

## 平成 27 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 28 年 3 月 2 日（水）13:30～17:30

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 報 告

- 1) 平成 27 年度技術シーズ形成研究事業の進捗状況及び平成 28 年度の予定について
- 2) 平成 27 年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）終了テーマ口頭発表
  - ① デジタルシボによるシボ性状金型の製造方法の開発
  - ② 県産漬物の風味醸成（発酵）に関する微生物の同定とその利用
  - ③ 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

#### 4 協 議

- 1) 平成 28 年度技術シーズ創生研究事業（プロジェクトステージ・発展ステージ）口頭発表
  - ① 電磁誘導を用いた水分量測定システムの開発（発展ステージ）
  - ② 高齢者市場を見据えた柔らか惣菜製造の検討（発展ステージ）
  - ③ 白ワイン用ブドウ品種の醸造適性に関する研究（発展ステージ）
  - ④ ロボット技術を活用した農作業の自動化・効率化システムの開発（プロジェクトステージ）
  - ⑤ 三次元ものづくり技術のクローズドループ構築研究（プロジェクトステージ）
  - ⑥ 県産乳酸菌の利活用に関する研究（プロジェクトステージ）

#### 2) 総 評

#### 5 閉 会

## 1 開 会

○富手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

(小田島理事長)

昨日から3月に入りまして、年度末のお忙しいところ、全員の御出席をいただきました。たいへんありがとうございます。

9月に本年度の第1回研究推進会議がございました。その時にも触れさせていただきましたが、当センターは地方独立行政法人になりまして、2期10年間のこの3月で満期になります。今、最終的な第2期の実績の仕上げ、そして第3期に向けての準備を行っているところでございます。

第2期について若干触れさせていただきますと、初年度が平成23年度でございました。その直前の平成23年3月11日に、東日本大震災が発災したことから、第2期の最初から、被災地支援を重点的に進めるため、企業訪問、各種相談、機器貸出等々を重点的に行ってきたところでございます。従いまして、こういった基本サービスにつきましては、第1期から比較いたしますと、大体3割程度増えている状況でございます。それから研究部門でございますが、平成23年度、24年度と、JSTの復興事業を中心に前倒しを行ったところでございます。その時点までは大幅に伸びたわけでございますが、その反動がございまして、平成25年度以降若干細くなったといった結果になっております。

一方、今、世界、あるいは日本のものづくりを考えますと、例えばIoTでありますとか、ロボット化の推進、それから3D、デジタルのものづくり、こういったことについて、急速に進められているところでございます。こうした動きは、製造業では当然のことでございますが、それを越えて、農林水産業や伝統産業、こういったところにも及んでおりますし、また、我々のライフスタイルも変えながら、進展が見られるところでございます。従いまして、第3期でありますけれども、我々といたしましては、復興支援にしっかりと取り組んでいくということ、それから、自動車、半導体、そしてそのほかの様々なものづくりに県の政策と連動しながら対応していく、それはもちろんでございますけれども、こうしたものづくり革新とも言うべき動きにも対応してまいりたいと考えているところでございます。第3期中期計画については、今まさに策定中でございますので、今日の研究推進会議の議題の中でいただいた御意見も参考にさせていただきますながら、策定を進めてまいりたいと考えているところでございます。

今日の研究推進会議でございますが、9月の研究推進会議の際に、発展ステージ6件について御説明を申し上げたところでございます。そのうち3件につきましては今年度で終了するというところでございます。あとの3件については来年度に引き続くということでございますし、次第の「4 協議」の1)の④から⑥までの、ロボットですとか三次元ものづくり、それから県産乳酸菌の利活用、これは後に鎌田理事から説明を申し上

げますけれども、新たにプロジェクトステージという、部を越えて連携していくプロジェクトを創設したところをございまして、これについても御意見を頂戴したいところをございます。

是非、忌憚のない御意見を頂戴いたしまして、今後に生かしていきたいと思ひます。本日はよろしくお願ひを申し上げます。

※報告に入る前に、出席している当センターの中村慶久顧問を紹介した。

### 3 報 告

#### 1) 平成 27 年度技術シーズ形成研究事業の進捗状況及び平成 28 年度の予定について

○鎌田理事が説明した。

[質疑応答]

なし

#### 2) 平成 27 年度技術シーズ形成研究事業（発展ステージ）終了テーマ口頭発表

○担当研究員が各々発表した。

##### ① 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]

(D 委員)

素晴らしい成果で、よかったですと思ひます。エッチングに関しては、排水処理とかの問題があるので、これからなかなかどこでもできるものではないので、デジタルシボはこれから期待される技術だなど。最後にありましたように、基本的に、この技術は至る所でやられていますが、結局はノウハウなんですね。だからそれを、いかに技術移転していくか、これが重要なところなんですが、結局、この指示書の中で、コアの技術を移転できればいいと思ひますが、そのあたり、よい案とかはありますでしょうか。

(和合上席専門研究員)

まず指示書については、ワード版でつくりました。基本的な、機械的な部分と、あとは要点を羅列したもので、この技術のかたまりとなっているので、他に流出すると面倒になるものなので、そこの部分が今後の難しいところだと思ひます。

(C 委員)

知財に関しては残念でした。鑄造メーカーさんからの技術移転の要望があるということですが、そのほか、岩手県内を見た場合、どういうところに使えるものでしょうか。

(和合上席専門研究員)

まず、鋳物屋さんについては、アルミ型をつくっている所で、今まで水が流れる模様がつくれなかったということで、それにちょうどはまるものです。自動車関連になるのですけれども、毎年開催されますD社とかT社のマッチングに出品して、どういう反応が出るか感触を得たいと。あとは普及講習会を使って、どういう業界の方が興味を持つのかですが、今は分からない状況です。

(B 委員)

同じことを聞きたかったのですけれども、普及講習会を通さないと、技術移転を認める先がまだ見えていないという話は、ちょっとあら、と私的には思ったのですが、せっかくの技術ですので、もっと積極的に意欲的に、興味を持ってくれそうな、使ってくれそうな企業を探されたほうがいいのではないかと思います、どこが興味を持ってくれそうかということを知りたいと思います。

(氏家主任専研)

工芸品とかにも技術移転できるかなという想定もありまして、3Dプリンターのほうで試作しているものがあり、先ほどの鋳物さんは金型ですけれども、生型(なまがた)のほうにも使えないかということも視野に入れております。あと、漆の模様とかにも使えるのではないかと考えております。あとは、工業製品でも、岩手県に研究部隊のある会社が少ないので、優位になるような、オリジナルのペットボトルをつくる等も考えられるのかなと思います。

## ② 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 玉川専門研究員)

[質疑応答]

(H 委員)

質問ではなく意見なのですが、チラシやポスターは格好いいのですが、パッケージは既存の漬物屋さんのパッケージだなという感想が正直なところです。買いたいと思わせる、新規性を感じさせるパッケージが、このポスターができるのであればもう少しまくできるのになぜ、と思いました。あとは、まさかザワークラウトに展開するとは思わなかったのですが、ザワークラウトにはすごく期待したいと思っているのと、ただ、説明にあったように、ザワークラウトは一般的になじみがない方も多いと思うので、その盛り上げも今後必要になるのではないかと思います。あと、それ以外の食材への応用も期待しております。

(玉川専研)

コメントありがとうございます。御指摘のとおり、ポスターとリーフレットについては明確な目的を持って作成したのですが、パッケージにつきましては、中身の商品設計がまだ明確ではない状況でパッケージをつくったという状況がございます。本当は例えば岩手県産に限定した素材ですとか、一本漬けのように形が良いものに厳選したいという要望があつてつくったのですが、中身の設計として、原料供給が難しいという事情が

あり、仮のパッケージとして中身を想定してつくっています。お感じになられたように、中身とパッケージがリンクしていない状態で設計したという事情がありましたので、細かい仕様や修正についてはありうると考えております。もう一点、ザワークラウトを盛り上げていく必要性についても御指摘のとおりだと思います。まずは業務用で少し興味を持っていただくように、例えばビアバーのような所に出していくことで、世の中に浸透を図っていくというようなことを今の段階では考えております。

(F 委員)

漬物というと、やはり米と合うなというのが第一印象です。世の中ではパン食が増えているという現状があり、漬物についても対応が必要で、その方向で研究をされているのかと思います。残念ながらザワークラウトについては食べていないのでよく分からないのですが、欧米ではピクルスというものがあって食べられていたり、あとはピザに乗っているのも、ピザ用にこういうものが適用できたりすると、日本人もピザを食べるので、商品として出ていくのかなと思ったりしました。適用が可能な商品であれば、御検討いただければと思います。

(玉川専研)

コメントありがとうございます。これも御指摘のとおりだと思っております、ただ商品について提供するだけではなくて、どういったものと合わせて食べるとよいかということも踏まえて、レシピ提案をやっていくことが大事だと考えております。そういうところを想定しながら、共同研究企業と開発を進めたいと思います。

(B 委員)

ザワークラウトですけれども、ドイツでつくられているザワークラウトの乳酸菌との比較はしたのでしょうか。あと、香りが良いということですが、本当にこの古漬けから採った乳酸菌で香りが良くなるというのがちょっと分からないなというのがあります。誰がどう評価すると、あの菌が良いということになるか、その科学的な根拠がちょっと不明確かなと思ったのですけれども、いかがですか。

(玉川専研)

我々が調査した限り、日本国内で生のザワークラウトを製造しているメーカーはございません。国内で加工食品として販売されているザワークラウトは、輸入品がメインで、強力に殺菌されていることから、品質の劣化が大きい傾向があります。すなわち、ザワークラウトを出そうと思ったら、国内で生に近いものを提供するしかないという状況でございます。乳酸菌がどういう点が良いか分からないという御指摘でございますが、乳酸菌が出せる美味しさを定量的に示すのは技術的には難しいですが、次年度以降の取組の中で、美味しさについて定量化するような取組をできればと考えております。

### ③ 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)

これからの技術として、皆さんが注目していると思いますけれども、高さ方向で、硬さが違いますよね。横にしたり、90度にしたりとか、高さ方向と横みたいな感じになるわけですが、それで全く違ってくるのですか。

(黒須専研)

引張試験片をとった箇所がこのように(図を使って説明)とってつくっていますので、だいたいミドルのところの引張強度ということになります。

(D 委員)

ばらつきというか上と下では違うけれども、ちょうどあのくらいになるのですね。それから最後のところ、組織制御でプラスアルファとなっているんですけども、今回の結果を見ると、組織が違っていることを期待したんですが、ほとんど違わないですよ。そうしたときに、これってどういうふうにプラスアルファになるのですか。

(黒須専研)

例えば今回、ステンレス鋼の材料そのものの特性上、ランダムになってしまうというのがあるので、アルミの場合だと相変化しませんので、単純に積み上げていくと異方性が出ると予想されます。一般的には肉盛溶接のような組織ができますので、装置メーカーは異方性を出したくないというのがあり、たぶんこういう作り方をしているのだと思います。我々はそれをあえて利用して、基本的にこういう溶解のメカニズムで推測できますので、これを使って逆に出していこうとするものです。

(D 委員)

そうすると、これはステンレスとアルミですけれども、チタンとかはまた違うということですか。

(黒須専研)

違いますが、基本的な金属組織が分かればだいたい予測できるということです。

(A 委員)

試験片を、積層の方向を4パターンでやられた理由ですが、どうしてそうやられたのですか。

(黒須専研)

異方性が出ていけば、特性の違いが明らかになりやすいということで、FCC(面心立方格子)という結晶方位の方向にそれぞれ対応したものです。

(A 委員)

例えば1番の方法でサンプルをつくって、色々な方向に切り出した物を見れば分かるのではないですか。

(黒須専研)

たぶんそれだと、大きいバルク材をつくる必要があり、引張試験だと板状の試験片を引き出してつくる必要があると思います。

(A 委員)

熱影響部の解釈のところは、あまりなかったように思うんですが、そのへんのところをもう少し詳しく教えていただけないですか。

(黒須専研)

レーザーを照射するときに溶解してくっつく時にオーバーラップして、周りの組織より若干大きくなります。

(A 委員)

新規に導入された造形機はどういったスペックのものですか。

(黒須専研)

出力は非常に高いです。既存のものは400ワットですが、こちらは1キロワット出せます。粉末の種類も、入替えが容易に可能です。自由度も非常に高く、造形の条件をいろいろ変えることができます。

(C 委員)

切削加工をしている私にとっては、脅威に感じるわけですが、かなりの強度が得られたという説明がありましたが、寸法精度でいきますと、どれくらいのラインまで出せるものでしょうか。

(黒須専研)

寸法精度に関しては、だいたいビーム照射で200ミクロンですので、それ相応の、若干ざらざらとした感じになります。粉末が溶けてくっつくので、ざらついた感じになり、やはり仕上げは必要になります。

#### 4 協 議

##### 1) 平成28年度技術シーズ創生研究事業(プロジェクトステージ・発展ステージ)

###### 口頭発表

○担当研究員が各々発表した。

###### ① 電磁誘導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]

(G 委員)

透過方式をやめた理由というのは何だったんでしょうか。

(千田専研)

結合方式のほうが、より受信電圧が高く、こちらの方式を進めたほうが水分量の測定に有利ではないかと考えて、こちらの方式を採用しました。

(G 委員)

周波数対比とかコイルの巻き数とか、同じ条件ですか。

(千田専研)

同じ条件というのはつくれないのですけれども、同じサンプルを測定したときに、よ

り変化の出る条件を探していいました。透過方式もコイルの巻き数とか形状を変えてやってみましたが、結合方式に比べて理想の数値がうまく得られなかったので、結合方式で装置づくりを進めることとなりました。

(G 委員)

電磁誘導を使った充電器をつくったことが一時ありまして、コイル形状等の構成なども検討したことがあり、技術の移転的なことができるのではと思ったしだいです。その辺の資料も、I 大学と一緒にやった経緯もありますので、次の展開に生かせると思いました。コイル屋さんにはいろいろな技術を持った方がいますので、いろいろ調べられたらいいのではないかと思います。あと、この技術の移転先は沿岸地域に限定するつもりですか。

(千田専研)

復興もありますので、できれば沿岸の企業さんがよいと思っております。コイルに関しては、K 製作所さんが知見をお持ちです。

(G 委員)

このテーマの水分量計というものの応用にはいろんな需要がありそうな気がします。市場性は何か調査をされたのですか。

(千田専研)

一番ニーズがあるところは、ほとんど大手の企業さんが参入されていますので、我々としてはニッチなところに挑戦しようということで、わかめの水分量測定ですとか、乾燥しいたけですとか、そういったところでやっていきたいと考えています。

(G 委員)

水分量はどのような表示の仕方をするのですか。トータルの質量に対する水の質量という値ですか。

(千田専研)

全体分の水の量となります。

(A 委員)

とすると、70%が最大ということではなさそうですが。電圧の傾きを見ると、リニアに落ちていたりしていますから、もう少し上の方までと思ったんですが、そういうのはわかめとしては意味のないことなのですか。

(千田専研)

塩蔵わかめとしては、水分量の測定範囲としては、15%からです。

(A 委員)

例えば、スポンジの中に水を含ませて、重さで言うと水が相当ありますよね。そういったものも測定できるのですか。

(千田専研)

測定できると思います。ただし測定限界がありますので、パラメーターをいろいろ変えて調査しなければならないので、そこのあたりを見極めたうえで調整してやれば可能

であると思います。

(F 員)

状況が分からないところがあって、わかめの群を測るのか、わかめ 1 枚を測るのか、わかめとわかめの間の水分を測るのか、わかめの中にある水分だけ測るのか。

(千田専研)

測定対象は、段ボールに入った 15 kg の塩蔵わかめです。測定はわかめ 1 枚ではなくわかめの群として行います。評価の仕方としては、トータルの水分量を測るものです。

(F 委員)

モデルとしては、わかめとわかめの間にある水はないという想定で測るということですか。

(千田専研)

いえ、それも含めてということですか。

(F 委員)

理想とすれば、わかめとわかめの間の水分量は関係ないでしょうから、わかめの中にある水分量だけ測ればいいのではと思いました。

## ② 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)

基本的な質問なんですが、酵素、酵素と何度となく言葉を使っているのですが、酵素について教えてください。

(武山上席専研)

ペクチナーゼとか、キシラナーゼとか、植物の組織を分解するような酵素が入った酵素製剤というものを使っています。

(H 委員)

物を柔らかくするのは、一般家庭だとすぐ圧力を思い出すのですが、圧力ではこの基準に達しないのですか。

(武山上席専研)

レトルトでの製法ですね。圧力釜とか。120 度までの温度をかけられるのですけれども、実はそういったものよりも、飽和蒸気調理機のほうが、おいしくできあがります。どうしてもレトルトだと、熱をかけすぎるとレトルト臭というものが出るので、この調理機では蒸気を放出し排気が行われますので、そこが大きく違います。

(H 委員)

理解できました。あと、8 ページ目の 16 時間浸漬というのは、メーカーさんにとってはストレスではないのですか。長い感じがしますが。

(武山上席専研)

前日の夕方にセットして浸漬を続けると、翌日の作業時間には16時間を経過しているということになります。その間に微生物が増殖しないように、低温の10度で保存します。

(H 委員)

あと、使い勝手として、通販のお弁当を研究すると、販路が広がるのではないかと思います。以上です。

(F 委員)

飽和蒸気と酵素を使うということで、何らかの化学変化的なことが起こり、おいしくなるということもあると思いますが、す入りのたけのこの話がありましたが、機械的な加工で柔らかくしつつ、こういった方法を使うことで、素材の味が変わらずに柔らかくなるのではと思ったしだい、ハイブリッド的に機械的な加工と化学的な加工を合わせることで、柔らかいイメージの食品が作れるといいのではと思いました。

(C 委員)

S市まで行って他機関の装置をお借りしているということですが、M食品さんも一緒に行ったのですか。

(武山上席専研)

同行したこともありました。

(C 委員)

県内でその装置を持っている企業はあるのですか。

(武山上席専研)

大手のOさんという所は持っています。介護食品を全国的に展開している企業さんが保有しています。あと、沿岸部で復興支援の予算を活用して入れたという企業さんもあります。

(C 委員)

それらの企業が持っている装置は使わせてもらえないのですか。

(武山上席専研)

試験なので、日常的な業務に使っている装置を借りることはできないと思います。それよりも、有料ですが、同じ公設試のM県のセンターは快く貸してくれますので、そちらを使っています。

(C 委員)

その装置を購入しようとするれば、いくらくらいかかるのですか。

(武山上席専研)

一度見積りを取ったことがあります、500万円くらいでした。レトルトの機器に比べればかなり安い価格です。

(E 委員)

介護施設なんかで、食べ物の硬さを人にあわせているということなんですが、これは一般の老人のためのものだと思いますが、硬さの違うレトルトを何種類か考えているの

かということと、先ほどのす入りのたけのこですが、あるところで聞いたら、たまねぎの冷凍したものを凍ったまま調理すると柔らかくなるというようなことも聞きましたので、酵素だけではなくて、たけのこを凍ったまま調理するという方式も考えてもらえればいいのではないかと思います。

(E 上席専研)

まず、段階別にやるということなんですけれども、更に柔らかくするのはなかなか難しいものがありまして、実は大手さんがかなり柔らかいものを開発していたりします。県内企業がこれから参入しようとしても無理があることから、当初から考えていません。それから冷凍してはどうかというお話ですが、最初に予備試験的に冷凍品を調理したことがあるのですが、結構煮崩れというか、そういうことがあり、美味しくなかったのも、それ以降は検討していないです。

(E 委員)

凍ったままやったことはないのですか。解凍しないで凍ったままやれば解消できると思うのですが。

(武山上席専研)

M 食品さんから凍ったままやってはどうかということで、一応やってはあります。

(E 委員)

介護施設で、レトルト食品を買ってまでやらないで、人にあわせて対応してやっているということがあるので、地場にそういった商品があれば、人によって対応できるものがあれば商売になるのではないかという意味も含めて、質問しました。

## 【休 憩】

### ③ 白ワイン用ブドウ品種の醸造適性に関する研究

(発表者：醸造技術部 山下主任専門研究員)

醸造したワインを各委員に配付して発表した。

[質疑応答]

(B 委員)

モンドブリエが有望だというデータがあると思うのですが、Y 県ではどこまで進んでいて、モンドブリエが有望という話になったと思うので、そういうデータの比較の中で、岩手県は何がそれよりもいいのか悪いのかということを書いていただかないと、有望はいいんですけれども、Y 県で良いと言われたことと、岩手でこれをやってもっと良くなるものなのか、岩手でこれをやる目的とかが、はっきり見えない説明だったと思うのですが、その辺はいかがでしょうか。私としては、Y 県のモンドブリエの醸造より岩手の醸造の方が圧倒的においしいですと言ってもらいたいということで、期待を込めて質問いたします。

(山下主任専研)

ありがとうございます。モンドブリエについては、Y県のデータもありまして、数字だけを見て糖度や酸度がどれくらいという話をしてもなかなか難しいところはあるのですが、私たちもY県のモンドブリエを試験醸造したものを飲んだことはないのですが、両方を味わった方がいて、岩手の方が品質が良いという御意見はいただいております。おそらくですが、岩手の方が酸がきちんと、はっきりしているのではないかと考えています。Y県のモンドブリエのほうが、酸の数値が低めとなっております、モンドブリエの特徴は味わっていただければ分かると思いますが、酸と甘さのバランスが良く、私たちの表現では、しまりが良いということと、ぼんやりした感じではなくはっきりした個性がある、酸の個性が感じられるということで、岩手県の方が良いという評価をいただいているところです。ただ私たちがY県のものと比較をしたわけではありませぬし、その辺のところははっきりしたことは言えませんが、今後、Y県のものと比較する機会があればいいなと思っております、それも希望してみたいと思っております。

(E 委員)

各社でOKとなつてから、生産するまでは何年くらいかかるんですか。

(山下主任専研)

苗木を確保しまして、定植して3年目くらいから実がなります。土壌とか気候で差がありますので、最低3年かかります。

(E 委員)

先ほどB委員が話したとおり、作る場所が違えば中身も違ってくるといふことなんです、そのところは補正かなんかでできるんですか。

(山下主任専研)

今K市で栽培しているわけですが、ワイナリーさんは岩手県内各地に散らばっていますので、実際のところ自分の畑の土壌や日当たりとかも違いますので、植えてみないとうまく育つかどうか分からないということもありますから、まず早く植えたいというのが各社さんの希望でして、3月に定植するメーカーが1社あります。ほかにも畑の準備をしているメーカーが数社あり、苗木の手配の開始・検討をしている方もいます。ただ、今の畑の場所の問題もありますので、畑の確保ということで動いている状況です。

(E 委員)

私の感じでは、発泡性でないものは、何年か寝せたほうが、まろやかになつていいのではないかと思いますし、発泡性のものはもう少し甘いほうがいいと思います。

(山下主任専研)

発泡性のワインにつきましては、先ほどデータが出てきましたけれども、やや甘口のほうがいいという方もいらっしゃいますし、やや辛口のほうがいいという方もいらっしゃいます。甘口については、万人受けする傾向がありますので、商品化は甘口が先かなと思います。ただ辛口の品質も非常に良いので、商品化となった場合は辛口、甘口両方造りたいと思います。

#### ④ ロボット技術を活用した農作業の自動化・効率化システムの開発

(発表者：電子情報技術部 高橋部長)

[質疑応答]

(D 委員)

ロボット技術とIoTということで、公設試でこれからやっていかなくてはいけない分野ですし、特に大きい農業利用というのは避けて通れないことですが、ただ農業関係だと必ず言われるのはコストということで、一番難しいなと思うのですけれども、ただ農業関係の人は、いろいろ聞くんですけれども、こだわりがあるということで、逆にそこにうまくロボットの利用が広まっていくのではないかと思います。基本的なところをつくっておけば、そこからの応用でなんとかなるということになるような気がします。そういったところで、我々のところもやっていかなければいけないので、期待しています。いろいろやっていけば、難しいところも出てくると思うんですけれども、くじけずに是非よろしくお願いします。

(高橋部長)

ありがとうございます。

(A 委員)

ちょっと辛口のコメントになるかもしれませんが、たまねぎに絞って、県北だと私のイメージだと狭く複雑に組み合わさった土地でやろうと、それでいくらロボット化しても、ロボットがただ高くなるだけで、コストという意味では全然競争力がないように思います。だから、関係機関との役割分担で、集落営農組織とのコラボをやるということですが、結局広いところで単純な四角い土地だと、生産性は上がるわけですし、そこを自動化するメリットは相当出てくるのが容易に予想できるではないですか。その辺の行政との関係がたいへんなのではないかと思います。ロボットはお金をかければいいものができていくというイメージがありますので、そんなところを検討するのを忘れないでいただきたいと思います。

(高橋部長)

御指摘のとおりでして、県北の中山間地域ですと、山肌を切り開いてというイメージがありますが、お話をうかがっていると、田んぼの作付けの転用をさかんに進めているということで、そういう所であればある程度の広い場所できると考えているところ。イメージ図のところにあります。中山間地域であればこの段階までかなという感じはしています。新たにビニールハウスをつくったときに使っていただけるのかなと思います。県央、県南は展開の条件的にはいいのかなと思います。

(F 委員)

農作業というと重労働というイメージがあるのに対して、この育苗関係は肉体的にあまりきつくないところで導入するのはどうなのかと思いましたが、いかがですか。

(高橋部長)

御指摘のとおりだと思うんですけれども、実際の集落営農に行って作業を見せてもら

いました。高齢であるということがありまして、播種の作業は1回きりですけれども、特に重要なのは毎日の水やりの管理のところと思われます。そのところを軽減できないかということで、全てをこのシステムで解決しようとは思っておりません。できることから少しずつということで考えております。

(F 委員)

ロボットの導入は正しい方向性と思っておりますけれども、どこから導入すればコストの関係でメリットがあるか、その辺のところを御検討されて、どんどん導入が進むように開発していただければと思います。

### ⑤ 三次元ものづくり技術のクローズドループ構築研究

(発表者：素形材技術部 池部長)

[質疑応答]

(D 委員)

三次元のものづくりというものは、今はほとんどの企業でもやられていますし、当然公設試でもやらなくてはいけないと思っております。その中で、設計と評価のところなんですけれども、だいたいCADのソフトで決まってしまうよね。評価のポリゴンデータのところ、無理やりCTを使って精度を上げられれば良いとは思うのですが、わざわざCTを使う必要もないのかなとも思うのですけれども。

(池部長)

実際CTのほうはお客さんも結構来ておりますし、簡易的に結構速くできるということで、要望もありまして、検討していきたいと考えております。

(F 委員)

はさみの絵が出ていて、それをつくろうということだと思うのですけれども、これくらいRの角度ですと重要とは思いますが、形状からいうとあまり3Dプリンターに向かないというか、3Dプリンターを使わなくてもいいという形状という気がして、モデル実験ならいいですが実際にこれをつくっていくのがあまり得策な対象ではないと思います。ほかの加工でできないものをつくっていくのが得策かなと思ったしだいです。

(池部長)

御指摘のとおりですが、無理に3Dプリンターを使わないで、いろいろな加工機を使ってやっていきたいと思っております。

(D 委員)

次世代ものづくりラボについて質問なのですが、スケジュール的なものができておられるのか、いつからスタートするのか、例えば費用的な負担はどのような形になるのか、教えていただきたいと思っております。

(池部長)

まだ具体的にはいつからやるかは決まっておりませんが、方向としては、来年度の4

月からこういったものを立ち上げていって、開所式とかそういったものを6月、7月頃にできればいいなと思っております。その準備を今進めているところです。費用に関しては、今までどおり、依頼試験とか機器貸出の料金となっております。技術相談につきましては無料ですので、そういった方向で、費用的には同じです。

(D 委員)

何らかの形で、企業を対象に募集を行うのですか。

(池部長)

特定の企業だけではなくて、広く御利用いただきたいと思っております。

## ⑥ 県産乳酸菌の利活用に関する研究

(発表者：食品技術部 伊藤部長)

[質疑応答]

(B 委員)

本県では乳酸菌への取組が遅れていたという表現がありましたが、他県ではやっているのですか。それとも、こういう取組をやるのが岩手県では初めてなのか、どういう位置づけなのか、大手のメーカーはやっていますよね。そういうところを除いて、例えば公設試のような所で、乳酸菌のような取組を行うというのが本県では遅れていたということなのか、どういうことなのかを教えてくださいたいと思います。実際、0社さんからは、機能の高い乳酸菌が採れたという報告を先ほどお聞きしたところで、今回想定されている企業さんでは、実際は公募によるということですが、可能性は高いと思っているのか、見通しも含めておうかがいしたいと思います。

(伊藤部長)

他県の公設試では、キムチから採った乳酸菌を漬物用として開発し、メーカーさんが種菌を売るところまでやられている例があります。あとは、漬物の話があれば、一通り乳酸菌というキーワードに結びつきますので、多かれ少なかれ、他県の公設試でもやった経験はあるはずです。ただ、我々からいえば、今回のように力を入れて進めるというのは初めてのこととなりますので、そういう意味で説明をいたしたください。それから、能力が高い菌が採れるかという御質問ですが、ランダムに乳酸菌だからいいでしょうというふうに採ってしまうと、やはり能力が低い菌もいっぱい引っかかってしまいます。基本的には、すごく良くできている発酵物には良い活躍をしている乳酸菌がいる可能性が非常に高くなるので、そういう視点で成功率を高くしたいと考えております。それから漬物の現場にはいろんな乳酸菌がいてデッドヒートをしているわけで、好ましい乳酸菌だけを選択して使うということでクオリティが高くなるということは十分期待できるというふうに考えています。いずれいろんな所でいろんなことが発生すると思いますので、そこはそれぞれのメーカーさんといろいろ話し合っ、うまく話が進められればと思っております。

(F 委員)

乳酸菌を使うに当たって、アピールする際に品質が良いのか悪いのかちょっと分からないので、乳酸菌を使って強みを出すときに、スケール感のある表現を使えないかなというふうにちょっと思いました。それを考えてみてはどうでしょうか。

(伊藤部長)

ちまたにある乳酸菌を利用した食品で、大手もやっているんですけども、一つはやはり機能性です。体に良い効果がありますというところです。あとは、単純に乳酸菌が何億いるとか、あるいはこの商品は本当の発酵食品ですよとアピールするとか、いろんな方向からのアプローチができると思います。その商品が本当に発酵していると、乳酸菌が何億いると、科学的にきちんと裏付けされたことを情報提供するというだけでも、一つ進んだポイントになると思います。そこを踏まえたうえで、更に品質を向上させるとか、利益率の高い商品にするとか、そういうところをねらっていければと、複合的にトライをしていきたいと思います。

(F 委員)

プロにアピールするやり方と、消費者にアピールする物差しをつくっていただければいいのかなと思います。

(伊藤部長)

参考にさせていただきたいと思います。

## 2) 総 評 (各委員からの講評、コメント)

(A 委員)

今回はプロジェクトステージがありますので、是非いい展開をしていただけることを期待しております。

(G 委員)

いろんな展開が考えられるような、事業化に向けたステージを考えると、やはり市場規模とかそういうことをきっちり押さえて、是非取り組んでほしいと感じました。ローカルに県内企業を育成するというステージはあるかもしれませんが、将来に向けた市場性というものをかなり押さえたほうがよいと感じました。

(E 委員)

最後の乳酸菌ですが、県内の各商工会議所とか、農業とか、そういったところで6次産業化に取り組んでいます。乳酸菌は健康に良いということでもありますので、県内の6次産業化に取り組む所とコラボレーションしながら、やっていけばいいのかなと思います。例えて言えば、M町なんですけれども、魚を薬膳料理にして6次産業化、あと県南の酒類さんなんですけれども、醤油を使ったスープで地元の野菜とかそういうものを使うことを考えているらしいです。そんなことも含めながら考えてもらいたいし、あと、型にはまったものだけではなくて、違う方面からも考えてもらえれば楽なのかなと思いますので、よろしくをお願いします。

(D 委員)

プロジェクトステージでロボット、三次元、それから発酵という、我々も力を入れるところを、それぞれのノウハウを蓄積して、コアのきちとした技術を確認して、それを競争しながらやっていっていただきたい。それから、情報交換できるところは情報交換して、この三つの技術というのは、我々も力を入れてゆく分野ですので、是非切磋琢磨して、北東北からこういう技術を伸ばしていけたらと思います。よろしくお願ひします。

(F 委員)

今日聞かせていただいたものでこれはやめたほうがいいんじゃないかというのはないので、進めていただきたいと思ひますけれども、最近、マジョリティに対してベストビジネスモデルをつくって、そこに向かって進んでいくというのがトレンドになっていると思ひますので、いろんな人に対応するのではなくて、どちらかというところを中心を目指して、具体的に研究開発を進めていただければと思ひました。

(C 委員)

食品から3Dプリンターまで幅広い発表を聞かせてもらいました。ありがとうございました。特に、農業分野でのロボットの活用に関しましては、非常に私も興味を持ちました。手前どもにもりんご農家さんとか農業に携わっている方々からの相談が結構あります。私だけの力ではどうにもならないという状況の中で、この度は、昔メカトロニクスの研究開発をご一緒させていただいたときのことを思い出しまして、もう一度与えられた様々なテーマを技術センターさんに持ってきて、一緒にトライしてみたいと感じたしだいでございます。CCM合金の機械加工も今非常に苦勞してやっているところでございまして、今回のこの発表を聞きまして、また昔のようにいろいろ技術を教わりながら、一緒に取り組んでいきたいと思つたところでございまして、ありがとうございました。

(H 委員)

今回の発展ステージの終了テーマを聞いて、初めて腑に落ちたところがございまして、その終了したものが今後どう活用されるのか、事例をいくつか出していくことで、本当に発展していくと思つるので、今後期待したいと思ひます。私は工芸の分野にいますが、工芸の分野ですと補助金を活用して何か物を開発したりするのですけれども、補助金を拾うのがうまい企業は偏っています。ですから、こんな素晴らしい研究開発が行われていることを知らない事業者さんがいっぱいいると思ひますので、研究開発を広める努力も是非していただけたらと思ひます。

(B 委員)

食品関係のところでは、大手のメーカーがやらない、岩手ならではの他の地域との差別化が確実にできるようなことを是非考えて研究を進めていただければ、岩手の食品の価値を上げるといふことに貢献していただけて、地域の食材ももっと付加価値が上がるのではないかと思っております。

それから、育成ステージ、発展ステージ、そして今度のプロジェクトステージというところで、非常に今後の発展が期待できるようなお話を最後に聞かせていただいたのです

けれども、プロジェクトステージということで今度関わる方たちが増えているということで、縦割りで三つあったのがどう連携して、本当にちゃんと成果が出るんだろうかと思われるようなものもあったりしたので、プロジェクト内の連携はきちっととれるようにしなければいけないだろうなと思ったことと、それだけでは今回のプロジェクトステージは進まなくて、もっといろんな県内の企業さんとか、いろんな方を巻き込んでいかないと進んでいかないとのお話だったと思います。そのときの、どういう仕組みをつくって、そのプロジェクトステージを次に進めていくのかというあたりの説明がちょっと弱かったと思いました。一定の成果が見えているものを次にもっと発展させていくという話だとすると、私的には、もう少し、もちろん知財のこととかあるとは思いますが、県内の企業さんを巻き込んだ形で、最初からそれなりの組織をつくるのか、情報交換はすでに進んでいるのか、よく分からないんですけども、少しそういうものに取り組んでいかないと、本当に2年後に皆さんがせっかく努力したことが県内の企業の皆さんのところで花を開いて、行っていただけるのかなというところが少し気になったところです。

でも、確実にステップアップして進められているということで、非常に心強く思いましたし、私はこの辛口の白ワインを飲みながら、ドイツのザワークラウトを食べられる日が岩手に来るんだということを思って、私はドイツとフランスに留学した経験があるので、非常に楽しみな回だったというふうに思っています。最後はちょっと蛇足ですけども、終わりたいと思います。ありがとうございました。

最後に小田島理事長が委員へのお礼を兼ねて会議のまとめを行った。

(小田島理事長)

最後にお礼を一言申し上げたいと思います。9月のこの推進会議では、例えば出口がなかなか見えないだとか、目標設定が甘いのではないかといった御指摘も頂戴しました。そういうことに配慮しまして、今回、どういう形で最終的な姿ができるんだということを中心に発表をさせていただいたと感じておりますが、まだまだ詰めが甘いところがございまして、いろいろいただいた御意見を基に更にブラッシュアップをかけながら、成果に結びつけていきたいと考えております。

それから、新たに設定をいたしましたプロジェクトステージ、これはみんなでスクラムを組みながら達成していくものでありますので、これも様々な御意見を今回頂戴しておりますので、是非成果に結びつくような形で進めていきたいというふうに考えております。ありがとうございました。

それから、この推進会議は、実は委員様の任期が2年ということでございまして、この間4回の推進会議がございましたが、様々な御意見、御示唆等々を頂戴いたしました。本当にありがとうございました。来年度以降どうするかということについては、これからの検討になるわけでありましてけれども、基本的にはこういう形でやっていきたいと考

えておりますので、今後ともよろしく御指導のほうをお願いしたいと思います。本日は誠にありがとうございました。

## 5 閉 会

(富手企画支援部長)

委員の皆様、本日は長時間にわたり、どうも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、後日、議事録として当センターのホームページに掲載する予定でございます。今後、議事録の取りまとめにあたりまして、当センターの事務局から委員の皆様には照会させていただきますので、お忙しいところ誠に恐縮ですが、その際はよろしくお願いたします。以上をもちまして、平成 27 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。どうもありがとうございました。