

岩手県工業技術センター研究推進会議委員名簿

区分	氏名	所属・職
産	日野 明子	スタジオ木瓜 代表
	水野 節郎	株式会社イーアールアイ 代表取締役
	小林 清之	株式会社小林精機 代表取締役
	松岡俊太郎	両磐酒造株式会社 代表取締役社長
学	渡部 修一	日本工業大学 工学部創造システム工学科 教授
	菅原 悦子	岩手大学 副学長・教授
官	南條 弘	独立行政法人産業技術総合研究所 東北センター 所長代理
	鎌田 悟	秋田県産業技術センター 所長

## 平成 26 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 27 年 3 月 4 日（水）13:00～17:15

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 26 年度技術シーズ形成研究事業の進捗状況

2) 平成 26 年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）終了テーマについて

① 高度な医療用鋼製小物開発及びその製品化支援に関する研究

② アルミニウム合金急速誘導加熱システムの開発

③ 酵母育種と用途開発

#### 4 協 議

1) 平成 27 年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）について

① 磁気を用いた水分量測定システムの開発

② 金属粉末積層造形法により作製した汎用合金の特性評価

③ デジタルシボによるシボ性状金型の製造方法の開発

④ 高齢者市場を見据えた柔らか惣菜製造の検討

⑤ 県産漬物の風味醸成(発酵)に関与する微生物の同定とその利用

2) 総 評

#### 5 閉 会

## 1 開 会

○鎌田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

(阿部理事長)

本日は委員の皆様にはお忙しいところお集まり頂き、ありがとうございます。また、委員就任以来、皆様方にはいろいろな方面からご支援・ご協力を頂いております。厚く感謝を申し上げます。

今日は今年度2回目の研究推進会議ということで、今年度の技術シーズ形成研究事業の中で研究してきたことについて、状況等をお話しさせて頂き、またご意見を頂戴したいと思っております。

技術シーズ形成研究事業には育成型と発展型があります。育成型はシーズを拾っていく研究で、今年度は21件を実施しております。また、今日お話をさせて頂く発展型、これは育成したものを発展させ、事業化していく、あるいは外部資金の方に持っていくという、まさにものにしていく研究ですが、今年度は5件実施をして3件が終了しております。来年度につきましては、2件が継続になり、新しく3件が始まるということで、発展型については5件のテーマに取り組む予定であります。ぜひ、いろいろなご意見を頂戴し、研究の内容が良くなるようにご指導をお願いしたいと思います。

冒頭でありますので、当センターの全体的な今年度の動きについて申し上げたいと思います。当センターは、県内の企業さんと一緒になって商品化する、事業化にもっていく、それが一番の使命であります。現場に行き、現場と一緒になって、かつ事業化の意識で企業支援を行っていく、そのスタンスで今年も進めてまいりました。

センターの基本サービスである技術相談については、年間4,000件程度あります。今年度も同じ位の件数で推移しております。

それから、研究事業ですが、シーズ形成研究事業を含めて今年度は55～56件の研究を実施しています。当センターの研究員は50人ですが、1つの研究に対して1～3人が関係していますので、1人につき1.5～2件の研究を行っている状況です。その中には経産省のサポイン事業、今年度が実施期間3年間の最後の年だった車載カメラの研究がありますが、可視光と遠赤外線により夜でも歩行者を認知できるよう、その認知率は95%となり、ほぼ目標のところまで実現するとともに、将来的な活用が期待されるところ です。

また、復興の関係で、JST（科学技術振興機構）の事業も多いのですが、その中には、例えば木質バイオマスのチップボイラーは県内各地で実用化されていますが、もっとコストを安くしようということで、パッケージ型にして商品化するところまで来ております。このような研究を、シーズ形成研究以外にも進めている状況がございます。

それから、トピックス的には今年から来年に繋がると思いますが、国際リニアコライダー（ILC）の関係、これに向けて県内の企業さんがどう関わることができるのか、

技術はどうか、技術開発をどう進めていくのかなどの調査を産業振興センターと一緒にやらせて頂いているところです。来年度には当センターの研究員がつくばの高エネ研へ研修に行くなど、さらに取組みが発展していくと思われま

さらに、特許（知財）についてですが、企業との共同研究の際に、特許化すべき研究成果について、企業が自ら特許申請するのは結構ハードルが高いところがあります。そこで、平成26年11月から企業との共同研究における特許出願については、センターが申請手続きを行い、出願費用も持つことになりました。それにより、県内の企業さんの知財への取組みをより高めていきたいと思っております。

今日は、来年度に向けたシーズ形成研究事業へのご意見を頂戴するとともに、委員の皆様には、岩手でこういうことをやった方がいい、この辺に力を入れてやるべきだ、というお話もぜひ伺いしたいと思っております。長時間になりますが、どうぞよろしく願いいたします。

### 3 報 告

#### 1) 平成26年度技術シーズ形成研究事業の進捗状況

○資料3により佐々木理事が説明した。

#### 2) 平成26年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）終了テーマについて

○担当研究員が各々発表した。

##### ① 高度な医療用鋼製小物開発及びその製品化支援に関する研究

（発表者：素形材技術部 飯村主査専門研究員）

〔質疑応答〕

（A委員）

加工に使った工具はどんなものでしょうか。

（飯村主査専研）

一般的な超硬のコーティングされたエンドミルを使用しています。

（A委員）

加工能率の向上には加工工具のパフォーマンス向上が重要で、一挙に改善できる訳ですが、なぜそういう方向ではなく、従来型のあまりパフォーマンスの優れない工具で加工するのか、新しい工具は考えられないのか。

（飯村主査専研）

一応、メーカーでCCM合金用に新たに開発された工具を使っています。ただ、県内企業に使って頂く技術なので、新し過ぎる工具や高価な工具を使ってしまうと、逆に敬遠されることがあります。以前、研削加工において、ダイヤモンド工具とかを紹介したこともあったのですが、なかなか使ってもらえませんでした。その辺を考慮して、一般的な工具の中で、CCMに適したものを使うようにしたものです。

硬度のある合金ですので、CBNやダイヤモンドとかを使う方法もあるのですが、欠けの問題が出てきたりしますので、一般的な工具の方が最終的には長持ちする可能性もあります。

(B委員)

作業効率向上と歩留まり向上でコストダウンが図れるとのことですが、この方法で具体的にどのくらいのコストダウンになるのか。

(飯村主査専研)

厳密な金額計算まではしていませんが、材料の歩留まり向上により数千円程度のコストダウン、作業効率の向上により同程度のコストダウンが見込まれます。したがって、売値が2～3万円の製品から5～6千円下がるかも知れない、というところです。

(C委員)

共同研究企業で生産に使うということですが、そこでは5軸のマシンをこれから入れて商品化するというのでしょうか。

(飯村主査専研)

製品出荷が年に数本程度なので、当センターの設備を利用しながら生産して頂く方向で考えています。

(C委員)

加工時間、原材料費、歩留まりを良くしていくことが必要。今回の発表では、段取りにかかる時間が出ていないが、どのくらいの時間がかかるか。

(飯村主査専研)

治具の交換にトータルで1時間程度です。プログラムは1日くらいかかりましたが、1回設定すれば使いまわしができます。ワイヤーカットのプログラムではトータルで数時間程度なので、大差はないと思われます。

## ② アルミニウム合金急速誘導加熱システムの開発

(発表者：素形材技術部 岩清水専門研究員)

[質疑応答]

(D委員)

ダイカストに応用した時に、サイクルタイムは速くても1kgを1分。その間も数十KWの電力が流れている状態になる。ガスと比べてコストはどうなのか。

(岩清水専研)

ガスを使う場合は24時間、溶解・保持状態になりますが、誘導加熱の場合、電気を使うのは溶解時間だけです。

350t ダイカストマシンで試算したところ、サイクルタイム1分、一日16時間打ち続けると想定した場合、年間320万円程度の燃料費のコストダウンになるとの試算結果でした。

(D委員)

その場合、何KWで計算しているのか。

(岩清水専研)

まだ 50KWの想定はなかったので、20~30KWで計算しました。

(A委員)

製品化する予定の炉は、どのくらいの周波数を使うのか。

(岩清水専研)

周波数と電力については検討中です。研究では黒鉛るつぼを用いていますが、周波数を上げすぎると、黒鉛への負荷が大きくなるのが分かってきましたので、るつぼを黒鉛からアルミナに変えなければならないと考えています。電力を 50KWまで上げないで、周波数を 12~13KHz にして実験してみようかと考えています。

(A委員)

ガス介在量は、なぜ水素のみに注目したのか。酸素はどうなのか。

(岩清水専研)

アルミニウム casting 品において、 casting 中に残るのは水素が大半です。酸素はアルミの酸化物になるので、溶湯中に酸素ガスの形で残ることは考えられません。水素以外のガスは 1/10 以下なので、アルミ業界で casting 品中のガスと言えば水素を指します。したがって、そのような視点で発表させて頂きました。

### ③ 酵母育種と用途開発（育種酵母の性能把握と漆から分離した酵母の用途開発）

（発表者：醸造技術部 中山上席専門研究員）

[質疑応答]

(E委員)

漆酵母の Y 2 は、酸度が 4.7 と高すぎますが、3 以下にすることは考えられないのか。また、酢酸が多いので他の酒造りに影響しないのか。

(中山上席専研)

酸が多いという性質を変えるのはなかなか難しいです。酵母を育種するにはかなりの時間が必要だと考えています。さしあたって実用化できるのは、生酏系、山麩系のような昔ながらの酒母にしますと、香りの特徴が生かせるのではないかと。今風の造りではなく、生酏系の酒母を使った酒という売り込みをすれば、この特徴を生かせるのではないかと考えています。これは、蔵元と検討して進めていきたいと思えます。

(E委員)

時間がかかるとは思いますが、良い結果が出ることを期待しています。また、普通酒用の酵母も充実させて欲しいので、今後の研究に期待しています。

それからこれはお願いですが、「結の香」の生産を増やせるよう、酒米の生産増について工業技術センターから働きかけて頂きたい。

(F委員)

試飲したところ、渋みの後に甘みを感じて、口当たりが良い。甘味を造っているのは

何ですか。

(中山上席専研)

直接造っているのは米麴です。また、生成した甘み（グルコース）が残るように、醗の発酵を制御することも必要です。

(C委員)

漆の酵母を使う理由は。

(中山上席専研)

地域の特産品である漆から有効酵母を取り、漆の器で漆酵母の酒を飲んで頂きたい、つまり特産品同士の関連付けを行いたい、ということです。

#### 4 協 議

##### 1) 平成 27 年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）について

○資料 4 により佐々木理事が説明した。その後、担当研究員が各々発表した。

##### ① 磁気を用いた水分量測定システムの開発

(発表者：電子情報技術部 千田専門研究員)

[質疑応答]

(D委員)

測定原理の話ですが、これは水が誘電体なので変化することを利用するのか。

(千田専研)

そのとおりです。

(D委員)

そうすると、厚さ方向の総和の水分量が出てくるので、厚さが変われば水分量も変わってくる。ワカメのように形状が一定しないものは、どのように測定するのか。

(千田専研)

A漁協とは、どのような運用をすれば効率良くきちんと水分量を測定できるか検討させて頂いた上で、進めることとなります。段ボールの出荷前の状態で測定し、出荷するのが目標です。

(D委員)

その段階で計って大丈夫なのか。前の段階で計るということではなくて。

(千田専研)

前の段階でも、例えばまだ出荷できないので、倉庫に 1 週間置くという場合にチェックしておくことも想定しています。

(D委員)

それを箱単位で測定するのですか。

(千田専研)

そのとおりです。究極の目的は、漁家さんがそれぞれに測定して頂いたものを持って

きて頂いて、水分量がちゃんとした安全なものを保管することです。

(G委員)

マイクロ波の周波数はどのくらいか。

(千田専研)

開発で使っているのは10GHzです。これは、木材の水分量測定で実績のある周波数でしたので、その周波数でワカメに適用できないか検討することにしました。

(G委員)

目標とする販売価格はいくらか。

(千田専研)

JST事業の時は1台300万円程度で売り出そうと考えていましたが、我々はこれを1台40万円程度にしたいと考えています。

(G委員)

水分量は電磁誘導でも良いと思いますが、MHz帯（GHz帯？）で測定する手段は考えなかったのか。

(千田専研)

高い周波数ですと、装置部品が高くなりマイクロ波と同程度になるので、測定ターゲットの周波数を下げると汎用の電子部品も使えて価格も下がるので、漁家に喜ばれるのではないかと考えました。マイクロ波の周波数帯よりもより低い周波数、kHzオーダの装置作りをめざしています。

(A委員)

ワカメのような有機物であれば、赤外線透過で簡単に水分測定ができるのではないかと。磁界を使うメリットは何か。

(千田専研)

赤外線ですと反射式になると思うので、表面とかのちょっとした深さのものしか測定できません。磁気の方法では透過するので、深さがあるものでも対応できます。

(B委員)

塩蔵ワカメの水分量は、かなり不均一である。均一でないものでも、精度よく出せるのか。2%精度で出せるのか。

(千田専研)

1点だけでなく、多点測定して平均を取ったり、測定する方向を変えることで分布を取り、分布のデータベースを作りながらやっていきたいと考えています。

精度については、±2%より精度が下がる可能性はあります。その場合でも、数値そのものを出すのではなく、判定基準（例えば70%以下は合格とか）として使うという運用方法も考えられます。

(F委員)

測定範囲はどの程度の関係性があるのか。そのようなデータは取っているか。

(千田専研)

今まさに測定しているところです。

(F委員)

厚さ一定で測定しないといけない。別の方法で測って、いろいろな厚さにも対応できるように測定するのですか。

(千田専研)

将来的にはそういったものを入力して、自動的に測定できるようにしたい。それは機能試作機の段階で行いたいと考えています。

## ② 金属粉末積層造形法により作製した汎用合金の特性評価

(発表者：素形材技術部 黒須専門研究員)

[質疑応答]

(D委員)

秋田でもチタン合金で背骨の変形を防止するような取り組みを、3Dプリンタ保有企業と一緒にやっているのですが、条件によってチタンの強度も変わるような話を聞いている。非常に面白い研究だと思います。まして、これから汎用合金に応用されるということで、1歩先にやるのは良いと思う。

ただ、3Dプリンタも電子ビームとレーザービームの方式によって、組織も変わると聞いている。それぞれの3Dプリンタで、例えば同じステンレス鋼でも組織がそれぞれ違っていることがあると聞いている。この組合せとこの組合せではこうなるが、こちらの場合は違ってくるとか、そういうことが出てくるのか。やればやるほど費用がかかる。やってみないと分からないので、ぜひお願いしたい。

そういったところの知見は、何かありますか。

(黒須専研)

電子ビームとレーザービームの方式の違いにより組織が変わるのは確かです。現在、電子ビームとレーザーとで棲み分けが進んでいます。電子ビームを用いると、中がチャンバーになり真空中で引きますので、チタンとか酸化しやすいもの、それから電子ビームの方がパワーが強いので、インコネンなど耐熱合金に向いています。

レーザーは、基本はガス置換なので、酸化しやすいチタンとかには向いていませんが、それ以外のアルミとかの汎用合金は、レーザーの方が押しています。レーザーもメーカーによって得意不得意があるので、それらを見極めながら、購入する場合は何に使うかを明確にしてメーカーを選定することが重要。

(C委員)

3Dプリンタを用いて100個の製品を作る場合、不良率はどの程度か。

(黒須専研)

条件を吟味しないと、粉末の溶け残りによる空孔ができたり、背の高いものを作ると、途中でずれたりすることもあります。その場合はパラメータを変えて調整することになりますが、基本的には条件が揃ってしまえば不良や組織的な欠陥は出ません。

(C委員)

結晶異方性のデメリットは先進企業では既に分かっている、対応するための研究開発が進んでいると思う。期間は2年もかかって、この予算で大丈夫なのか。

(黒須専研)

日本で販売する代理店さんでは、ここまで踏み込んだ調査はされていません。何に応用できるかに注力しているようです。デメリットが分かっている、具体的な対応策の検討までは動いていないようです。少ない予算については大丈夫です。

(F委員)

金属で問題になるのは強度が足りないこと。強度が必要であれば、樹脂や複合材料で十分。金属をやる以上は強度が求められる。強度はどの程度か。

それから、結晶異方性を利用して何か生まれるかという話があったが、何か絞られていないとやりにくいのではないか。

(黒須専研)

強度については、鋳造品より強く、鍛造品に匹敵する強度があります。

結晶異方性については、表面だけ耐摩耗性を強くするとか、その後の熱処理で特性を上げるとかを考えています。

(F委員)

3Dプリンタで作った製品の強度は高いのか。

(黒須専研)

製品強度は十分高いと言えます。3Dプリンタは、プロトタイプを試作機からプロダクトタイプの生産機へ移行する途中段階にあると考えられます。

(H委員)

原料に関する共同研究ということであれば、素材メーカーと組んだ方が早く進むのではないか。

(黒須専研)

3Dプリンタの主流は海外製品で、メーカー毎に指定の粉末があって、それを買いなさい、となっている。本来なら、いろんな粉末をいじって、組成や粒径を変えてみるところまで踏み込んでやってみたいのですが、まずは、メーカー指定の市販粉末を用いてやってみることにしたいと思います。

【休憩】

### ③ デジタルシボによるシボ性状金型の製造方法の開発

(発表者：素形材技術部 和合上席専門研究員)

[質疑応答]

(A委員)

加工時間のことですが、予測時間と実時間で差が大きかったのは、3軸マシニングと

いう性能の悪い機械を使ったからですか。

(和合上席専研)

クラフトミルのメーカー（B社というCAMメーカー）とやりとりして、双方で実験してみたのですが、加工時間は変わりませんでした。

(A委員)

予測時間というのは、そういうことも予想して、これくらい時間がかかると予測したのではないのですか。

(和合上席専研)

予測時間というのは、あくまでも切削中の送り速度ですので、原則として含みません。

(D委員)

エッチングを使わないでシボができるのは、環境にも優しく良いと思いますが、基本的には、同じ金型を使って最初から最後まで同じものができるかどうかではなく、それが転写されたものが見栄えが重要になる。材料によっても違ってくると思う。

見栄えについてはデザイン部門で最終的に判定することになるのかも知れませんが、どんな金型から転写されたものがどんな見栄えになるのか、そこまで意識してノウハウをためていって頂きたい。

(和合上席専研)

製品とのマッチングが成否と考えています。

#### ④ 高齢者市場を見据えた柔らか惣菜製造の検討

(発表者：食品技術部 武山上席専門研究員)

[質疑応答]

(H委員)

前回の会議から半年の間に、介護食の売場を見る機会があった。介護食は、ご説明にもあったようにいろいろと区分され、消費者はそれを目印に購入する訳ですが、「スマイルケア食」の位置付けはどのようになるのか。

(武山上席専研)

「介護食」カテゴリーの製品を親しみやすく、わかりやすくする狙いで、農林水産省は従来の区分を整理して「スマイルケア食」とし、新たな名称として昨年12月に発表しました。名前ができたばかりですが、農水省が力を入れているので、普及するのではないかと考えています。

表の中では、特に黄Aの部分に力を入れようと思っているところです。

(H委員)

老人施設では、頭がはっきりしている方は、「あの油はイヤ」とかの要望を言うようです。食べる楽しみを与えられるような研究開発をお願いしたい。

(武山上席専研)

施設に入っている入所者の場合、赤Aのペースト状の食品が必要な嚥下困難者は2割

で、8割の人はこのような食品は必要なく、黄A区分の食品を食べるそうです。したがって、施設のことを考えても黄Aの方が圧倒的にニーズが高いことから、こちらに力を入れていきたいと思います。

(F委員)

「この食品はA」とかは、誰が認定するのか。

(武山上席専研)

まだ、そこまでは進んでいません。別の資料で、これまで分類との整合表がありますので、それを見れば、自ずと決まってくるのではないかと思います。

(F委員)

AをめざせばAと認定されるのか。取り扱いが違ってくるのか。

(武山上席専研)

表にあるように、「弱い力で噛める食品」とか「舌でつぶせる食品」というような分け方なので、複数の人で評価すれば、どの区分になるかは、自ずと決まると思います。

(B委員)

その基準を明らかにして開発を進める必要がある。基準がない状態での評価では境界が曖昧になり、評価が難しくなる。客観的な評価をするためには、基準をデータとして持つことが重要。自分たちだけで「弱い力で噛める食品」と思っても、誰が弱い力で噛めるのか、ということになり曖昧になる。今後に期待できる研究なので、その辺を整理してから始めた方がよい。

(武山上席専研)

硬さの物性値は、常に押さえている。処理前と処理後で、これくらい柔らかくなったというデータは押さえていきたい。めざしているのは弱い力で噛める食品なので、通常の食品より明らかに柔らかい場合は、ここに入ってくるのかな、と考えています。

(小浜部長)

この区分ですが、農水省ではJASとしても考慮中のようです。今後、物性を含めた規格が出てくる可能性もあります。武山研究員から発表があったように、県内企業が取り組みやすく一番参入する可能性が大きいところ、大企業がやっているところよりは黄Aのところの方がニーズも高いのは確かなので、そこをめざし、ご指摘がありました基準を考えつつ、国の動きも見ながら作っていきたいと思っています。

(H委員)

企業化の段階かと思いますが、食べる側の意識を忘れていてのではないか。おいしく感じるのかどうか、食べる人がどう感じるか。良かれと思って作ったものが、食べる側で必ずしも高く評価されるとは限らないので、食べる側の人のポイントも入れたら良いと思う。

(武山上席専研)

研究会の活動で施設を回っていますが、岩手の高齢者に何か食べてもらおうと「おいしい」としか言わないそうです。したがって、そこを試食の対象者にするのではなく、高

齢者に付き添って介護している方に評価してもらうのが良い、というアドバイスを受けていますので、そのような人に食べて評価して頂きたい、と思っているところです。

## ⑤ 県産漬物の風味醸成(発酵)に関与する微生物の同定とその利用

(発表者：食品技術部 伊藤上席専門研究員)

[質疑応答]

(F委員)

電子顕微鏡で見ると、どんな情報が得られるのですか。

(伊藤上席専門)

表面構造を見ることができます。ただ、今回はPRが目的なので見栄えの良い写真が撮れば良い、と思っているところです。

(B委員)

採れた乳酸菌は乳酸生成量が多いというお話でしたが、漬物というどうしても食塩をたくさん入れないといけないというイメージが強い。乳酸菌がたくさんできることにより、食塩との関係について、もっと健康的な漬物という形の持って行き方ができないのでしょうか。

(伊藤上席専門)

可能性は十分あります。塩分を低くできない理由は、腐敗の心配があるからです。乳酸菌を手に入れて増やしていけば腐敗菌を乳酸菌が抑えるので、塩分は下げられます。浅漬だけど古漬の風味もあるようなイメージの食品になると思います。

(H委員)

健康効果や利点を出すことは、購買する場面では必要なことかと思いますが、それを出すのは時間的に無理なのでしょうか。

(伊藤上席専門)

一番の理由は、当たり外れがあることです。やってみても効果が出ないと、事業的に難しくなります。しかし、遺伝子解析等を実施して種まではっきりさせると、他の研究者が同じ種の乳酸菌の効果について発表したデータを引っ張り出せますので、表示に関する法律の問題は発生しますが、近づく可能性はありますので、チャンスは狙っていきたいと思います。

## 2) 総 評 (各委員からの講評、コメント)

(A委員)

いろいろな技術シーズ研究が県内企業の活性化のためにアクティブに進められており、感心して聞かせて頂きました。その中で3Dプリンタがセンターの方でもテーマとして出てきた。全国的な流れだと思いますが、私としては原料に注目している。3Dプリンタの多くが米国製ということもあり、指定される高価な粉末を買わされているのが現状である。県内の企業に3Dプリンタの技術を供与する、使い方のノウハウを教える

んだというスタンスであればいいが、研究テーマの中に材料に視点を当てて、例えばステンレスだけでも良いと思いますが、真密度になるような材料から考えて頂きたい。

育成ステージで3件ほど溶射に取り組んでおられる。岩手県は溶射に取り組んでいる全国でも数少ない公設試なので、発展ステージへの成長を期待している。

(G委員)

電子情報や素材から食品とか幅広く聞かせて頂いた。私としてはアルミ合金の誘導加熱に興味を持った。材料の形状を小さくすると、コストが上がるので、材料形状は重要だと思った。そういうことも加味して考えた方が良いと思う。

それから、水分量の測定にはいろいろな方式があると思った。もし、今検討している磁気による水分量測定について、今のシーズが有効な手段だとすれば、良いアイデアが出てくるのかなと期待している。頑張ってもらいたい。

(E委員)

もう少し時間がかかるテーマがあるのではないかと思った。食品の方で介護食、飽和蒸気調理機で調理すると、どれくらいの柔らかさになるのか。原料を一度寸断してゼリー状にしてからある程度の硬さにした食品を介護施設で使っているところもあるので、そのようなところを参考にしながら進めてもらえればありがたい。皆さんにもっと頑張ってもらいたい。

(D委員)

地域の本当の強みは、いかにオリジナルのシーズを持っているかだと思う。シーズ育成、発展というステージを設けて、技術シーズを生み出していこうというこの試みは、非常に素晴らしいと思う。その中で、研究員が他にない強みを持ったオリジナルの技術をここの中から生み出していくのかを常に意識していくことが大事だと思われる。それがあれば、いろんな出口が見えてくる。企業との共同研究もできてくる。

そういう意味で、良い取り組みだと思うので、その辺をより強く意識して、これからも頑張ってもらいたい。

(F委員)

各テーマの資料にエフォートが書いてあるが、0.15とか非常に短い時間でよく勉強され研究して発表されており、素晴らしいことだと思いながら聞きました。

3Dプリンタ用の良い材料(粉末)を作っていないと、良い成形体ができない。結晶方位異方性の話もうまく作ると面白いものができると思う。非常に興味を持ちますので、短い時間しかないかと思いますが、一所懸命やって頂きたい。

(C委員)

機械加工の立場から見ると、工業技術センターの保有設備は相当良い設備が揃っています。うらやましいくらいの機械が揃っています。機能・性能がどんどんアップしている中で、その機能の何割を使いこなしているのだろうか、いつも思っている。そういった観点でこの研究発表を聞いていると、相当技術力がアップしているなという感じを受けました。良い機械がいくらあっても、使いこなさないと何もできない。

1 番目の発表のCCM合金では、これが共同研究企業に移って商品化されるころまで来ている、というお話でした。それから、デジタルシボの製造方法についても、技術が伴っていないと、こういったものは出てこない。素晴らしい発表を今日聞いたと思っている。全てがアップしていると思う。

実は、ウォータージェットの報告を聞きたかった。弊社で切断の関係で情報を集めているところでした。この件につきましては、別の機会に詳しく聞きたい。

(H委員)

この研究が、デザイン・工芸及び消費者の立場として今後何にどう役立つのか、専門用語や機械の名前もよく分からないという状態で聞いていました。私の立場から言いますと、一般消費者が使うもの、例えば漆とかお酒やスマイルケア食品が、できるだけ人の目について、買いたくなるようなパッケージであったり、実際欲しいと思って買い続けるようなものに落とし込んでいくことを楽しみにしています。

(B委員)

技術シーズ形成研究を育成型と発展型に分け、育成型は少ない予算でやってきて、そのうち3テーマが発展型に採択されたという話を聞き、そのような仕組みを作られた成果が確実に出てきていると今回思いました。

今後もそういう形で進めていって欲しいし、育成型で今回発展型に漏れたテーマも、今後どうしていくのか見ていきたい。

それから、今年度で終了するものと来年度も継続するものを聞かせて頂きましたが、それぞれ1～2年間の取組みで、それなりの成果が出ている。関連企業との密接なやりとりをしていけば、取り組んだ成果が製品となって私たちの目に見えてくるのではないかなと思うので、もう一段進めて頂きたい。

来年度の新しい3テーマを聞かせて頂きましたが、どれも育成ステージからアップしてきたテーマということで、内容のあるものが選ばれていると思いました。特に水分測定には私も非常に興味があるので、こんな簡単なもので測れるようになるのであれば、みんな助かると思いましたので、次の発表で成果を見せて頂きたい。

高齢者のスマイルケア食品は、高齢化社会の社会ニーズに合ったテーマで、県民にとっても工業技術センターが身近に感じられるテーマを取り上げて頂き、非常に興味を持てる内容だなと思いました。岩手の食材や食文化を踏まえた上で、この新しい取組みを、みんなで興味を持って見ていきたい。

少ない予算でよく頑張っておられるので、これからも良い成果を上げていって頂きたいと思います。

最後に阿部理事長が委員へのお礼を兼ねて会議のまとめを行った。

(阿部理事長)

今日は長時間ありがとうございました。

委員の皆様方からいろいろなご意見を頂戴いたしました。このシーズ形成研究事業を育成、発展の2類型でやっていくという方向はよしとして、それをどんな形でものにしていくか、どのようにして地域に還元するか、どのように技術移転していくか、そういったことをしっかりと見ながらやっていかなければならない、というお話だったと思います。是非、その辺をしっかりと意識しながら進めていきたいと考えております。

特に、介護食品の関係など、現場のニーズあるいは消費者の考え方について、きちんと把握して状況を押さえながら進めるのが大事だと思いますので、その辺も注意しながらやらなければと考えております。

それから、いろいろご意見を頂戴した3Dプリンタについては、アメリカの市場戦略の話や、材料の関係の話も出ました。その辺の情報をよく得ながら進めていく必要があると思います。

溶射の話が出ましたが、溶射は我がセンターの強みであり、今まで光触媒の関係でいろんな環境整備をやっています。来年度になるといろいろな形の展開もやっていく予定にしておりますので、これはうちの強みとして、さらに強くしていかなければならないと考えております。

オリジナル技術をどう生んでいくかという出口の意識の話もありました。まさに地方の公設研究機関としてしっかり対応していきたいと思っております。

また、材料の話や水分測定の話もいろいろ出ましたが、これらに対する期待の話もありました。先ほどの説明でも、水分測定はコスト的にもかなり低いものを想定していますので、それをものにしていくという観点で進めたいと思っております。

それから、設備の話が出ましたが、当センターでは、だいたい年間に3,000件位の機器貸出しをしております。もちろん県内企業にどんどん使って頂く訳ですが、そのために、新しい機器が入ったらセミナーを行う、あるいはPRをきちんと行う、ホームページの中で使いやすい状況を作るなど、きちんとチェックをしながら進めていかなければならないと思っております。

最後に、高齢者の介護食品について、基準を明確にしながら進めるべきとお話がありました。この点はしっかり見ていかなければならないと思っております。これから高齢化社会の中で、いかに食事を楽しく食べるかということだと思いますので、岩手の食材をどのように加工して介護食品として出していくのか、そういった素材にこだわることも大変重要なことだと思います。工業技術センターは、より身近なテーマを取り上げなければならぬと感じたところです。

さらに、技術開発の話について、それが一般の県民の方々から見たときにどうなっているのか、あるいは技術センターで開発されたものを、どう分かりやすくPRしていくのか、そういった情報の提供・PRについて、もっと率先して取り組まなければとの感じを持ちました。

今日はいろいろとご意見を頂戴いたしました。来年度は5件の発展ステージ研究が始まります。次の研究推進会議の時には、新しいテーマが入ることもあると思いますが、

より多くの研究が育成から発展へと上がるよう進めていきたいと思ひます。委員の皆様には、この会議に限らず、様々な機会にご意見ご指導をお願いしたいと思ひます。

最後に研究費用の話がありましたが、基本的に育成ステージは10万円でやりましよう、ということにしています。あとは通常の業務費や他の研究費などを動かしながら、所内で運用できる形にしております。その辺は研究員の話聞きながら仕事ができるようにしたいと思ひます。

今日は大変ありがとうございました。これからもよろしくお願ひいたします。

## 5 閉 会

(黒澤副理事長)

本日は長時間にわたっての熱心なご議論を頂きまして、ありがとうございます。

今回はプレゼンに加えまして、成果品の展示も一部させて頂きました。今後とも、わかりやすい発表、展示に心がけていきたいと思ひますので、よろしくお願ひします。

本日の会議で、皆様から頂いた貴重なご意見・ご指導につきましては、今後の研究を進める際に生かしていきたいと思ひます。我々内部での議論では気がつかない点をたくさんご指摘頂きましたし、研究に対する期待や励ましを頂きまして、ありがとうございました。

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にて公表させていただきます。

今後議事録の取りまとめにあたりましては、事務局から委員の皆様にご照会させていただきますので、その際にご協力をよろしくお願ひいたします。

新年度になりましたら、新しい研究テーマの選定を進めたいと考えております。ニーズを先取りしたような形での発展ステージについてさらに追加し、次回の研究推進会議でお諮りしたいと思っております。

以上をもちまして、平成26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したいと思います。

大変ありがとうございました。