

平成 26 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 26 年 9 月 12 日（金）13:30～17:20

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 会長挨拶
- 4 報 告
 - 1) 平成 25 年度業務実績に関する評価結果について
 - 2) 平成 26 年度事業計画及び進捗状況について
 - 3) 平成 26 年度研究業務概要について
- 5 協 議
 - 1) 平成 26 年度技術シーズ形成研究事業の進捗状況について
 - 2) 平成 26 年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）概要発表（口頭発表）
 - 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 デジタルシボによるシボ性状金型の製造方法の開発
 - ④ 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）
 - 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
 - 3) 総 評
- 6 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中、ご出席頂きまして、ありがとうございます。また、委員就任をご承諾頂き御礼申し上げます。

当センターの研究事業は4つに分類されております。ひとつは、県から受託して行う研究事業、もう一つは外部資金に応募して、その資金を投入して行う研究事業、それから企業との共同研究事業、そして我々は自主財源の研究と呼んでおりますが、地方独立行政法人として県から頂く運営交付金によりシーズ作りをする研究事業であります。この4つに分類された中で、当研究推進会議では、4番目の自主財源のシーズ作りの研究事業について、ご意見等を頂戴するものであります。

この研究推進会議は、年に2回、概ね9月と3月に開催しております。9月の会議では、その年度に実施しています研究事業の中間報告をさせて頂き、今後どう進めたら良いかお話を伺うものであります。3月の会議では、次の年度に向けて、こういったものを研究事業としてやっていきますという提案をさせて頂き、それに対する意見、あるいは全体的な方向についてのご意見を伺うというものであります。

そのようなことで、今日の会議では、今年度既に動いております5つの研究事業について報告をさせて頂き、ご意見を頂戴したいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

今日は委員改選後の最初の会議であり、新しい委員さんもおられますので、私の方からセンター業務の概括について、若干お話をさせて頂きたいと思っております。

このセンターは大変長い歴史があり、今年でちょうど140年となります。まさにこの140年間、岩手県の企業の皆さんと一緒にあって、また応援をさせて頂きながら、新しいシーズづくり、技術移転、商品開発など、いろんな形で動いて参りました。

平成18年に、今の形である地方独立行政法人となりましたが、これにより、お客様であります企業の皆様と一緒にあって、しっかりとやっていくという意識のもとに体制をも整えながらやってきたところであります。

特に企業の皆さんにとって、使いやすい相談しやすい環境作り、そして、独立行政法人ですので、外部資金に応募をして、研究資金を導入するなど、そういったところにも取り組んできたところであります。

現在8部の体制でセンターは動いております。内容的にはデザインから地場商品の商品開発、電子情報、表面機能・塗装・接合、機械加工・材料、食品加工、お酒造りと、まさに製造業全般に取り組んでおります。

また、業務内容として、我々は基本サービスと呼んでいますが、技術相談、依頼試験、機器貸出の3つ取組事項があります。ちなみに、平成25年度の実績は、技術相談が4,000

件余、依頼試験が 5,600～5,700 件余、機器貸出は 3,000 件余ほどと、これ位の数字で推移しております。

また、研究開発事業ですが、総体として 25 年度は 47 件の研究事業をやっております。前年の 24 年度は 71 件の研究事業を実施しましたが、これは、24 年度は震災の関係で、震災にからむ JST（科学技術振興機構）の研究事業にかなり応募をしまして、それで増えているという状況であります。

以上、概括的な話をさせて頂きましたが、我々が一番意識しているのは、企業の皆様へこちらから出向く、現場を大事にする、企業と一緒に動いていくということで、それとともに事業化・商品化を強く意識しながらやっていこうというものであります。当センターが独立行政法人になりまして、「地域貢献」をミッションに掲げておりますが、これからも企業の皆さんと一緒に、地域の発展のために頑張っていきたいと思っております。

今日は研究事業に関係するご意見を頂戴する訳でございますが、委員の皆様には、それぞれの専門分野から、我々センターへのいろいろな形でのご支援ご協力をお願い申し上げます。

今日はどうぞよろしく願いいたします。

○鎌田企画支援部長から各委員をご紹介すると共に、センターの幹部職員（部長以上）を紹介した。

3 会長挨拶

○鎌田企画支援部長から、研究推進会議規程第 4 条に基づく会長及び副会長の選出経緯について説明し、菅原委員が会長に、渡部委員が副会長にそれぞれ選出された旨の説明を行った。

（菅原会長）

研究推進会議の会長という大役を仰せつかりました岩手大学の菅原です。

私は食品部門が専門であり、工業技術センターの担当分野から見ると狭い範囲になるものなので、副会長にはぜひ工学系の先生になって頂きたいということで、渡部先生にお願いした次第です。

研究推進会議ということで、工業技術センターの自主財源によって行われる研究がセンターの発展や、それをもって岩手県の工業系の企業がさらに発展していけるシーズが発展し、すばらしい成果が生まれて、岩手県の産業がより発展していくために、私たち委員会の委員の皆さんの意見が重要かと思っておりますので、活発なご意見をお願いして、会長のご挨拶とさせていただきます。

力不足だと思っておりますので、皆様のご支援をよろしく願いいたします。

4 報 告

1) 平成 25 年度業務実績に関する評価結果について

○資料 3 により黒澤副理事長が説明した。

2) 平成 26 年度事業計画及び進捗状況について

○資料 4 により黒澤副理事長が説明した。

3) 平成 26 年度研究業務概要について

○資料 5 により佐々木理事が説明した。

[質疑応答]

(A委員)

公設試の業務は、県内の企業の方々に儲けて頂いて、雇用の場を確保して頂くことだと思います。その中で技術支援とか研究開発をやられている訳ですが、業務内容を見てもみますと、震災復興の業務をやって、なおかつ依頼試験や技術支援もやられた他に、このような研究開発もされているということで、相当な数をこなされています。

我々の秋田の場合は、依頼試験は別の機関がやっていますので、この部分がない。そう考えると、岩手の方は我々の 2 倍の業務をこなしている、と思うような感じですが。個々の研究員の方は相当頑張っていると思います。それぞれの研究員で業務の偏りとかもあると思いますが、うまくマネジメントをされているのかな、と思っています。

そこで、研究開発カルテをうまく活用してやられているのではないかと思います、どんなことをされているのか、お聞かせ願えればと思います。

(阿部理事長)

全体としての業務量はすごく多いと思います。特に復興関係では、昨年度の支援企業数は実数で 220 社、また、支援件数はのべで 850 件ほどありました。一方、研究事業では、研究員 50 名程度で研究事業を 50 件ほどやっています。前年度は 70 件ほどやりましたが、これでは大変だということで、24 年度から 25 年度になる時に、研究事業の数を調整しました。それから、基本サービスの件数も増えているので、各部の中で業務を調整していますが、それをしないと、やはり難しいものがあります。

我々のモチベーションとして、企業さんが頼ってくる、やって来られると、やはりそれには応えたいということで、みんな頑張って対応している状況です。

現在、第 3 期中期計画づくりをしているところですが、業務の関係では、全部が全部を受けるのはやめにしよう。もちろん断るのではなく受けるのですが、例えば時間がかかる、うちだけで出来ないものは、いろいろなところをご紹介するようにしなければと、そのような話をしているところです。

その辺を調整しながらやっているところです。

(A委員)

そのような中で、顧客満足度が高いのはすばらしい。さらに頑張ってもらいたい。

5 協 議

1) 平成 26 年度技術シーズ形成研究事業の進捗状況について

○資料 6 により佐々木理事が説明した。

[質疑応答]

(B 委員)

育成ステージの予算は 1 テーマ 10 万円となっていますが、その根拠は。

(佐々木理事)

根拠は特にありません。研究テーマはとりあえず何でも良いことにしています。結果がどうなるか分からないので、最初は 10 万円位かなと思い、そのようにしています。この中から、将来の大きな研究が出てくることを期待しているものです。

(B 委員)

良い取り組みと思います。それが次の段階に進む時には、しっかりと予算立てをしていくということですね。

(佐々木理事)

育成ステージでうまくいったら、次に発展ステージに進むか、外部資金の応募ということになります。

(B 委員)

了解しました。

(阿部理事長)

研究予算の話は、以前の研究推進会議でも全体的に予算が少ないのではないかと、との指摘がありました。当時の自主財源研究は 20～30 万円程度の研究テーマがたくさん並んでいるという状態で、めりはりがありませんでした。

そこで、自主財源研究を発展ステージと育成ステージの 2 つに分け、所内の審査委員会を経て 100 万円程度の予算を付けて実施する研究と、審査委員会を不要とする 10 万円程度の予算で芽出しをやっていく研究とに分けたものです。

ただ、年度途中でも追加予算が必要になった場合は、予算をつけたいと思います。

2) 平成 26 年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）概要発表（口頭発表）

○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]

(C 委員)

ピンセットを 5 軸 MC で加工する話は初めて聞きました。それくらい精度の良い加工

をしなければ使用に耐えられないものなのか。こういうものはプレスで抜いて、ファイ
ンブランピングでできる訳ですから、その方がコストは安い。それをわざわざ 5 軸 MC
でやるなんてとんでもない、と僕は思うのですが、その辺を説明して欲しい。

(飯村主査専研)

精度というより、生産数がそれほど多くないことが大きく、月産 10 本程度のものに
対して、金型を作ってプレスで製造するのはコスト的に厳しい。

あとは、この製品がカスタムフィットということで、お医者さんの要望を取り入れな
がら、長さや重さを変えていきたいと思っているので、微少な形状の変化を考えた場合
に、金型を作って一括でというのは難しいことから、切削をベースに考えています。

このような手法は、大手の医療機器メーカーでも用いられており、一般的に鋼製小物
は大量に作るものではなく、いろいろな種類のもの一つ一つ作っていくことになるこ
とが一般的で、大手の企業でもワイヤーで加工したりしていますので、特別おかしな加
工方法ではありません。

(C委員)

作業性が評価される他社のピンセットも、このような加工をしているものか。

(飯村主査専研)

そうですね。大手を見てもワイヤー放電で加工したりマシニングで加工したりしてお
り、価格が数万円のピンセットなので、それでもペイします。ただ、それでもコストが
高めなので、それを少しなんとかしたいというのが今回の研究です。

(D委員)

課題 1 と課題 2 と 2 つあるのですが、かなり次元の違うものを、一つの商品開発のた
めに考えているように思われます。どちらも重要とは思いますが、どちらを解決すれば、
この工具が売れると考えているのか、よく分からない。

もし、今の説明のように、カスタムフィットで、高いものでも買ってくれるユーザー
がいると考えてやるのであれば、例えば課題 2 のやり方はもっと違ったやり方をしない
といけないと思う。これだと、一般的なピンセットを使いやすくするための現地の課題
解決になってはいないのかな、と思う。

高くてもいいから、そのような製品を買いたい人がいるのか、ユーザーがいるのか、
お医者さんが、どうやったら使いやすいと言うのか、使いやすさに注力した方が、高く
ても買ってもらえる、と思う。

課題 1 と課題 2 の設定の重きの置き方と、今求めようとしている医療工具の販売が伸
びないという課題解決としての 2 つの課題のバランスというか順位付けが分からない。

(飯村主査専研)

1 テーマに課題が 2 つ入っているのは、今までも国の開発事業の中で一緒にやってき
たテーマでしたので、今回のシーズ研究においても、1 つのテーマの中で 2 つの課題解
決を図るということで、挙げさせて頂きました。

どちらが上かというウエート付けはありません。両方の分野に 2 人の研究員が携わっ

ていることで、一つの課題に当たるということです。

(D委員)

2つ両方を解決しなければならないというのではなく、1個ずつが別々の課題なので、それぞれを解決していけば売れる、ということでしょうか。

(飯村主査専研)

そうですね。2つとも必要な要素ではありますので。

(佐々木理事)

この研究は、過去には別々だった研究テーマをまとめたものです。

デザインと加工技術の2つの課題がありますが、目指すものが同じであれば、各々を1人でやるより、ドッキングしてやった方が効率的と考え、2つをまとめて大きな研究テーマにした、という経緯がございます。

(E委員)

加工法で、コスト的にプレスできないという話でしたが、既存のピンセットから削り出しというか磨き直して到達できるようなものではなく、やはり5軸MCで削り出して行かなければならない、到達できない最終製品なのか。

特殊性については先ほどの質問に関係するのですが、オーダーメイドなのでPRはいらないと思うので、どういったものを作るか、既存でできないか。

あと評価方法、いろいろなメーカーで作っている、既存の評価方法はこれに応用できないのか、その2点をお伺いしたい。

(飯村主査専研)

既存のものからの削り出しですが、この写真では見にくいですが、こちらが鉛筆をイメージした立体的な形状をしたもので、通常の平板のピンセットとかとは形状が異なりますので、通常のピンセットからの削り出しは難しい形状になっています。

先ほどのプレスの補足ですが、プレスではどうしても残留応力が大きくなるため、先端の合わせの部分が、経年変化で先が合わなくなることがあるため、プレスを用いることはできません。

したがって、今のところは削り出しとかワイヤーカット放電による加工が、加工方法としてはベストなのではないか、と考えています。

オーダーメイドではPR不要とのことですが、オーダーメイドと言えども、多くの方に知ってもらわないと広まりません。そのためには、買って頂いて、例えば口づてとかを使いながら広めていかないと、なかなか広まらないことから、そのためのとっかかりとして、コスト等を数字で示したりして進めて行く、ということで今回このようなことを考えているものです。

それから、既存の削り出しの評価方法ですが、使いやすさを定量化する方法について調べてみましたが、なかなか見つかりません。それが今回の定量化方法を考えるきっかけになったものであります。

(B委員)

私のところでも CCM 合金を削っています。これは非常に難削材で、ピンセットを作るための 5 軸 MC での加工作業も大変だろうと思っていますが、ピンセットが CCM 合金でなければダメなのか。そういう要望があったのか。

(飯村主査専研)

要望があったのが第一です。ただ、CCM と並行してステンレスとか、そういった材料のものも、同じ形状で作っていますが、CCM は特にそのようなご要望があったということです。

(B 委員)

こうであつたらもっといいな、というのがあつた。我々も医療関係に参画して CCM 合金の勉強を随分やってきましたが、CCM 合金は人工関節とか身体の中に埋め込んだ際に、アレルギー等の異常を起こしにくい材料です。そう考えると、将来的に人工関節を作る過程における加工方法の一つと言ってもらつた方が、私たちは理解しやすい。

ピンセットを売るとなると、元々原材料が非常に高く、キロ数千円もするので、非現実的な話じゃないかという思いもあるので、将来的に人工関節とかそういうものに移行するためのプロセス・勉強なんだと言ってもらつた方が、すごく分かりやすいような気がします。

(飯村主査専研)

今年度は、この研究と並行して人工骨の骨頭の部分を加工するという研究を別な企業さんとやっています、そこでも今回ご紹介した 5 軸 MC を使っています。まさに、今後の発展性を見据えた上での研究というところです。

(F 委員)

私は工芸関係なので、医療関係はよく分からないのですが、今回の実験に参加している方は、医療関係の方ではないですね。工芸関係であれば、熟練した職人が使いやすいものを素人に使わせても全く意味がないので、専門性のある人達に実験してもらつた方が、より現実的ではないでしょうか。

(飯村主査専研)

それはあると思います。実は 2 年ほど前に国の予算を頂いて共同研究をしていた際には、実際にお医者さんに持って頂いて、要望を頂いたりしていたのですが、今回は定量評価したいということで、あまりたくさんのお医者さんにご協力頂くのも大変ですので、とりあえず一般的な人で方法を確立して、うまくいったら、次の段階ではお医者さんに使ってみて頂こうと考えているところです。

今回は方法の確立ということが第一ですので、当センター職員や学生さんにやってもらつたものです。

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]

(A委員)

当初は、1kgのアルミを1分で溶解することが目標でしたよね。そこまで行くのは、今のところ厳しいようですが、この目標は原理的に可能なのでしょうか。

(岩清水専研)

現状の装置は出力20kwくらいのもが入っているのですが、計算上は、これを50kwまで上げて、周波数を調整すれば、1分とはいかなくても、今よりは溶解時間が縮むと考えています。

(A委員)

ダイカストマシンへの応用ですから、サイクルがきちっとしていることが重要。やはり1分とかそれくらいでないと使いものにならないと思うのですが、可能だという見解でしょうか。

(岩清水専研)

可能にしたいと考えています。1kgをなんとか1分でということで、こちらは共同研究先のメーカーさんと話を続け、コイルサイズを小さいものにするなどして、そちらの作業をもう一度計ってみたい。なんとか可能になるよう、電力を上げるとか周波数を調整する等のことを考えています。

(A委員)

確かに電力量は相当低いので、上げてもそれほど大きくならないかとは思いますが、頑張ってください。

(C委員)

るつぼの材質ですが、グラファイトであれば発熱するだろう。つまり発熱すれば、自分が溶ける前にるつぼが加熱して、溶解時間が短くなるという効果もあるのではないかと思います。少なくともアルミナのるつぼでは期待できないと思いますが、その辺の材質の問題はどうでしょうか。

(岩清水専研)

黒鉛るつぼを使っていて、始めはるつぼ自体が電力を吸収してしまって、アルミを溶かすための間接溶解みたいになっているのではないかという懸念があって、一度アルミナを使って溶解したこともあったのですが、ちゃんと溶けることが分かって、今も進めているところですが、実際にアルミナのるつぼを入れて実験したところ、無事に溶けることが分かっています。

これをつめていくために、どうしても形が決められているので、特注でもコイルに近づけた形のアルミナのるつぼを購入してスポット試験を進めていきたいと思っています。

時間的には、黒鉛るつぼでは、この形のもの9分で溶けるのに対し、同じ形のをアルミナのるつぼで溶かすと11分かかり、約1分ちょっとの差が出ているので、この差を埋めるために、アルミナでいいのか、違うものがあるのか検討してみたい。

実用化を狙うと、黒鉛るつぼは耐久性が良くない、それに比べてセラミックスである

アルミナの方が耐久性が高いと考えられるので、できればアルミナの方が実用化を狙っていく上では有望と考えています。

(E委員)

円筒形の加熱源なので、6～10分の間にするつぼを上下させたら溶解が早くなる可能性はないのでしょうか。

(岩清水専研)

中をくりぬいた方が電流が中まで入っていき、早く溶けるのではないかと思い、実験をやってみたが、るつぼを上げ下げしてもあまり変わらないのが現状で、中まで入っていても、やはりこの形が一番いいのかな、という結果になっています。

(E委員)

4分割 200gの塊の間でも時間は変わらないのですが、4分割から8分割の間でも、あまり変わらないのでしょうか。

(岩清水専研)

まさに、その間の実験を、これから進めようと思っているところで、例えば 400gとか、その辺の検討をこれから進めようとしております。

それから形ですが、文献等で調べてみると、まん丸より角がある方が電流が入りやすいようなので、こちらも合わせて検討していきたい。

(E委員)

理論的に最適な塊の大きさを推定する方法はないのでしょうか。

(岩清水専研)

共同研究先の企業さんにも聞いてみたのですが、円柱を細くして数本を立てることはできるようですが、横方向にさらに半分に切るということはできないようで、現状は難しいところです。

(C委員)

高周波溶解炉の周波数の効果ですが、試験では2水準しかやっていないようですが、出回っている周波数は他にはないのでしょうか。

(岩清水専研)

高周波溶解炉は、導入した時点で周波数が決められてしまうので、後から周波数を変えることはできません。

また、世の中の市販品を調べてみると、中間の例えば 5kHzのものとかは見つからなく、一般的な 3 kHzか我々のような研究施設にある 8 kHzのものでしか比較ができていません。

下半期で可変可能な設備を持っているところを見つけ、実験をさせてもらえるように頼むことを考えています。

【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]

(G委員)

レーザーのコピー、解像度というか分解能が低いため、このような結果になったということですね。解像度をどれくらいまで上げれば良いのかは、分かっているのでしょうか。

(和合上専研)

この機械で上げられる解像度は、点と点の間隔が $25\mu\text{m}$ 、奥方向で $100\mu\text{m}$ です。

(G委員)

$25\mu\text{m}$ というと、1,000分の25mm。1,000DPI位か。

(和合上専研)

その間隔では、だめでした。

(G委員)

それで3,000DPI位のスキャナなら大丈夫ということか。

(和合上専研)

これは形状スキャナというもので、直接立体画像を撮る測定機です。3次元スキャナでも、たぶんこれが現状の限界だと思います。

(G委員)

カメラでは考えられないか。

(和合上専研)

カメラは平面の画像しか撮れませんので、カメラについては、違った用途に使用する予定です。

(G委員)

たとえば、IRの赤外の組み合わせで何か実現できないのかな。印刷の関係なら3,000DPIでもあると思うので、平面化がある意味で実現できるのであれば、解決策はあるのではないか。

(和合上専研)

分かりました。参考にしたいと思います。

(C委員)

エッチングで金型を作る場合、レジストを塗布してパターンニングし、それを溶かして作る訳ですね。

エッチングで作る金型にはできて、こちらにはできないこと、あるいは逆のことはあるのでしょうか。

(和合上専研)

あります。一つは大面積のシボ生成では、エッチングの場合、半導体プロセスと同じですから、一気にできてしまう。

今回の方法は削り出しですので、大面積には対応しにくい。切削の利点は、エッチングではできないシャープなエッジのシボが得られることです。

ただ、比較的小面積なので、それで満足できるシボ面に限られます。

(E委員)

シボ加工の対象製品は、プラスチックだけでしょうか。金属もあるのでしょうか。

(和合上専研)

今はプラスチックしか考えていません。

(A委員)

デジタルシボで、エッチングは様々な問題があるということで、いろいろなところでやられています。既存の技術はあるのですが、いざやってみると非常に難しい。

こういうものを、工業技術センターが率先してやって、民間へ技術移転していくやり方は、今後大いにやって行かなければならないと思う。

新しいものは、もちろんやって行かなければならないですが、民間の一企業でやるのは難しい。たぶんできないと思うので、こういったことをどんどんやっていくのは、すばらしいと思う。

開示できる場所は開示して頂き、秋田の企業にも広げて頂きたい。

(B委員)

金型表面デザイン CAD/CAM ということですが、今まで、どういったものが使われていたのでしょうか。

今後導入することによって、今の研究テーマ以外に応用するとすれば、どういったものができるのか教えてください。

(和合上専研)

金型表面デザイン CAD/CAM システムということで、システムにしたのですが、実際は2つのソフトウェアを買いました。一つはフリーフォームと呼ばれるボクセルという形式を使ってペン型マウスを使って削り出していく。削り出す他に、コマンドを使って、ボクセルを使ったデザイン表現ができるデザイナー向けのデザインソフトウェアです。

もう一つが、STL形式を読み込んで3軸ミーリングができるクラフトミルという製品です。メーカーはC&Gシステムという会社で、CAMTOOLというCAMを製造しています。

2つ共、あまり汎用的なものではないので、企業での導入は少ないです。新しい技術が使えるかどうかについて、我々が率先して試してみようというものです。

(A委員)

今回のシボ以外の他の分野へ転用は。

(氏家主任専研)

雑談レベルですが、工芸面へ生かせればと考えています。たとえば、鉄器の金型をシボ加工で作るとか、木面へ切削で作るとか、流用できるのかな、と考えています。

④ 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]

(H委員)

山麩酒母使用酒ですが、当初冷蔵庫に入れていて熟成が遅れていたが、外(蔵の中)に出したところ熟成が順調に進み、12月には発売しようと思っています。その時には良い状態になるだろうと思っています。

岩手201号の普通酒用ですが、普通酒は年々減っている状況ですので、純米酒以上の酒向けに変えて頂いた方が良いので、よろしくお願ひしたい。

他の酵母も開発して欲しい。

(D委員)

今回は普通酒の酵母の泡なしということで、今回の酵母は製造者(造り手)にとっては造りやすさを追求した酵母で、メリットがあるかなと思ったのですが、飲む人にとって、この酵母を使うことによる効果はどうか。造りやすくなって、値段が下がるとかおいしくなるのでしょうか。

そこが工業技術センターの役割ではなくて、造るメーカー側の役割だと考えているのかを聞きたい。センターの役割とメーカーの役割が揃って、どういうところを目指すのかが分かりにくかったのでお聞きしたい。

漆の方は何を狙っているのか、どんな酒を目指すのか分かりにくい。買ってみたいなと思わせるようなアピールをして欲しい。

(中山上専研)

まずH委員のご意見についてですが、試験醸造でできた酒の酒質を確認しながら、普通酒向きか純米酒向きかを決めていこうと思っています。純米酒などの要望があるなら、そちらの方も考えていきたいと思ひます。

次にD委員の質問についてですが、普通酒の個性はなかなか見つけられないところです。2株ありますが、それらの酒を見ながら、どんな酒ができているのか検討していきたいと思ひます。飲む人への効果については、酒化率が高くコスト面で有効な酵母を取得していますが、酒の価格はメーカーが考えることと思ひます。

漆については、野生から採ったもので、どんな酒ができるか未知数です。これから検討させていただきます。

(H委員)

今年3月の研究推進会議の際に出された201号の試験醸造酒では、良かった酒やそうでない酒もあったという皆さんの評価でした。来年3月の推進会議には、301号や漆酵母の試験醸造酒を出して欲しい。

(中山上専研)

その頃にはお酒が出来ているので、その酒をきき酒して頂きたいと考えています。

(C委員)

お酒の産業を発展させるためには、お酒の量ではなく、販売金額の指標の方が大事なのではないかと思えます。とすると、普通酒を造ってたくさん量売るのではなくて、少しコストは高くても人気のあるお酒を造っていった方が良く、という考えもあると思えますが、その辺のトレンドはどうなのでしょう。量をたくさん造れば良い、というお考えのように思えたのですが。

(中山上専研)

純米酒とか吟醸酒のような高級酒については、酵母とか米とかの試験を今まで行ってきましたので、それは継続して行っていきたい。

一方、普通酒については今まで手をつけてこなかったもので、その辺を研究してみようと思った次第です。

(F委員)

漆からの酵母が採れるということで、漆を取り上げたいというところは分かりますが、取ってつけたようなイメージを感じるので、漆を使う意味はどこにあるのか教えてください。

(中山上専研)

それは、二戸市浄法寺町における漆産業振興のため、漆関連の製品を増やしたいという要望があったことから、それに応える形で進めている次第です。

(F委員)

研究しながら、後付けでいいので、漆だからという理由を見つけて頂きたい。漆関係の工芸品販売に携わっているのも、もう少し深いところがないと売りにくいです。「また、あるものを使ったのだな」、という印象になってしまう。それ以外の有用性のようなものを打ち出して欲しい。

(米倉部長)

H委員からありました岩手2号の普通酒の関係ですが、今までは吟醸系の酵母の育種をやってきました。どうしてもアルコール度を高く出そうとすると、酵母の死滅が起こり酒質劣化を引き起こすことがありました。

そういう意味で、アルコール耐性の高い普通酒用酵母と書かせて頂いております。純米酒の醸造のように、アルコールを高く持つていくようなものに対して使って頂きたいということで、今回育種をしていると考えて頂ければと思います。昔、1級酒とか2級酒と呼んでいた普通酒を含めてアルコールの高いものということで、考えているところです。

D委員からありましたアピールポイントを出して欲しいという話ですが、岩手2号は、アルコールを出しても元気に育つ酵母なので、健全な酒ができてくるということが第1点と考えています。

特別な香りや味がするという訳ではありませんが、昔ながらの本来の日本酒が味わえる健全発酵したお酒が味わえると考えて頂ければと思います。

二戸の漆の関係ですが、生産組合から言われたことは、漆は「かぶれてしまう」とい

うイメージがあるので、それを払拭して、口に入れても大丈夫だということがあれば、漆関連商品も売りやすい、という話も聞いていますので、さらに肉付けしていきたいと考えています。

(B委員)

先ほどの説明の中で、1株採れた、2株採れたという説明がありましたが、それがどういうことなのかよく分からないのですが。

(中山上専研)

簡単に言えば、1種類もしくは2種類の酵母を漆などから取得することができたということです。

(A委員)

吟醸酒や純米酒など、いろんなものが出ていておいしいのですが、普段飲むには飽きます。普通酒では、なかなか新しい酒が出てこないのです、ぜひおいしくて安い普通酒ができるのを期待しています。

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]

(D委員)

今、漬物と言うと、食塩のことが問題になると思いますが、乳酸発酵することにより塩分はどうなるかというデータはあるのでしょうか。

現在市場に出ている塩漬けの漬物に比べて塩分をどれだけカットできて、もっと有用であると言えるのであれば、アピールの仕方が変わるのではないかと思う。

アピールできる有用性を持った新しい商品の開発で夢のある話が聞けたら、この研究は有用だなと思ってもらえるのではないか。

(伊藤上専研)

漬物における減塩は大きな課題ですが、現在の製造工程においては乳酸発酵により直接的に減塩できる訳ではありません。しかし、乳酸菌を投入することにより、腐敗菌の増加を抑えることはできます。

通常の方法では、塩を加えて腐敗菌を抑えることにより製品化をする訳ですが、例えばキャベツなどの漬物材料の菌数が少ない場合、乳酸菌を積極的に投入することで塩分を下げることは、理論上は可能だと思います。

ドイツでは、乳酸菌をたくさん入れることによって塩を下げることをしています。もちろん塩を下げた後の商品化の工程では殺菌はしています。どのような形態になるかは、今後の展開次第ですが、乳酸菌をコントロールできれば、減塩というところにたどり着くことも十分考えられると思います。

ご指摘の内容については共同研究先とよく協議し、将来的には商品化を目指したいと

考えています。

(F委員)

乳酸菌で作るヨーグルトがありますが、動物性の乳酸菌と、キュウリの植物性の乳酸菌とで何か違いはあるのでしょうか。植物性のキュウリの乳酸菌ということで、プラスがあれば、すごくいい感じかなと思います。

(伊藤上専研)

学術的には動物性と植物性の乳酸菌で違いはありません。メーカーが特徴を説明しようということで、そのような単語を使っています。

乳酸菌にはたくさんの種類があり、キュウリの菌はキュウリが大好きで、キュウリを栄養にして増えることができる。一方、ヨーグルトの菌は牛乳が好きで、牛乳を栄養にしてたくさん増えることができるということで、好きな食べ物が違います。

そして、それを栄養にし、分解して何を出すかが重要なのですが、乳酸菌にはたくさんの種類があり、いろいろなものが好きだったり、いろいろなものを出したりする中から、人間にとって都合の良いものを見つけ出して使うという流れになります。

(F委員)

キュウリ好きの乳酸菌には、何か健康に良いものがあるのでしょうか。

(伊藤上専研)

乳酸菌を選ぶ際は、製造・生産に有利であって、品質の良い商品に繋がることが第一であり、それを目途にして選択をかけます。

その後に余力があれば、選び出した菌が、健康に良いかどうか検討するということになりますが、それは二番目の話でして、今回は、最初から健康に良いという尺度で選ぶ訳ではありません。

(F委員)

発酵という言葉に、みんなが反応することにつけ込んでいる気がするのですが。

(伊藤上専研)

そのとおりです。この部分は学術的な話ではなく、ビジネス的な話でして、売って利益を出さないといけないので、そのために使えるものを使います。

ただ、根拠なく話すのはフェアではないので、きちんとしたデータがあって、きちんとした発酵食品ですと示した上で、それを好むかどうかは、お客さんの判断ということになります。

(G委員)

味については、どんな感じで考えておられますか。

(伊藤上専研)

基本的には、乳酸をきちんと出すということで、有機酸になりますが、酢酸のようなのがった感じではなく、乳酸は柔らかい酸味を醸し出します。

加えて匂いも重要です。田舎のおばあちゃんの発酵した酸っぱい漬物は、おいしいかまずいかのどちらかで、まずい時は腐敗臭がする。それは雑菌が入っている証拠です。

それは、今回の発酵不良と一致してしまっていて、乳酸菌が先行して増えていけば、そのような状況にはなりません。

良い発酵に都合が良いような乳酸菌を選んで、あるいは増やして、発酵工程に加えることにより、常に順調で都合の良い発酵をしてもらおう、という計画です。

(G委員)

おいしいものは目指す姿があって、おいしいものでないと作っても売れません。それが前提であれば、おいしい味について、「味センサ」もありますので、目指す姿というか、目標は定まっているのでしょうか。

(伊藤上専研)

味のバランスや着地点ではまだですが、基本的には乳酸発酵して、きちんとベースの味が整えば、後の段階では余計な味付けをしなくて良い。調味料を減らせるとか、ナチュラルな味だけど一定の品質で提供できる、というところがあります。

味付けに関しましては、発酵だけでなく調味料の話もありますので、商品バリエーションとの兼ね合いなどを検討しながら進めたいと思います。

(E委員)

発酵した漬物と言えばキムチを思い出しますが、キムチは盛岡冷麺も関連してきます。キムチを盛岡冷麺に合う味付けにできるのかは分かりませんが、もし特徴が出せると、冷麺プラス1品のセットができると思う。

(伊藤上専研)

漬物単品で考えるのではなく、一食であったり、一つの食卓であったり、そのような単位で考えていこうと思います。

3) 総 評 (各委員からの講評、コメント)

(C委員)

初めてこういう場に来させて頂き、委員として参加させて頂きました。

岩手県工業技術センターのオリジナルの色がいくつか出ていて、非常にアクティビティを感じさせて頂きました。地元企業にいかにもプラスになるかという視点が、各県の工業技術センターの使命だと思いますので、県内の企業の発展に生かせる方向付けというものもあるのかも知れません。今後、鋭意進めていって頂ければと思います。

ただ、率直な感想として、研究費の総額が少ない印象を持ちました。そういう中であって、工夫しながら実験をしているのかな、と感じております。

(G委員)

工業技術センターはいろいろなことをしているということが分かり、大変だなと感じた次第です。我々もお世話になっていますが、今後も岩手大学などと共に、様々な活動を続けて行って欲しいと思います。

いい感じだなと思われましたので、これからもよろしくお願ひしたい。

(H委員)

シボについては、県内企業で活用できるようなことを考えて欲しい。

酒の関係ですが、岩手県内の酒屋さんで、普通酒から純米酒へ変えたところがあるのですが、普通酒と同じ価格でやりますと言ったら、小売屋や問屋で本来値上げすべきところで値上げできなかったことがありました。普通酒でも何か特徴を出せれば、値上げできるのではないかと考えていますので、よろしくお願ひしたい。

それから、漬物の浅漬けで、県内でノロウイルスにかかった例がありました。乳酸菌や塩で雑菌がどれくらい抑えられるのか、対応策というか、防止する方法を考えてもらえればと思います。

(A委員)

同じ公設試としては、企業に喜ばれてなんぼですが、その中で非常にすばらしい活動をされ成果も出している。隣の県として負けていられないなという思いです。

研究テーマを見ると、FS 的などところを含めて、一緒にやれるようなものもいくつか頭の中に浮かんだので、そういうところは一緒にやっていきたい。

いろいろな活動の中で、企業との共同研究はストレートに成果が出てくるが、10 件程度では少ないと感じた。選別しているのかなとも思いましたが、話を聞いてみると、発展ステージの中でも、企業の要望を取り入れてやっている。共同研究という形ではないですが、それに近いようなことをやられている。

また、復興支援の事業の中でも、企業と一緒にやられている。企業さんのためになっていると改めて感じました。

これからも、互いに切磋琢磨して頑張っていきたい。

(E委員)

岩手県工業技術センターがやっていることを勉強することは、我々にとって財産の一つになるので、大変勉強になりました。

東北ラボをやるという事業をしていますが、やり方の一つとして、産総研・企業さん・公設研さんの三者で、共同研究・共同提案をしたいが、なかなか実行されていないのが現状です。

産総研のいろんな技術は知っているが、企業さんや公設研さんについては、我々はあまり勉強していない。提案力が欠けているところでありまして、いわゆるコミュニケーションですね、いろんな機会を設けて進めていきたい。

今後のやり方の一つに、グローバルニッチ企業を育てようという方向性が出ており、広くいろんな企業さんを支援することは続けていくのですが、いくつか絞って深くお付き合いすることによって、市場的に大きなところが生まれてこないのかな、ということで、その一つの象徴となるのがグローバルニッチ企業。そういったところを公設研さんと一緒に支援できればいいな、と思っています。

それから、酒の関係ですが、ビールですとノンアルコールビールというものが出ています。ノンアルコールの日本酒があるかどうか分かりませんが、日本酒でもノンアルコ

ール酒や5%程度の低アルコール酒があれば売れるのではないか。それらを造ることが可能でしたら、開発して頂ければと思う。

(B委員)

この研究推進会議は、何年前からあるのでしょうか。

(佐々木理事)

以前は運営諮問会議という組織があり、当センターの運営に関わる業務全般の評価も行って頂いていましたが、独法になり外部評価委員会が新たに設置されて、全体的な機関評価はそちらで行うことになったことから、運営諮問会議の方は自主財源研究に限定した組織に衣替えし、昨年度から研究推進会議という名前で開催しております。

(B委員)

このような会議に委員として参加させて頂いて感謝しているところです。

一番感じましたのは、このような少ない研究費でよくこれだけのことをやっているなということです。私自身が工業技術センターから技術的な指導も頂き、研究開発も一緒にさせて頂くなど、大変お世話になっている。

これくらいの予算で大丈夫なのかと思う中で、ピンセットやシボなど、私も参画したいテーマもありました。当社を加えさせて頂けば、もっと予算もつけられるかな、と感じた次第です。大変頑張っておられるな、と感じました。

(F委員)

初めて参加しましたが、正直に言ってこんなに専門的な研究発表とは思わなかった。他の自治体の委員会にも参加することもあるのですが、あくまでも手工芸の伝統産業とか地場産業の専門分野の研究会だけなので、5つのテーマに関して、何を質問して良いのか、途中まで分からなかったのですが、だんだん質問の仕方も分かってきて、こちらも大変勉強になりました。

最初の方で、この位の相談があった、これ位の試験を行ったということで、何千という依頼に対応されていることに大変驚きました。私も何か困ったことがあると、センターの方に相談したりすることがありますので、非常に心強く思っています。

(D委員)

業務全般の報告については、AA評価である一方で、C評価もありました。復興の仕事もたくさんやりながら、さらに競争的外部資金研究や共同研究もしろ、特許もやれでは、目標の設定自体が高すぎるのではないかと思います。Cが付くと、やはりガッカリします。もっと工夫して頂ければ、と思いながら聞かせて頂きました。

また、技術報告については、研究員は少ない研究費の中で、企業のために頑張ろうという意気込みが伝わってきました。すばらしい発表だったと思います。着実に成果を挙げている発表と、着地点が大丈夫かなと思うテーマもありましたが、3月にまた話が聞けるということですので、さらに優れた内容になっていることを期待したいです。

食品分野では、酒と漬物という伝統産業は厳しい状況にあります。そこに敢えて、支援していくという工業技術センターの姿勢を高く評価したいと思います。

厳しいですが、一方で日本の和食がユネスコ無形文化遺産に登録されたという背景がありますので、ぜひそういう流れの中で、日本の和食が見直され、岩手の伝統的な酒とか漬物が和食の中で見直される機会でもあるかな、と思いますので、そのすばらしさを、どうやって皆さんに分かってもらうのか、というのは、みんながやらなければならないことで、メーカーとか工業技術センターだけでなく、県民一人一人もやれと、私もいろいろな場で講演しながら話しているところです。

みんなが伝統の食品産業をもり立てて行って欲しい、追い風もあるので、改めてみんなが頑張りたいと思っています。

研究関係では、育成ステージ、発展ステージを設けて、研究員のやる気を引き出し、成果を求め、出させるものも準備して、皆さんが着実に頑張っていることは、本日出席された委員の皆さんも感じたのではないかと思います。3月にまた発表があるので、年度の成果を期待したいと思います。

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)

今日は本当にありがとうございました。

皆さんからのご意見の中で、ここで研究しているものを、いったい誰に売するのか、どこに売するのか、何に付加価値を付けて売するのか、その点も大変重要とのお話がいくつか出たと思います。まだシーズ形成ではありますが、そここのところをきちんと意識して取り組まなければならないと思います。

これから年度の後半に入る訳ですが、この辺にチャレンジした方が良い、こういったやり方もあるとのお話も受けましたので、それらを参考に進めて参ります。

最後に皆様から総評・講評を頂いたわけですが、その中では、当センターへのお褒めの言葉もいろいろ頂きました。大変恐縮しておりますが、方向は地域の企業さんのために企業の皆さんと一緒にやっていくことだと思いますので、そのスタンスをしっかり持ちながら取り組んでいきたいと思っています。

それから、私もここに来て2年半位になりますが、この研究員はすごいと思います。理事長が言うのもおかしいのですが、本当にみんな頑張っていて、特に震災後に、震災復興のため被災地に出かけて行って事業量が増えて、その中で他の業務の目標数値もあまり変えずにここ何年かやって来ました。

私も被災地に行くと、センターから支援を頂いて成果が出ました、あるいは商品パッケージを支援してもらい助かっていると、そのような企業の皆様からの声をよく聞いております。これは、現地の企業のみならず、地域の行政、商工団体からも聞いております。これらは、我々の大きな励みになっていると、思っております。

ただ、物理的に業務が増えていくと、質が落ちていきますので、この辺は業務の効果

的なやり方とか進め方を工夫していきたいと思っております。

最後に目標の設定の話がありました。確かに昨年及び一昨年は業務評価においてCランクはなかったのですが、今年（25年度）は自己評価でCランクを2つ付けました。これは、目標値をクリアできなかったのでCになった訳ですが、これについては、逆に外部評価委員から、「単年度でCになっても5年間でクリアすれば良い。」との意見も出されました。また、中には自己評価でAにしたものが、4つほどAAに格上げして頂きました。国内には独法の工業技術センターが10いくつあるのですが、外部評価が自己評価を上回ったのは、多分他にはないと思います。それだけ、外部評価委員の先生方には当センターの業務内容を評価して頂いていると思っております。

今日はいろいろとお話を頂きましたので、これを基にしながら年度の後半への取り組みを進めて参ります。委員の皆様にはこれを機会に研究の中身からセンターのスタンス、企業との取り組みなど、何かお気づきの点がありましたら、ご意見をお寄せ頂ければと思います。今後とも当センターへのご支援ご協力を、どうぞよろしくお願い致します。

今日は大変ありがとうございました。

【その他】

当センター主催により10月6日（月）に開催する「岩手・台湾技術交流講演会」について、佐々木理事から説明を行った。

6 閉 会

（黒澤副理事長）

菅原会長をはじめ、各委員の皆様には、長時間にわたり活発なご議論を頂き、ありがとうございました。

本日の会議で、皆様から頂戴しました貴重なご意見・ご助言等につきましては、今後の研究推進の参考にして参りたいと存じます。

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って、事務局から委員の皆様にご照会させていただくことがございますが、その際はご協力をよろしくお願いいたします。

先ほども触れていましたが、3月には第2回の研究推進会議を予定しておりまして、その際には成果物をお見せし、試食もできるような機会を設けさせて頂きたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

以上をもちまして、平成26年度第1回岩手県工業技術センター研究推進会議を終了させていただきます。

大変ありがとうございました。