

令和7年度第1回窯業技術研究所運営委員会 会議録

日 時：令和7年5月28日 13時30分から15時30分まで

場 所：瑞浪市産業振興センター 3階 大会議室

出席者：委 員 松崎英之（委員長）、五嶋久年、川本禎行、和田 孝、加藤明代、中山恭平、日置哲也、
辻井武蔵、手島 敦

市 長 水野光二

事務局 足立寛聡（商工観光課長兼窯業技術研究所長）、安齋久嗣（所長補佐兼技術開発係長）、
大野万里子（所長補佐兼管理係長）

欠席者：委 員 足立公子

開 会

【事務局】

それでは皆さんお揃いですので、ただ今から令和7年度第1回窯業技術研究所運営委員会を始めさせていただきます。

本日の会議の成立につきましては、運営委員会の委員10名のうち9名のご出席をいただいておりますので、運営委員会規則の第4条第2項の規定により成立していることをご報告いたします。なお本運営委員会は公開の対象となっておりますので、傍聴席を設けております。

申し遅れましたが私は本日の進行を務めさせていただきます窯業技術研究所長の足立でございます。よろしくお願いたします。それではまず、お手元の資料のご確認をしたいと思います。本日の運営委員会の次第、それから運営委員名簿、右上に資料1, 2, 3と書かれた文書、カラー刷りの別紙資料①②③、それから「MSCP」と書いてある資料も、ただ今配らせていただきました。令和7年度につきましては、委員の任期の2年目ということになりますので引き続きよろしくお願いたします。

それでは次第に沿って進めます。始めに水野市長よりご挨拶をお願いたします。

1. 市長あいさつ

【水野市長】

皆さんこんにちは。昨年度は市制70周年ということもありまして、様々なイベントを開催しました。窯業技術研究所につきましては、児童生徒食器デザイン展において70周年記念賞を設け、1,970点の応募があったということで、大変盛況の中で記念イベントを行うことができました。また、新たに整備した3Dシステムを活用して、陶磁器を専攻する愛知県立芸術大学の学生と市内企業との共同開発などの事業を行いました。

今年度、食器デザイン展は30回目の節目を迎えます。食器のデザインを考えると同時に地場産業に触れる機会にもなっていますので、たくさんの応募をいただけるようしっかりPRしていきたいと思っております。

本運営委員会は、窯業技術研究所の附属機関という位置付けになっております。委員の皆さまのお力をお借りしながら、窯業技術研究所が陶磁器業界にとりまして利便性の高い機関となるよう、ご意見、ご指導をいただくというのが本運営委員会の趣旨でありますのでよろしくお願いいたします。

お手元に配らせていただきました「MSCP」という取り組みですが、美濃焼のブランディングといいですか、美濃焼の市場開拓をこれからも行っていく中で、品質が良くて、デザイン性が高くて、そして適正な価格ということで、世界の様々な産地の製品と競合しているというのが今の状況でございます。そこに「サステナブル」という環境に配慮した製品であるという新たな価値を加えますと、世界では環境問題は大きな

キーワードになっておりますので、デザインが良くて、品質が良くて、さらに環境に配慮した商品であるということならば購入したいというニーズが世界にはあるということでございます。それならばサステナブルの取り組みをいち早く美濃焼の業界でやれないかということ大きな目的としています。

この地域では「GL21 (グリーンライフ 21)」という陶磁器食器のリサイクルを30年ほど前から取り組んでいまして、製造ノウハウやリサイクルのシステムなどは、世界的にもトップクラスの状況になっていると思います。しかし評価されていない、それが活かされていないというのが現状であります。何とかGL21の約30年間にわたる研究開発と技術をベースに、世界から「美濃焼はすごいね」、「サステナブルに大変配慮した製品を作っているね」と評価がいただけるような美濃焼を作っていくというのがMSCPの取り組みでございます。この「MSCP」というのは、「MINO SUSTAINABLE CERAMIC PROJECT (ミノ サステナブル セラミック プロジェクト)」の略称になります。

資料の1ページ目ですが、粘土は焼いたら土には帰らないという事で、役目を果たした製品を回収して原料化して新たな粘土に加えていく、そういう取り組みをするべきではないかということから、コンソーシアムという組織を立ち上げて、ここで環境課題解決に取り組んでいこうという流れです。

2ページ目ですが、現在、準備委員会の中でコンソーシアムを立ち上げる準備に入っております。また、環境省ですとか県ですとか様々な役所も巻き込んでいかないと、このシステムは完成しませんので、それを巻き込むための組織を立ち上げております。井澤コーポレーションの井澤さんに委員長になっていただいて、深山の松崎さんも準備委員会のメンバーに入らせていただいております。市内でも Re-食器に取り組んでおられる事業所がありますので、広い意味でプロジェクトのメンバーになるかと思っております。

そして3ページ目には、なぜ美濃焼が取り組むのかということで、日本の陶磁器の約50%以上の製造能力を持っていて、製品を世に出しているわけですから、当然、廃棄物になるのも美濃焼が多いということもありまして、美濃焼が率先してこのシステムを確立するべきじゃないかという取り組みであります。

4ページ目は、陶磁器を回収して原料化をどのようにしているかを説明しています。5ページ目は、集めた陶磁器くずを原料化して、通常の原料と混ぜ合わせて製品を作っていくのですが、陶磁器やタイルにしたたり、または舗装材の骨材として利用していく、そういうところで販路開拓をしていく流れです。そして量販店で、今後、回収を担っていただいて、運送会社が全国各地から陶磁器くずを美濃へ運搬して、原料メーカーで粉碎をしていただく。陶磁器のリサイクルの流れが成り立つわけですが、大きなネックは、陶磁器くずを低コストで、廃掃法という法律に抵触しないで集めることができるかどうかということが一番のまずは課題です。Re-食器を約30年前から取り組んできたけれども大成功に至ってないのは、陶磁器くずをどのように集めるか、そしてどう再資源化するかということと、もう1つは、素晴らしい商品が出来ていますが、売り先が確立されてないということです。

MSCPとしましては、廃棄物となった陶磁器くずを法律にのっとりながら、いかにスムーズに低コストで集めて来るかということと、完成した新しい陶磁器製品をいかに流通に乗せて販売していくかということ今取り組もうとしております。

どうしてこのプロジェクトが始まったかといいますと、多治見市出身の方から、故郷のために活用してくれないかということで、企業版ふるさと納税として寄付をしたいという申し出がありました。美濃焼となると多治見市、土岐市、そして瑞浪市も関係しますから、三市の皆さんが一緒になって取り組むような活動に対して私の寄付を有効活用して欲しいという申し出でしたので、多治見市がその寄付を受け、東濃西部広域行政事務組合という多治見市、土岐市、瑞浪市の三市が共同で広域事業を行う機関が事務局となって、このMSCPの準備段階をリードしていこうという流れでございます。

6ページ目は、目指す陶磁器の循環経済を示したものです。今までは原料を採掘して、陶磁器製品にして販売し、ユーザーが廃棄物として排出して市町村が埋め立て処分するという流れでした。現在は「リサイクルリングエコノミー」ということで、原料メーカーが作った原料で陶磁器を作って、販売して、ユーザーが買

って、そして廃棄されたものを市町村が集めて、それを粉碎原料メーカーに届けて原料にして、陶磁器メーカーに返すという流れが、今のGL21の取り組みでした。1997年から約30年にわたって、再生食器の販売と生産の実績があるということは我々にとりまして大切な宝物だと考えます。

そして最後「サーキュラーエコノミー」というのは、採掘原料メーカーが採掘して陶磁器メーカーが製造して、量販店で販売してユーザーが買って消費をして廃棄するのですが、それを量販店が回収の窓口になっていただいて、それを運送会社が運搬して粉碎原料メーカーに戻して再資源化して、新しい商品にしていくという流れでございます。

現在、大手量販店などもこの取り組みに大変興味を示していて、ぜひ参加をしたいというふうなお話もいただいておりますし、陶磁器くずの収集運搬も、大手運送会社が全国に配送網を持っていますので、ぜひ参加したいとの話もいただいております。具体的に量販店で回収した陶磁器くずをどのようにして粉碎原料メーカーへ届けるのかはこれから細かく詰めていきますけれども、サーキュラーエコノミーを進めていこうというのがMSCPの取り組みでございます。

7ページ目ですが、課題として現行の廃掃法では運搬処理に許可が必要なのですが、環境省も是非この事業が成り立つように、その廃掃法の特例措置ができるようなシステムを考えるというふうな事を言っていただきました。ここにもあります目指す姿としては、量販店との連携による回収が可能になって、分別回収の手間が省けて、陶磁器くずのある程度の品質が統一化されるのではないかとことも目指しております。

最後の8ページ目はスケジュールでございます。準備委員会から「コンソーシアム」という組織を令和8年1月に立ち上げて製品化を目指していこうという流れでございます。

最初からこの取り組みにご理解いただいて美濃焼業界全体が参加できれば、すばらしいことなのですけれども、多分そういかないでしょうから、まずはご理解いただいて参加していただける方々で立ち上げて、そののち理解いただいた方々に参加をしていってもらおう。後からのご参加も自由ということであれば、皆さんにも賛同していただきやすいのではないかと思います。

これらの事業を行っていくその資金はどういうふうにしていくのかというところが、次の大きな課題になるかと思っておりますけれども、参加する企業さんを募る中でそれぞれの企業さんから出資をいただいて、運転資金にしていくということが考えられますが、量販店も参加の意向を示していただいており、出資金になるのか負担金になるのか、まだ具体的には決まっています。

量販店の話によりますと、今取り扱っているすべての商品の約7割以上は全部リサイクルできる商品だそうですが、リサイクルできない商品の代表が陶磁器だそうです。陶磁器のリサイクルについての問い合わせが来るそうですが「ちょっとやっておりません」と回答するのが現状とのことですが、「ここで回収していますよ」とか、「お使いになられた陶磁器が不要になったり、欠けたりしたら全部回収させていただきます」とか、「回収させていただきましたら産地へ送って再資源化して、また新しい商品としてサステナブルに貢献させていただきますよ」という返事をしたいという大きな思いがあるそうです。そういうような企業は大変サステナブルの考え方に対して敏感になっているそうですので、この取り組みが実現できたら「ぜひ参加したい」というような声もいただいているというように聞いております。

この窯業技術研究所がそれにどう関わっていくのかということでございますけれども、再資源化した原料を使うにあたっての技術的な研究の支援に関わっていただきたいし、県のセラミックス研究所の方でも研究していただいたり、さらに魅力的な商品、デザイン性の高い商品を作っていくためにはどうしたらいいかなど、窯業技術研究所のみならず、四試験研究機関が参画してやっていく組織にしていこうということでもあります。

MSCPの取り組みが確立できて、素晴らしい製品ができて、世界に輸出できるような、そのような美濃焼ができれば素晴らしいなと思っているのですけれども、皆さんにはこれからいろんな情報が入ってくると思っていますので、その時には何かそこでお気づきの点があったりしたらぜひご提案をいただきたいですし、参加していただけたらと考えておりますのでよろしく申し上げます。

【事務局】

ありがとうございました。これより議題に移りたいと思います。議事の進行につきましては運営委員会規則により委員長が議長を務めるという規定になっておりますので、松崎委員長に議事の進行をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

2. 委員長あいさつ

【委員長】

お忙しい中、委員の皆さまにはご参加いただきましてありがとうございます。

水野市長からMSCPの説明をいただきましたが、GL21の委員長ということで参画しています。非常に難しい問題で27年間活動してなかなか広まらないというのは課題があって、技術的にはリサイクル原料を20%も入れると、どうしても膨張が低くなるので、釉薬が限定されたり、結構エッジがきいた形状だと切れが生じたり、素焼きの温度を通常より低くしないとその後の施釉で影響がでたりというような課題があります。地元での理解に難があるかなど、課題をもっと出して土俵に上げて、皆さんと共有しなくてはいけないのではないかと考えております。

これから議事を進めてまいります。窯業技術研究所の事業内容を見ますと非常に素晴らしい内容ばかりで、非常に魅力のあるものが多いのかなと思います。皆さんのご意見をいただきながら、議事を進めてい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。

3. 議 題

【議 長】

それでは、議題(1) 令和6年度事業報告について事務局より説明をお願いします。

【事務局】

令和6年度 窯業技術研究所事業報告として資料1と別紙資料①②③について説明

【議 長】

令和6年度の事業報告について、ご意見などありましたらお伺いします。

【委 員】

依頼試験について、市外はどこからの依頼が多いですか。

【事務局】

試験によって違いがありますが、土岐市、多治見市、他に瀬戸市の企業からも依頼が来ます。

【委 員】

依頼試験の814点の内訳はどのようでしょうか。

【事務局】

粒度分析が109点、鉛カドミウム溶出試験が488点、スポーリング試験が217点でした。

【委 員】

チップ強度試験ですが、依頼ができなくなって5年ぐらい経ちますが、企業さんから依頼の要望はありますか。

【事務局】

今のところはないです。

【委員】

チップ強度試験を依頼に多治見の岐阜県セラミックス研究所へ行くと半日仕事になりますので、こういう意見が出てないかなというのが正直な話です。どうもありがとうございました。

【議長】

その他にご質問、ご意見ありますでしょうか。

【委員】

1つは先ほどのCADの依頼がたくさんあるのですが、実際に製品に繋がっているのはどのぐらいあるのかを知りたいです。

もう1つは、ものすごい仕事量ですよ。この業務を主にお2人でやっていると思うと、私だったらやれないなと思いながら聞いていました。

【事務局】

CADの依頼ですけれども、ほとんどが原型を切削してくださいという依頼なので、おそらく商品化が決まっているのかと推測します。それ以外は商社さんから件数は少ないのですが、焼き上げモデルを切削してくださいっていうこともありますので、そのような依頼はまだ商品化が決まっていないと思われます。

【委員】

試作はCADデータを持ち込んで依頼するのですか。

【事務局】

紙の図面が多いです。あとは参考資料として製品を持ち込まれる場合もあります。それらを基に研究所でCADデータを作成して、形状を切削します。

【議長】

知見を活かして原型がつかれるということが窯業技術研究所の強みだと思います。焼き上げモデルはCADデータであれば、それこそ世界中のどこでも作ろうと思うと作れてしまうので。

【事務局】

焼き上げモデルの場合は、例えばボリューム感を見たいとか、実際に飲み物入れてちょっと口のあたり具合を確認したいとか。

【委員】

それは原型でない場合は、陶土を使って焼成してということですか。

【事務局】

いいえ、ケミカルウッドという樹脂があるので、それを切削して試作しています。

【議長】

価格的なものだったり、納期が割と早かったり、いろいろなメリットがあって依頼が多いのだと想像しています。その他、よろしいでしょうか。それでは無いようですので採決を取りたいと思います。ご承認いただける方は拍手をお願いします。

ありがとうございます。拍手多数と認め、本議題は承認されました。

次の議題に移らせていただきます。それでは、議題(2) 令和7年度事業計画について事務局より説明をお願いします。

【事務局】

令和7年度 窯業技術研究所事業計画として資料2について説明。

【議長】

それでは、議題2につきましてご質問等ありますでしょうか。

【委員】

先日、稲津公民館の方からお電話をいただいて、稲津小学校の母親向けに絵付け体験を指導してほしいというお願いでした。大変有り難いと思ったのですが、最近「ポーセラーツ」という陶磁器に絵付けすることがブームになりつつあるということを知りまして、一般の方にも興味をもっていただけるのは大変ありがたいと、期待していきたくと思います。

【委員】

このMSCPの資料を今日初めて見させていただきました。このMSCPについて陶磁器メーカーの現場サイドからちょっと意見を言わせていただきますと、当社でも20%のリサイクル原料が入った粘土で成形テストをしたことがあるのですが、生地に切れが生じたりして製品に使うことはできませんでした。メンバーの中に製土メーカーが参加されていますが、どこまで製造現場でつくる時に生じる切れやその他の問題点を解決できるような粘土をこのような再生原料を使ってどういうふうに作るかっていうことに、非常に私としては期待をしています。

結局、製造メーカーとしてはリサイクル原料が入っていても、物を作ることに適した粘土であれば、リサイクル製品はできるのですが、ところがその肝心の粘土がそういう形になっていなければ、何を言われても製造はできない。これがもう基本なので、ですから今回このメンバーの中に業界トップの製土メーカーが入っているので、ちょっと期待をさせていただくということになると思います。

【市長】

ありがとうございます。おっしゃる通りでして、そういう技術的なことなどもこれからですけれども、本当に2割入れないといけないのか。例えばエコマークの認定をもらおうと思うと、50%以上のリサイクル原料が入ってないとエコマーク認定が取れないというのが環境省の決まりになっておりますけれども、現状によってはハードルが高すぎるのではないかと。50%いなくても、例えば10%でもそれはエコマークの対象になるべきじゃないのですかと、そんなこともこれから環境省と議論していかないとけないのかなと。

今、2割ってというのは、とりあえずGL21の方の取り組みなんですかね。

【議 長】

そうです。2割になりますかね。

【市 長】

例えば製品に大きな影響が出ない範囲はどれくらいなのか、その辺のところもこれから探って、製品にご迷惑がかからないような原料のレベルをまず環境省が、サステナブルの認定にそれがふさわしいと認めてくれるかどうか、そんなところもこれから詰めていかないといけないと思っております。20%にこだわらなくてもいいのではないかっていうご意見もないわけじゃないんです。

【委 員】

MSCPの資料を見ると、量販店さんなどから回収したものを砕いて混ぜていくということですので、回収されたその量との関係もやっぱり出てくると思うのですが。製造現場側から言わせていただければ、現在、メーカーが製造過程で生じる粘土くずを製土メーカーに戻して混ぜて使っていて、リサイクルというような形にはなっていて、それに対してプラスアルファで数パーセントでも入っていれば良いとか、そういうような形からやっていただくと製土メーカーもやりやすいでしょうし、製造現場の方もそれに対して対応がしやすいだろうと。

【市 長】

そういうことですね。だからその辺のところもこれから、それこそ窯業技術研究所の研究テーマとしてもやっていきながら、どうしたら良いのかっていうことを決めていきたいと思えますし、逆に製造現場がこれでいけるっていうその含有量で環境省に認めていただく、そんな取り組みもしていきたい。

ただ本当にまだこれからですので、いろいろと詳細なことは詰めていかないといけないのかなと思えますけれども、ただ将来を見据えたら、こういう流れってというのは避けて通れないのかなあと思えます。

【議 長】

いろいろ課題があり、どこから答えたらいいのかって言うぐらい答えは一つではなくて、すぐ回答できるわけではなく、いろいろな方面で一筋縄ではないところではありますが、何を優先して解決していくのが良いのかというところから考えていくのかなと思えます。

【市 長】

そういう現場の生の声や課題を拾い上げていかないと製品化までいかないんじゃないかと、理想だけではやっていけませんので。製品化してそして流通させたい、そこまで今回は行きたいなということです。

【議 長】

話を戻しまして、事業計画について、その他ご意見ありませんか

【委 員】

気になったのは、小学生、中学生の授業支援のところですか。こういう美濃焼産地というのと、もっと子供のうちから美濃焼にかかわっているのかなってイメージがありました。美濃焼の中でも手づくり品や量産品、デザインとかいろいろあるんですけど、産地なので今よりもっと小学校中学校高校でも関われるよ

うになってくると、今以上に美濃焼を誇れるように自然となれるのかなと。なかなか問題もあると思いますが、もっと増やせたらいいなという思いがあります。

【議 長】

例えば我社でいいますと、稲津小学校3年生が工場見学に来て、食器がどうやってできるかを毎年見学に来るのですが、市内ですと明世小学校も来ているんですけども、おそらく他の企業さんも単発的には行われていると思います。

私も去年まで小学校のPTAをやっていて、市原製陶の社長さんがいらしたのですが、彼が土岐小学校で児童に対して撥水剤を用いて絵を描いて塗り絵をして、それを焼くとうどうなるのかという体験をさせていて、一例ですけども他でもなされているんじゃないかなと思います。

【委 員】

今続いているかどうかわからないのですが、6年位前に小学校で、多治見の企業が販売していた陶土に似た工作用粘土でいろんなオブジェとかを作ったりしていたのを、教育委員会に諮って、市内の製土メーカーの陶芸用の陶土を使って実際に焼こうということで、各小学校で実際に作って焼いて、去年はそれを陶磁器資料館で展示して、皆さんに見てもらったりとかそういうことを確かされているんですね。

今も続いているかどうかわからないですけど、要は工作用の粘土で物を作るんじゃなくて、やきもの用の陶土で作ってやろうということで、小学校5年生か6年生が制作したのですけれども、結局は各学校の先生の姿勢だけなんです、続くか続かないかは。だからそこはやっぱり熱意がある人が続けてやってかないと途中で止まってしまうのが現状です。

【議 長】

それでは、その他ご意見ありますでしょうか。

【委 員】

あまり熱を冷ますようなことを言っちゃいけないけれどもMSCPですが、どこが中間に立って回収していくかっていうところや、やろうとしている技術的なこととか課題は同じだと思うのですが、一番欠けていると言うとおかしいですけど、消費者目線の物の見方、そこが実は一番最後にネックになると思います。もう1つは、今までと違ってスーパーなどで回収すると、膨大な量が出てくるのですけど、おそらく途中で「引き取りができないのでやめてください」って言うぐらいの量が確実に各家庭から出てきたら、おそらく回収したものが処理しきれない量になるんですけど、その辺のコントロールを誰がやるかということをおらかじめ設定しておく必要があるのかなと思います。

先ほどの話で、例えば買う側からしてみると、果たしてリサイクル食器というのが、通常の商品と同じデザインで同じ形の場合、リサイクル製品だから買うかっていうことです。そのところは、作る側はリサイクルだから買ってもらえるという感覚があるかもしれないですけど、買う側って本当にそうなのかなっていうのを、きちっと調べたほうがいいと思います。

結局今は良いものを買うよりも、100円ショップで買うとか、そういうことで流通が進んでいる中で同じ価格帯に抑えることは無理だと思います。確実にコストが高くなるので。そのときに果たして流通に乗るかっていうシミュレーションとかをやっておいたほうがいいと思います。全部すべてが流通から何からうまくいって、リサイクル原料でも作れるようになって、実際に量産して販売をはじめたら全く売れないという事態は現実として出てくると思いますので、やはり作る技術と同時にマーケティングやったほうがいいと思います。そうしないと多分、思った事と違うという結果が出てしまうので、そこは是非やっていただきたい

と思います。

【市長】

おっしゃる通りで、私も実はガラスのリサイクル商品のメーカーに勤めていまして、経験しました。ものすごく注目を集めてマスコミからも取り上げていただいて、全国の自治体からも視察に見えたりして、是非ガラスリサイクルのタイルを使いたい。一時期ブームは起こったんですけど、結局今言われたように作った商品が、例えば、当時の大手タイルメーカーが作っている商品と比べると、やっぱり品質も落ちるし、価格も高い。大注目を集めたんですけど結局事業として成り立たなくなって、会社が行き詰ったという経験を私自身がしております。今回もネックは、今言われた原料をどうやって低コストで作れるのか、どのぐらいの量を集めたらいいのか、もちろんシミュレーションしていかなくてはいけないでしょうし、そして、できた商品が本当に流通に乗るのか乗らないのか、流通に乗せるためにはどんな価格帯にしたらいいのか、そのことをこれからシミュレーションしながら確立していかないといけないんじゃないかなあとと思います。

まだまだ、取り組みの入り口の段階ですけれども、ただ環境省としても、ぜひこういう取り組みは1つのモデルケースにして、陶磁器くずだけでなく、他のいろんな廃材のモデルにしたいと言ってみえますので、しっかりやっていきたい。

【委員】

大手量販店とか、スーパーのバイヤーさんとかの企画する人を最初からの委員の中に入れていけば、おそらく価格のこととかいろんな課題が出てくるので、メンバーにぜひ入れてほしいかなと思います。その方がより現実的だと思います。

【議長】

それでは採決を取りたいと思います。議題2 令和7年度事業計画につきまして、承認される方は拍手をお願いいたします。

ありがとうございます。拍手多数と認め、本議題は承認されました。それでは議題はこれですべて終了しました。

4. その他

【事務局】

その他、ご意見のある方、お話しいただければと思います。

【委員】

先ほどの話の続きになるんですけど、MSCPの中で議論になっていた部分をお伝えすると、やっぱり食器から食器に戻すリサイクルをするというのは100%無理ということは承知しているので、リサイクルで集めたものを食器以外にどれだけ有効に、安定的に利用するかということを考えなくてはいけないので、食器以外の需要についても、陶磁器以外の方々の意見をいただきながら、早めに決めなくてはいけないなと。

とにかく出口を増やさないと。入り口はおっしゃるように今でもそうなんですけど増えてきて、以前はタイルとか衛生陶器とか使われていて良かったのですが、今40t以上在庫があって、なかなかはけていかないという状態です。ただ、粉碎業者さんは全国の自治体と契約して、契約したところが行政回収して、きちっと運送して粉碎をしています。今はヤマカ陶料さんが主に使っていただいている、それでなんとかやってこれたと。瑞浪のカネー陶料さんもけっこう使ってらっしゃって、先ほども話があったように20%こだわらずにそこに混ぜるバージン原料の特性次第によっては、普通に製造ができる状態ではあります。ただ2

0%入れると、先ほどの話でありましたように、形状の鋭角なところが切れたり、膨張が低いのもうちょっと上げるにはどういう配合がいいのか、そういったことを考えつつ開発すれば、釉薬も、もしかしたらバリエーションが増えて、通常のバージン原料100%ものと同じ釉薬が使えて、だいぶハードルが下がっていけば良いのかなあとと思います。

また、先ほど市長さんが話したとおり、大手量販店は世界中に店舗があるのですが、食器を回収しても、それを混ぜて製造した食器を店頭に置くという事はやっぱり難しい。ハンガリーだとかタイでの製造が多いので、世界中で集めたものを産地へ持って行くという事は非常に難しい。だけれども日本の話を聞いていたら、日本は市場が閉ざされているということがあるけれども、産地から国内に配送されて、もしかしたらそれを回収できるかもしれないという可能性があるのですが、店舗で集めたものを指定の運送業者、回収業者、粉碎業者を通じてリサイクル原料を粘土に混ぜるとか食器以外のものに混ぜつつ、循環することができる可能性がもしかしたらあるかもしれません。

【委員】

参考までに聞いていただきたいのですが、今当社の粘土には7%までは使います。うちの設備と管理レベルでは、それ以上増やすともう量産できるようなものではないです。釉薬の方は10%以上使っています。これが40年間ずっとという状態です。

【委員】

必ずしも焼かないで、例えば金属と金属をくっつけるというか、例えばエアダスターってありますよね、使っていると先がよく折れるのですが、折れたものを接着しようとしても溶接できないので、何をやるかっていうと、私は白磁の粉に瞬間接着剤を混ぜて接着すると、本当に金属とまでいかないけれども結構強固に接着します。やってみると面白いのですが、小麦粉でやる人とかいろんな人がいますけれど、私は白磁の乾粉に瞬間接着剤を混ぜて使っています。結局その粉碎した粉に何か混ぜることで成形ができれば必ずしも焼成する必要も無いし、食器じゃなくても用途によっては、例えば手洗いの鉢みたいなものだったら必ずしも焼成しなくても、何かと混ぜることによって、かなり強固なものができます。下手をすると陶磁器より強い素材が。だからそっちの方の研究も本当はやれば良いと思います。焼成しないで成形品ができれば、本当にCO₂の排出も無いし。結局、陶磁器くずが何かの形で製品化されていけば良いので、食器にしようとするところに何となく無理があるというか、焼成しよとするので無理があるので、焼成しないでやるというのも研究されるとすごく良いなと思います。YouTubeで、そういう何か新しい素材を混ぜて強度を試した動画があるのですが、私はたまたま白磁の粉に瞬間接着剤を混ぜると、本当にガチガチの塊ができるので、そういう何か混ぜ合わせるような研究もやってみたらどうかと提案だけしておきます。

【委員】

素人考えで大変申し訳ないのですが、使用する量のことを考えると、やっぱり土木資材とか、建築資材とか、そういった使用量の多いところにコンポジットして今のお話で、他の材料と合成することによって強度をもたせる材料に使えるんじゃないかなというふうに考えているのですが、どんなものでしょう。路盤材だとかコンクリートに混ぜるとか。

【市長】

今お話があったとおり、去年、私はハンガリーに行ってきたのですが、ヘレンド社という世界の一流の陶磁器メーカーなのですが、その工場を視察に行ったんです。そこの社長に「リサイクルやっています

か」と聞いたんですよ、そうしたら「はい、うちは100%やっています」。えっと思って「こんなに精度の高い商品に、リサイクル原料を入れて、このデリケートな処理ができるんですか」って聞いたら、「原料には使っていない。ハンガリーの高速道路をつくるときの骨材は、全部私どもの粉碎した陶磁器くずを使っています」と胸を張っているんです。だからそういう、一応先ほどの例の中にも骨材として使うことが明記されていましたが、やっぱり理想は、美濃焼は食器ですから「食器は食器に戻す」というのが一番理想ではあります。

タイルは私もやっていましたからわかりますけど、割とそんなに精度を求められませんから、サイズが少し違って商品になってしまうんですけど。骨材とか、今みたいな何か違った形で固めて商品化するとか。そういうことも確かにやっていかないと、多分、心配された通り全国から本当に集まってきちゃったら、どうなるのかということはあるんじゃないかなと思います。このシステムが動き出して、実は引き取りませんなんてことになったら、それこそ信用問題になりますから、他の業界の方も参加してもらわないと成り立たないのかもしれないですよ。

【委員】

せっかく3Dをずっとやっていらっしゃるので、3Dで建築作るのが出てきましたよね、コンクリートに水入れて。そういうのに骨材として粉碎したリサイクル原料を使うという研究をするのはどうですか。

【事務局】

積層のタイプですよ。

【委員】

そうです。なんかできそうな感じがします。研究所の仕事が増えちゃいますが。

【委員】

私も原料屋なのですが、今のところはちょっと消極的というか、それほど積極的には取り組んではいませんが、物によってはセルペンを入れています。手触りですとか乾燥収縮とか膨張係数とかのためにリサイクルということではなくて、入れることはあります。

いろいろなお考えの中で進んでいることだと思うんですけど、この産地にこの原料がある、土があるっていうことがすごくこの産地としてのアドバンテージがあるっていうことを共通認識の上でこれから進んで行くということはとても素晴らしいことだと思っています。例えば不燃物処理場に行くと、大量の陶磁器くずが埋め立てられている姿も目の当たりにしていると、どれだけの食器をどれだけ作らないといけなかったかというようなことも考える必要性を感じます。

あと流通する上で、販売先、商社、小売りの方々が、例えばほんの少しのピンホールだったりとか、鉄粉だとか、そういうものも欠点にして、B品として簡単に廃棄してしまったりとか。昔の焼き物を見ると、ピンホールがあったりとか、ノゲがあったりとか、釉薬が剥がれているとか、なんかそういうことも焼き物の一部として見られてきたんですが、今では完全に工業製品の品質としてはB品として選別されてしまって、それが捨てられています。それをリサイクルするというと何かもとのものづくりっていうのはどうだったかってことをせっかくの機会なので見直すチャンスとも思います。

【委員】

私がGL21の代表をしていてすごく矛盾を感じるのですが、GL21は市長も言っていた通りエコマークということをもっと優先して、15%入っているとエコマークになります。回収した使用済み食器であれば

OKですけど、工場から排出された食器は産業廃棄物になるので、それは入れちゃいけないのが実態です。それはGL21の理念と反するので活動しながら矛盾を感じていて、工場で出たものは、瑞浪の最終処分場に持って行ったりいろいろしているので、本来から言うと、それも一緒のことなので、今回のMSCPの活動の中で、そこにもスポットが当たって、自分たちが作っているものは廃棄処分して、よそからはいらぬものを全国から引き取るというのは変えたいと思います。

本来から言うと粉碎して混ぜる物は、いらぬ物を全国から集めて粉碎するので、色がバラバラになります。本来だったら白いものだけ集めれば、色がある程度コントロールできたり、素材の特性もコントロールしやすくなります。全国から集めたものは骨材で使ってもいいですし、あまり色を問わないもやスペックを問わないもので使う方法もありますが、メーカーなどを限定して出処進退のわかったものを粉碎して混ぜるとかになるとより品質が良くなる可能性はあると思います。

【委員】

先ほど話した7%混ぜるリサイクル原料は、製造現場でこれは良い、これはダメ、と分けられる状況なので白ものだけを選別して粉碎して使っている状態です。色ものはリサイクルせずに廃棄処分しています。

【委員】

リサイクル原料が白ものだけに限定されればね、話はもう全然変わってきます。色もの場合、いろんなものが入ってくるんで、無茶苦茶難しくなってきます。白ものだけだったら、本当にそう問題なく話が進んでいくと思います。陶器を作るということについてですが、いろいろな色のもが入ってくると、なかなか難しくなってきます。なかなかいいものはちょっと難しいんじゃないかということになってきます。今の状況でいくと。もしそれを製土メーカーが、その一番の問題点を克服できるような何か手段が、流通過程と製土メーカーでできれば、順番に少しずつ話が前に進んでいくと思います。

例えば資料を見ると量販店ていうのは大体限られるので、その量販店の方で回収した食器の仕分けや選別をできるようになれば、粉碎原料を製土メーカーでこれはこっちっていうふうに分けて使えるようになってくるようなことまで進んでくると、話がちょっと変わってきます。一番の問題はやっぱりその色。透明釉の白ものだけだったら全く話はスムーズに進むと思います。色ですよ。もう今、日本ではいろいろな色ものが売れる時代ですので、これをどうするか。

【委員】

白ものでも中国製品や他の国のものでも大丈夫なんですか。

【委員】

いや、それはもう土の成分にもよりますが、でもやっぱり色が問題で、要は土の成分以外のものが入っていますので。ですから例えば土の成分だけ見れば判断できるのですが、色が入ってくるとその色はいろんな物質が入ってしまうので。

【委員】

ちょっと技術的に教えて欲しいんですけど、今、白だったらOKっていうことですよ。ちょっとひらめいたんですけど、土のそのセルペンを土に戻すので問題が出る。要は、もっと膨張率の高いやつと一緒に混ぜてやれば戻らんんじゃないかなっていう発想なんですけど。だから、釉薬と一緒に入るんでOKじゃないですか。

【委員】

セルベンは今使ってますけど、普通の白素地だけです。

【委員】

土と釉薬とかガラスだとか熱膨張の大きいものが一緒に入ったら、クリアできるところもあるかなあと思ったんですけども。いろんなものが混ざってできなくなるのは、土から土に戻すからじゃないかなという。熱膨張が下がったり焼成収縮が下がったりするので、生地切れが起こるので、逆のことやってやればいいのでは。可塑性が下がるので、熱膨張が上がって可塑性が出るようにすれば良いのでは。そのままでは使えないようなら、木節粘土みたいなものを混ぜてみるとか。

【委員】

吸水性がないものが20%以上混ぜると、そもそも成形が難しい。

【委員】

切れるのは乾くときに切れるのか、焼成したときに切れるのか、施釉したときに切れるのか。

【委員】

成形して生地が乾く時に切れるのが多い。乾燥強度が問題。

【委員】

ノリ材などの有機物を混ぜてもダメですか。

【委員】

確証を得ていないのですが、強化磁器のセルベンを入れると膨張が多少改善すると聞いたことがあります。

【委員】

乾燥強度が無いので、木節粘土がなぜ粘るかと言うと糖分の作用です。板状のカオリンが組成している中に水と糖分が入るからより粘り気がでます。微生物が分泌する糖分が木節粘土には含まれていて、そこで摩擦が起きるから粘り気がでます。粘り気を出すために陶芸家は粘土を寝かせるということをします。多糖類という成分を加えると粘性というものが増える。ただ、ねちゃねちゃしますし、腐ったりもします。

【事務局】

白は白で問題があって、ポーンチャイナを並素地に入れると発泡することがあります。

【委員】

木節粘土や蛙目粘土もいろいろな種類があって、蛙目でも砂っぽいものもあります。乾いた時に固まる乾燥強度も、それがあがる程度入ってないと持った時に成形品が壊れちゃう。だから、その乾燥強度があるのが原料としても高い価格になるので、リサイクル原料のような可塑性が無く吸水性が無いっていうものがどんどん入ってくると、より乾燥強度が高い材料を選ばなくてはいけなくなるので結構大変になります。

【市長】

ありがとうございました。これから本当に皆さんから今出た意見をそれぞれお聞きしながら、このプロジ

ェクトがどういふふうになっていくのかってことが、改めて今、大事だなと感じました。理想だけでは前に進めないと思いました。やっぱり専門家の皆さんの話を聞きながら課題を一つ一つクリアして行って、何とか、かたちにならないかなと改めて思いました。また是非それぞれのご意見を聞かせていただきたいですし、そういう場面も設けたいと思いますのでよろしくお願いいたします。

【事務局】

運営委員の皆さま、ご意見を聞かせていただきましてありがとうございました。それから各組合の理事長さんにつきましては、本日の窯業技術研究所の報告ですとか事業計画などを組合員の方々に情報共有していただければと思います。

それでは以上をもちまして令和7年度第1回窯業技術研究所運営委員会を閉会いたします。本日は誠にありがとうございました。