成30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：平成31年3月13日（水）13:15～17:15

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 報 告

##### 1) 平成30年度技術シーズ創生研究事業（終了テーマ）

- 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（発展ステージ）  
・（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（発展ステージ）  
・（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（発展ステージ）  
・（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（発展ステージ）  
・（食品）玉川・晴山

#### 4 協 議

##### 1) 平成31年度技術シーズ創生研究事業（継続テーマ）

- ⑤ I o T・ロボット技術を活用した生産現場のスマート化（プロジェクトステージ）  
・（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（プロジェクトステージ）  
・（機能表面）桑嶋（PL）・村上・園田・久保
- ⑦ 醸造工程における微生物の活用技術の検討（プロジェクトステージ）  
・（醸造）平野（PL）・山下・佐藤・米倉

##### 2) 平成31年度技術シーズ創生研究事業（新規テーマ）

- ⑧ 噴流方式によるアルミニウム合金溶湯からの脱ガス方法の検討（発展ステージ）  
・（素形材）岩清水・高川・黒須・飯村・池
- ⑨ オーステンパ球状黒鉛鋳鉄における衝撃特性に及ぼす合金元素の検討（発展ステージ）  
・（素形材）高川・岩清水・黒須・飯村・池
- ⑩ 食用酵母の製パン適性の評価と効率的なイースト製造工程の構築（発展ステージ）  
・（食品）晴山・伊藤
- ⑪ 新商品開発におけるデザイン活用手法の高度化に関する研究（プロジェクトステージ）  
・（デザイン）小林（PL）・高橋・長嶋・内藤・有賀・菊池

##### 3) 総 評

#### 5 閉 会

## 【会議概要】

### 1 開 会

- 齋藤藤上席専門研究員が開会し、以後会議の司会進行を務めた。

### 2 挨拶

(木村理事長)

理事長の木村でございます。当センターの業務に関しまして、委員の皆様には色々ご支援、ご協力をいただいております、改めまして御礼を申し上げます。また本日は、年度末の大変お忙しい中、また遠くからのご出席をいただきましてありがとうございます。昨年9月にお集まりいただいた際には、今年度の研究の上半期の進捗状況等についてご説明をさせていただきました。本日は、今年度下半期の進捗状況、それから来年度から始まる新たな研究テーマについて、ご説明することとしております。今年度の研究につきましては、プロジェクトステージで3つの研究が新しくスタートしております。3年のもの、2年のものとありますけれども、今年度の実績を踏まえ、来年度につなげたいところがございますので、そういった観点からご助言をいただきたいと存じます。そして、今年度4つの研究テーマが終了いたします。それと同時に、来年度は新しく4つの研究テーマがスタートする予定となっております。それぞれ研究実績、研究テーマ設定等につきましても、ご助言いただければと思います。センター業務の全体の進捗状況につきましては、外部資金の獲得金額について昨年度に続き残念ながら目標達成には厳しい状況でございますが、そのほかの項目についてはお陰さまで目標を達成できる見込みとなっております、概ね順調に進んでいるものと考えております。また、昨年4月に新しく開設したものづくりイノベーションセンターにつきましても、電波暗室の利用があまり進まないようなこともございましたが、ここに来て活発に利用いただいております、フル稼働に近いような状況となっております。2月には、ものづくりイノベーションセンター内の多目的電波暗室の設備が整いましたので、それを含めてご利用いただいております。東北各県の公設試で電波暗室の整備が進んでいるという状況もあります、今後とも積極的に利用促進を図っていきたく思っております。本日も各委員の皆様方、これまで通り活発なご意見を聞きながら、実のある会議にしたいと思っております。どうぞ宜しくお願いいたします。

### 3 報 告

平成30年度技術シーズ創生研究事業（終了テーマ：4件）について、それぞれ発表した。

#### 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]

(B委員) 成果の公表で自動車メーカーへのプレゼンとあり、自動車塗装への展開では焼き付け塗装になるが、展開は可能なのか。

(樋澤) A社もCNFに大きな関心を示している。今度のプレゼンは事務局が現段階での研究成果に興味を持ち、発表の推薦を受けたもの。現段階でのシーズをプレゼンし、必要な技術は今後検討していく。

(F委員) 塗膜の防食性の評価について、CNFの添加によって抵抗値が低下していることは問題にならないのか。

(樋澤) 一般的に、電気化学インピーダンス法による防食性の評価においては、「抵抗値が2桁低下すると防食性が著しく低下している」という指標になる。そのため、CNFの添加によって、確かに抵抗値は1桁程度低下しているが、防食性は著しく低下していないと考察している。

(A委員) 実用耐久性の評価について、どのような結果を想定しているか。

(樋澤) CNFの補強作用によって、例えばCNFなしの方は半年で塗膜剥がれが顕著になるのに対し、CNF入りの方は1年間顕著な剥がれが無い等の効果を期待している。

(A委員) 今後の技術移転について、展望を聞かせてほしい。

(樋澤) 共同研究の意向を示しているB社の例では、同社は建築用自然塗料を製造・販売して

おり、自然塗料は純粋な水性塗料ではないため、疎水性の CNF の検討や全体の塗料設計などについて取組んでいくこととなる。

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]

(F 委員) 一番初めの型を取った文様のデザインというのは、おそらく鉄瓶に和紙をあてて墨でタンポを当てて写したと思うが、実際の鉄瓶の模様（文様データ）は、2 値化されたものか、3 次元的になったものか。

(長嶋) 文様のデータは2 値化データではなく、グレースケールになっている。（文様彫刻の）一番高いところが0 で白、一番低いところが255 で黒。256 段階の明るさが指標となっている。先ほどご説明したレーザー彫刻機や金型表面デザイン CAD/CAM システムは、明るさ（諧調）を判断して深さを変えることができるので、実際の彫刻は、ただ、出っ張る、引っ込むではなくて、曲面として出ているはずである。

(F 委員) 鉄瓶の代わりにするため、石膏で型を取り直されていますが、鉄瓶と同じように和紙当ててポンポンと叩いて、どれくらい再現されているかを比較出来るのではないか。

(長嶋) そこまで出来れば職人さんになれるので、私の技量ではそこまでは難しいが、（ご意見）ありがとうございます。

(E 委員) 今見せていただいたのが、拡大・縮小型と押印文様であったが、その他、蓋の摘みなど、今後の発展、要望とか何かあれば、教えていただきたい。

(長嶋) 蓋の摘みに関しては、拡大・縮小型と同じ方法を使うのでその応用になる。それ以外では、最初の事業開始段階でいくつかアイデアがありましたので、後ほど紹介させていただく。

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]

(D 委員) この結果によってどのくらいのコストが削減できるか。

(内藤) コスト計算は行っていないが、加工時間で比較した場合、職人が手加工で行うと1日に2~3本の製作だと聞いている。今回の結果1本あたり2時間程度の加工時間だが、工具を変更するなど、加工条件を見直すことでさらに短縮が可能と考えており、1日10本前後の製作も可能になると想定している。また木取り方法も変えることで、さらに作業効率も上がると考えている。

(D 委員) 工芸品ももっとコストが下がって、良いものが安く手に入ることを望んでいる。

(E 委員) このNCプログラムを各企業のNC加工機に持っていけばそのまま同じ加工が行えるのか。

(内藤) このプログラムがそのまま使えるわけではない。ここで得られた様々なデータ、スキャンデータ等の提供や、加工技術を支援することで県内の生産ネットワークを構築していくのが目標である。

(E 委員) 木地を外部から調達しないで自分で作っている人の場合、全てを自動加工で仕上げるのではなく、手加工の部分も残したほうが、商品を買う方にとって価値があると思う。

(内藤) 荒加工だけを自動加工し、手加工で仕上げることも考えられる。

(F 委員) 材料の定盤への固定方法について、表面、裏面それぞれの加工の際の材料位置決めを2方向から行っていたが、基準を一方向にしないと、表裏の加工でズレが生じ、精度が出なくて困ると思う。

(内藤) 反省点の一つである、ご指摘の通り表裏の加工でズレが生じた。固定方法を検討したい。

④ 燻製チップ品質指標と品質向上技術の開発

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]

(F 委員) 燻製チップの種類よりも燻製の時間や燻製の条件の方が影響は大きいのではないかと。

(玉川) ご指摘の内容は2年前に実施した技術シーズ創生事業で検討を行っている。今回使用した試験系では10分まで燻煙成分の定量値が直線的に増加することを確認しており、結果は飽和していない。

(A 委員) チップの水分、水分活性がチップの品質や微生物耐性に関与しているということが分かったとのことだが、これらの知見をどのように企業が使っていくのか。

(玉川) 現状で燻製チップを製造している企業ではユーザーの依頼に基づいて水分量を調整して供給している。言い換えれば、現在の自社商品がどのような品質か、どの程度の微生物耐性がある状況なのか把握せずに供給している。したがって、今回の知見を活用すれば、ただ顧客の要望に応えるだけではなく、「その条件でも製造はできるが、水分活性がこうなのでこれくらいの期間しか品質が保証できない」といった情報を伝えることができる。

(A 委員) 官能評価で新しいチップを選抜しているが、結果が分かりにくい。

(玉川) 酒などに比べると燻製食品の官能評価は、評価項目等が精査されておらず非常に難しい。今回はそこまで検討はできなかつたため、嗜好調査に近い方法で実施したため、最終的に嗜好性が高いという項目でしか選抜することができなかつた。詳細な評価項目についてはさらなる検討が必要である。

#### 4 協 議

1) 平成31年度技術シーズ創生研究事業(継続テーマ:3件)について、それぞれ発表した。

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]

(D 委員) 工場の稼働状況の解析について、解析ソフトにブロック線図を活用して直感的に把握できるようにしたとのことだが、共同でやられた企業はブロック線図が良いとの意見か?どちらかという、直感的に表示されても分かりづらいような気がする。時間軸で、この時間、この機械が止まっているという方が分かりやすいと思われるが、その点はどのように考えているか。

(長谷川) 時間軸でグラフ表示したものがあるが、1日単位、1か月単位でグラフを見ても非常に分かりづらいものとなっている。集約して短時間で動作が確認できるような形のもの良いのではと我々のアイデアで提示したものである。

(D 委員) 企業からの評価はこれからか。

(長谷川) これから提案していく予定である。

(F 委員) Lidar から、カメラに切り替えてナビシステムをやっているが、センサが一つしか載せられないことでなければ複数利用した方が補完していい地図ができると思う。最近、

Lidar が 1 万円程度で購入できるようになってきている。処理するプロセッサも速くなってきているのでいろいろといい技術、安価なものを活用することでより正確なナビゲーションができるのではないかと思う。

(長谷川) 以前、Lidar は数 10 万ほどしていたが、低価格になってきていることから、カメラだけではないセンサも応用しながら進めていきたいと考えている。

(F 委員) 単眼のカメラでも立体視の技術があるが、奥行きデータを取得するには工夫が必要となる。Lidar であれば奥行きも含めて取得できるので検討いただければと思う。

(長谷川) ありがとうございます。

(C 委員) 工程の流れの解析としてブロック線図は非常に見て分かりやすいと思う。工場であれば工程ラインを決めるときに工程設計がある。その工程設計と比較し、どのような問題があるかとの認識になるがどのように結論付けしているか？

(長谷川) 現在は、設計との比較ではなく、既存の動いている工場に対して後付けで解析をすることに取組んでいる。

(C 委員) 解析のソフトウェアを検討しているとのことだが AI の活用は検討しているか。

(長谷川) 今後、解析ソフトの開発に並行して予測に関する AI を検討する予定である。

(C 委員) 予測ということでは機械の故障が重要になってくる。機械がストップすることで大きな被害を受けるのでぜひ頑張ってください。

(長谷川) ありがとうございます。参考にさせていただきます。

## 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)

上席専門研究員 園田哲也

専門研究員 村上総一郎

専門研究員 樋澤健太

専門研究員 久保貴寛

[質疑応答の内容]

(B 委員) 金属と樹脂の接合の試験方法と破断箇所はどこか。

(園田) せん断試験で評価している。破断箇所は、プラスチック母材界面近傍と、母材-皮膜界面の 2 種類でせん断強度は同程度である。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。

(F 委員) バイオプラスチックでポリ乳酸を使用しているが、供給量が少なく、強度が低いと思われる。ポリ乳酸以外のバイオプラスチックは検討しないのか。

(樋澤) 今回は将来を見据え、最も環境負荷の小さいバイオ由来でかつ生分解性という特色を持つポリ乳酸を選定しているが、確かに強度等の面で課題があるため、要求特性に応じて、他のバイオプラスチックについても検討する予定である。

(F 委員) 資料 8 ページ目、マルチマテリアル化に向けた接合方法の検討でコストに関する検討事項は何か。

(桑嶋) 例えば、接合表面は清浄な方が接合強度は高いと思われるがその洗浄方法、接合のための自動化などがある。溶接は「特殊工程」と定義されていて、要求された品質基準が満たされているかどうかを十分に検証することができない。品質保証という部分も含まれると思われる。

## ⑦ 醸造工程における微生物の活用技術の検討

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

[質疑応答の内容]

(D 委員) 日本酒に関しての質問だが、今回は乳酸菌を使った用いた酒母については、基本的には酸基醴酐という中温糖化系の酒母について検討しているが、平成 31 年度の微生物プロファイルの検討あるいは疑似汚染酒母の挙動検討では 酸基醴酐以外の昔ながらの生酐系とか、あるいは山麩系の酒母についても検討するのか、それとも酸基醴酐に限るのか。

(平野) まずは酸基醴酐を考えている。県内企業様から要望があれば、酸基醴酐のデータを活かして生酐系や山麩系の酒母について検討したい。

(F 委員) 乳酸菌を加えるときに 1kg あたり 50ml で大丈夫というデータが示されている。表を見ると昔はその 8 倍くらい入れていたようだが、どうして少なくて済むのか、昔は雑菌が多い環境だったということか。

(平野) はい。現在は昔と比べてかなりきれいな環境で製造できる。また、お酒の質も昔はしっかりとした、ごついと表現するような味が好まれていたが、今は味わいがきれいなものが好まれるので、乳酸菌の添加量も時代によって変わってきている。

(F 委員) ブドウの乳酸菌のデータで、リンゴ酸の減少という形でデータを取っているが、リンゴ酸の濃度を測るのが官能評価上良いのか、それとも乳酸菌の濃度を出さないのに理由があるのか。

(平野) 文献などを見ても、リンゴ酸濃度の減少を示しているものが多いため、今回はリンゴ酸濃度の減少で評価をしている。

(A 委員) 安全に雑菌が入らないようなきれいなお酒やワインができる条件を着実に成果として出していることは評価している。今後の展開のところで、お酒もワインも各社の個性を持つとか、各社のスタイルを活かしたというところが、実際にはかなり難しい話ではないかと思っている。工業技術センターでどういうアプローチをするのか。そういうものがたくさん出れば岩手のお酒にもワインにも良いと思うのだが、実際具体的にどうなのか。

(平野) 日本酒については、例えば麹汚染微生物では、酵母以外の微生物を全部殺すということではなく、4VG など悪い香りを生産する菌はいないほうが良いが、他の微生物については蔵の個性に貢献する菌であれば残してゆくことで、各社の個性をうまく出せばよいと考えている。ワインについては、ブドウの栽培やワインの製造方法でも変わるが、今回の試験では例えばアルモノワールのワインの評価が高いものとして複数の乳酸菌を選んでおり、それぞれの乳酸菌のワインは酸味の程度や乳製品様や果実様の香りの強さはさまざま、この中から各社の求めるスタイルに合う乳酸菌を選んでもらうことを考えている。このようなアプローチで各社の個性を出してもらいたいと考えている。

(D 委員) 日本酒のところで、乳酸菌を各社の蔵から単離したものを各社で使っているが、それぞれ乳酸菌の個性があると思うが、それについては検討していくのか？それともどの乳酸菌でも当てはまるようなものを研究の中で取り上げていくのか。

(平野) 研究の中で、基準モデル等について細かなデータは 1 種類の乳酸菌で調べているが、他の乳酸菌についても、まとめとして記載しているような安全醸造の条件等については調査をしている。全ての乳酸菌について、このように調べたいと考えている。個性についても各社とのやりとりのなかで情報提供できれば良いと考えている。

(D 委員) 乳酸菌による特徴を説明しやすい形で情報提供してもらえれば、それぞれの蔵のお酒の個性を説明するときに活かせると思うので、そのような情報提供もお願いしたい。

(平野) わかりました。ありがとうございます。

⑧ 噴流方式によるアルミニウム合金溶湯からの脱ガス方法の開発

素形材技術部

主任専門研究員 岩清水康二（発表者）

主査専門研究員 高川貫仁

上席専門研究員 堀田昌宏

専門研究員 黒須信吾

部長 池 浩之

[質疑応答の内容]

- (F 委員) 実験において水モデルを使用しているが、アルミニウムと水では、粘性などに違いがあると思われるが、どのように進めていく予定か。
- (岩清水) 水モデルの使用は、過去の文献等を参考に進めている。今回、予備実験では、ダイカスト用アルミニウム合金 AD12 を想定している。この合金は、操業時約 680℃で保持し使用されているが、アルミニウム合金は液相線より上昇した温度では、動粘度が水と同等であるとの報告があり、これを参考とした。
- (B 委員) この噴流式の脱ガス方法が現状使用されている回転攪拌式の脱ガス方法と比較し、どのような点において新規性が高いのか。
- (岩清水) これまでの回転攪拌式の脱ガス方法は、溶湯に不活性ガスを吹き込み、機械的に溶湯を攪拌することで脱ガス処理を行っており、1980 年代中ごろより普及し、現代に至っている。しかし、回転により溶湯を攪拌することで、酸化物やガスを再度溶湯中に巻き込む恐れがある。一方で、噴流式は、炉底より不活性ガスを微細な気泡として吹き込むことから溶湯を乱さずに脱ガス処理が可能であると考えられる。この方法が普及しなかったのは、不活性ガスを微細化できないことが原因と考えられる。マイクロバブルのように液体と気体を混合させ流動させると、溶湯が乱される恐れがある。また、マイクロバブルは、装置を液中に沈めることからアルミニウム合金のような高温液中では、装置の設置が困難である。これらのことから噴流式による脱ガスは、新規性が高いと考えている。

2) 平成 31 年度技術シーズ創生研究事業（新規テーマ：4 件）について、それぞれ発表した。

⑨ オーステンパ球状黒鉛鋳鉄における衝撃特性に及ぼす合金元素の検討【新規】

素形材技術部

主査専門研究員 高川貫仁（発表者）

主任専門研究員 岩清水康二

専門研究員 黒須信吾

上席専門研究員 飯村 崇

部長 池 浩之

[質疑応答の内容]

- (F 委員) この研究では銅の影響を検討するとのことであるが、マンガンやモリブデンの含有量はどれくらいにするのか。
- (高川) マンガンやモリブデンは特に成分調整はしないので、マンガンは約 0.2%でモリブデンはほぼゼロである。
- (F 委員) C 社で、モリブデン 0.3%、銅 0.5%、マンガン 0.3%を含む球状黒鉛鋳鉄を焼き入れ後にオーステンパ処理することにより、不安定オーステナイトを微細にしている論文もあるので、参考にしてほしい。
- (高川) わかりました。ありがとうございます。
- (D 委員) 目標値を 200J/cm<sup>2</sup>としているが、この目標値を達成することによりどのような市場への参入が狙えるのか。
- (高川) 振動や衝撃を受ける部品で軽量化が求められている建設・林業機械等のローラーや鉄筋の継手金具などへの利用拡大や、さらには合金鋼が使用されている分野にも参入できればと考えている。

⑩ 食用酵母の製パン適性の評価と効率的なイースト製造工程の構築【新規】

食品技術部

専門研究員 晴山聖一（発表者）

部長 伊藤良仁

[質疑応答の内容]

- (D 委員) パンの品質には小麦の違いと酵母の違いどちらが重要か。
- (晴山) どちらも重要。小麦粉の種類でパンの品質は大きく変わる。今回の取組みでは、酵母の違いを見るため、小麦粉は安定的に確保できる大手ブランド品を使うが、将来的には、岩手県産の小麦との相性なども考えていきたい。
- (A 委員) なぜ、特徴のある酵母が少ないとか現状分析をしたのか。  
大手にできない岩手ならではの取組みは、どういうものが考えられるか。
- (晴山) イーストはパンを膨らませるのが役割で、味や風味は大きな差は感じないという声を聞くことがある。一方、発酵種では、乳酸菌も含め発酵させることで品質に個性を出しやすい。地域ブランドだけではなく岩手ならではの品質特徴を出したいので、発酵種のような形での実用化も選択肢と考えている。今回の取組みでは、まず酵母の種類でどこまでパンの品質の差が見られるかを確認していく。

⑪ 新商品開発におけるデザイン活用手法の高度化に関する研究

デザイン部

- 上席専門研究員 小林正信 (プロジェクトリーダー、発表者)
- 上席専門研究員 高橋正明
- 主査専門研究員 長嶋宏之
- 主査専門研究員 内藤廉二
- 主任専門研究員 有賀康弘
- 部長 菊池 仁

[質疑応答の内容]

- (F 委員) 広義のデザインが大事だというのは共感する。また、これから大事になるのはコトづくり、しかもコトづくりのためのモノづくりなのだ、という着眼点は素晴らしい。経営者の理解がなければ、デザインに予算も付かず取り組めない事から考えると、一番大事なのは経営者の意識改革ではないかと思う。プロジェクト研究提案の3テーマを実施すれば経営者の意識は変わると考えるか。
- (小林) その点に関しては、特に「デザイン活用普及啓発方法の検討と実践」のテーマが重要になってくると考える。デザイン活用が重要だという事がまだ理解が進んでいない企業もある。そこで、具体的にどのようなアプローチをすればデザイン活用の第一歩が進められるかを経営者層にも訴えていきたい。
- (F 委員) おそらく経営者はデザインが大事だとは考えているが、一番大切なのはきちんと儲かるかどうかだろう。デザインをやることで儲かる事が示せれば、経営者は自発的に取り組むだろう。そこに向かうための地場固めとしてこのようなプロジェクトに取り組むことは素晴らしいと思う。ライフスタイルを変えるほどの商品を創る、そのためのデザインだということを上手に経営者層にアピールする動きをしていただきたい。
- (小林) 発表でも引用資料で説明したが、企業にデザイン活用の様々な障壁がある点は承知しているので、それらを意識して取り組みたい。
- (F 委員) 星の数ほどあるデザインからどれを選択するかは、経営者によってはわからないだろう。デザインを経営者が決めるか、皆で考えるか、あるいは、プロジェクトチームで決定するか、など様々な方法が考えられるが、どれも悩ましい部分がある。その点についてはどう考えるか。
- (小林) 大事になるのは、モノの形だけでなく背後にある付加価値がユーザーに届けられるかどうかだと考える。商品開発を進めていく段階で、我々も企業と共にその点を踏み外さないよう、ツールも活用した確度の高い開発手法を目指していきたい。
- (C 委員) 伊藤委員からもご指摘があったように、経営者にどのようにデザインの重要性を認識してもらうかが非常に大切だ。我が社も色々な商品にトライしているが、デザインに対する取り組みが中々定着しない。企業体として儲かるコトづくりを工業技術センターに支援してもらえるのは良い。我が社の新商品開発もデザインラボ活動に是非参画できればと考える。技術移転先の支援機関はどのようなところを指すのか。
- (小林) 新商品開発に関わる県内の公的機関を想定している。デザインラボで他の支援機関



との連携も図り、各機関の現場でも開発ツールを活用してもらえよう技術移転したい。

(C 委員) 我々も社内でワークショップなどを実施して新商品開発を進めているが、ぜひデザインラボの取り組みに参画して進めたい。

(小林) お話を念頭に置いて具体的な計画を考えたい。

(E 委員) てまるの事例を紹介されたが、てまるが成功しているのは自分たちが必要を感じて作っているからだと思う。こういう良い事例を大切にしてほしい。一方で、なんとなく売れそうだから開発して、どこに売ってよいかわからない失敗例も多い。なんとなくという開発は最初から潰すぐらいの考えで、納得したプロジェクトのみ進めてほしい。また、参考として、山形県工業技術センターで企業とデザイナーを繋ぐデザイン縁組を実施している。そのような事を取り組むのも考えてほしい。

(小林) デザインラボでは企業だけでなくデザイナーにも目を向けて研究を含めた活動をしていきたいと考えている。

(A 委員) 研究計画のうち、県立大学と協働研究で取り組む部分が非常に重要だ。研究に基づいて効果的な啓発手法を確立して波及していくことに関して、具体的な啓発手法のイメージはどのようなものか。

(小林) 一つは情報発信として現在取り組んでいないホームページや SNS 活用を含めた手法を検討したい。

(A 委員) 大学と取り組まれるので、ぜひ学術的にも少し踏み込んでほしい。多くの方に説得力のある啓発ができる仕組みができれば波及効果も大きいと考える。

### 3) 総評

○ 各委員より、本日の発表についての総評を得た。

#### (B 委員)

今日ご発表された方々、大変ご苦労様でした。私は材料とか機械系の分野を専門としていますので、私が判断できるその研究分野になりますが、非常にレベルの高いご発表があったと認識しています。今日当初の理事長のご挨拶の中に外部資金の獲得という目標が達成できていないという話でしたが、非常にレベルの高い研究をやられていますので、より積極的にチャレンジされたらいかがかと思います。私の身近なところでは科研費という外部研究資金がありますが、その申請書においても要点をきっちり書くことが求められています。良いからこれを是非というだけではなくて、こうこういう問題があって私はそれをこう解決するんだ、そうするとこういう未来が開けるんだ、ということを分かりやすく書けば審査員には非常に好評というか良い点数がつくのではないかと思います。是非とも外部資金の獲得に頑張っていただければと感じました。本日はありがとうございました。

#### (D 委員)

今日は沢山の研究発表を聞かせていただきました。私、酒造業を経営しております、酒造業と申しますと結構ぐちゃぐちゃしております、そういったところから、現実のごちゃごちゃしたところからの問題を一つ一つ丁寧に取り上げていただいて研究いただき、すごくわかりやすい形で紹介いただいていることに、本当に感謝申し上げたいと思います。一方、この研究成果をぐちゃぐちゃした研究現場に戻していかなければいけないというのが大きな課題だと思いますけれども、本日発表して頂いた研究の多くがどうこの成果をぐちゃぐちゃした現場に持って行って、効率的に企業へのメリットに持っていかということ、もう少し分かりやすく説明していただくと非常に良かったかなと思います。研究の内容は本当にレベルが高いですし、そんなこともできるのかと思うところも沢山ありますけれども、じゃあ現実の世界でどう出来るのかということ、ぐちゃぐちゃした現場とディスカッションしながら進めていかなければならないので、本当に知力も体力も消耗するような作業だと思いますけれども、こういったところを分かりやすく丁寧に説明していただければ、本当に今研究されていることが、岩手県の力になるのではないかと感じました。よろしくおねがいたします。

#### (F 委員)

今日は皆さん本当に素晴らしい発表をお聞かせいただきありがとうございました。とても興味深かったですね。前回から参加させていただいていますけれども、いろいろ真剣に取り組んでいただいて、

より完成度の高い成果がより良い成果の出る形で動いていच्छること、素晴らしいと思います。また新素材の方では、特許の出願とかサポインであるとか、そういう形の外の方に対してアピールできる目に見える成果が出て来る、本当に素晴らしいなと思いました。酸基醴配のお酒のところでは、製造目標のための指標を構築することは難しいですけれども、まさにセンターでやるべき仕事、行うべきものの一つなのかなと思います。実際作るのも、実際調べるのも簡単じゃないと思いますけれども、是非やっていただけるといいなと思いました。最後のデザインのこれは期待しております。TVに出るくらい頑張ってください。どうもありがとうございました。

#### (C 委員)

私は、製造というか開発を行う会社を経営していますが、幅広い工業技術センターの活動が、市場もそうですし、材料から食品からこんな人数の中で、こんな予算の中で、良く成果を出すなというつも感心しております。できればこのしくみを自分たちに生かしたいなというのが率直な意見です。本当に素晴らしいと思います。先ほどのデザインの話とか、IoTの関連は私には直結するようなテーマでして、我々もいろんな形で世の中の企業と取り組んでいるのですが、なかなか大きくひらかないというのがいまのIoTの感じがあるのですが、ただここに来て、本質に入ってきている時代なのかと感じます。我々もできれば工業技術センターとサポインのようなものにトライできるような形で取り組んでいきたいし、そういう中で知識も共用できるというか競争できるというような形にできればと感じました。是非協力して頑張ってくださいたいと感じました。ありがとうございました。

#### (E 委員)

いろいろと聞かせていただきました。ただ、素材のことなど、難しくて質問するところまでいかない項目もたくさんありました。今回だけではないのですが、いろいろ勉強させていただいております。その中で、コンプウッドシステムに関する研究のことが頭に残っていて、友人のデザイナーからコンプウッドシステムの技術を使った商品開発ができ出来ないかという話がありました際に、友人のデザインとコンプウッドシステムを活かした木工の曲木技術がタイアップできそうだなと思いましたので、デザイン部の方にご相談いたしました。ところが、なかなか手を挙げてくれる企業さんがいないと聞きまして、技術開発してもそれが実用に使われるところまで行くということはなかなか大変だなということを感じているところです。今後の活動が、実際に企業に使われるようになることを祈って止みません。今後のご活躍に期待します。

#### (A 委員)

発表していただいた方、ありがとうございました。いつも思うんですけれども、少ない経費で大きな成果をあげられている研究員の皆さんの努力はすごいなと思っております。残念なことは、せっかく成果をあげられているのですから、しっかりと「これは成果です」と堂々とお話をしていただいて、アピールしていただいたらもっといいのではないかと思います。それをその成果がどういう現場でどう生かしていきたいかお話ししていただくと、もっと自分たちが頑張った成果が生きるということに繋がるのではないかと思います。それから、新しい来年度に向けての提案を聞かせていただいて、今後の発展を是非楽しみにしていきたいと思いました。岩手県工業技術センターとしては中小企業、地域のニーズを踏まえるということは勿論とても重要なことだと思いますけれども、時には地域の中小企業をリードしていく役割を持っていくのだろうと思います。先ほどのデザインラボとかIoTの問題とかは、一つの岩手県の中小企業では対応できないようなところは工業技術センターが先導していく役割を持っているだろうという、そういう意味で取り組んで皆さんを引っ張っていくセンターであってほしいと思って話を聞きました。デザインラボの話は非常に夢のある話だと思いますので、そういった分野も発展させていただいて、岩手から工業技術センターを中心として、地域や世界へ情報発信がされることを期待します。本日はありがとうございました。

#### (木村理事長)

委員の皆様、長時間にわたり熱心なご議論をいただき大変ありがとうございました。毎回の事ですが、発表件数が多いにもかかわらず、短時間の中での的確なご指導をいただきました。技術面で具体的な論文の紹介もいただき、また、工業技術センターならではのアプローチ、視点が必要だと、あとはそれに加えて具体的な方向性や手段についてのお話もございました。さらには事業者側の立場から具体的にこんなようなことをやってもらえれば良いとか、研究に参加してみたいなどの、ありがたい言葉もいただき

ました。最後に菅原会長からは、成果の活用という事について方向性をしっかりしてほしいというお話がございました。これについては、具体的に共同研究を進めている中で、それぞれ組み合わせがあるとは思いますが、センターとしての独自性というのがこれまで足りないところがあったのかなというふうにも思っています。一方、今回特にデザインの関係で期待をしているというありがたい言葉もいただいたところです。そういう方向でしっかりやっていきたいと思えます。今年度スタートした研究については順調に進んでいるということで評価もいただいたのかなと思っておりますし、次年度スタートする研究テーマについても、先ほどのデザインの関係も含めてご助言いただいたところであり、期待を感じているところでございます。今日頂いたお話を生かして来年度、次回の会議でこのような形で順調に進んでおります、というような研究報告が出来るようにしっかりと研究を進めていきたいと思っております。本日は本当にありがとうございました。

【会議終了】

○ 定刻に会議を終えた。

(齋藤上席専門研究員)

以上で本日の会議を終了とします。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です。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、内容の確認をお願いします。

以上