

# 技術ニュース



2017.03

No. 71

## CONTENTS

トピックス	1-3
事業紹介 / 新設備紹介	4-5
機器紹介	6
受賞報告	7
お知らせ	8



## 国税庁から 酒類の地理的表示「山形」の指定

平成 28 年 12 月 16 日、山形県酒造組合は国税庁より地理的表示「山形」(GI 山形)の指定を受けました。これまで日本酒業界では、石川県白山地区の 5 蔵による「白山菊酒」、日本国としての「日本酒」という地理的表示のみが指定されていましたが、「山形」という県単位の指定は業界初のこととなります。誠におめでとうございます。

今回指定を受けた要因は、本県の恵まれた自然環境と県産清酒全体の高品質があったからと考えますが、その背景には、官・民・地域が一体となって県産清酒の品質向上に努めてきた様々な取り組みが評価されたものと思われます。

昭和 60 年、本県を代表する大吟醸酒の統一ブランド「山形讃香(やまがたさんが)」が立ち上がりました。鑑評会に準じる厳格な審査を通った酒のみ「山形讃香」を名乗ることが出来ることとしたため、それを目標とする各社の吟醸酒造りは向上し、全国新酒鑑評会での金賞受賞数も年々増加しました。その結果、平成 16 年には念願であった全国第 1 位(金賞受賞数 24)となり、その後も上位を維持する好成績を継続しています(平成 26 年にも金賞受賞数 17 で全国第 1 位)。

生まれも  
育ちも  
雪国やまがた。

GI

山形

GI YAMAGATA  
GEOGRAPHICAL INDICATION

地理的表示制度  
GI : Geographical Indication

2016 年、山形県酒造組合は国税庁から地理的表示 GI「山形」の指定を受けました。山形県産の日本酒が都道府県単位としては初めて、日本酒の地理的表示「山形」の指定を受け、国内米と県内で採取された水を原料とし、県内で製造、貯蔵、容器詰めを行っている日本酒について、原産地を特定する「山形」の名を冠して販売することができるようになりました。

GI YAMAGATA  
Symbolmark Design

GI「山形」指定  
国税庁 酒類「日本酒」分野  
山形県酒造組合 山形県工業技術センター

現在の「山形讃香」は、県産酒造好適米「出羽燦々(でわさんさん)」を使用した純米大吟醸酒として、今も山形県のシンボル酒となっています。「山形讃香」同様に、平成 7 年からは「出羽燦々」を使用

## (巻頭の続き)

した純米吟醸酒 DEWA33、平成 21 年からは県産酒造好適米「出羽の里（でわのさと）」を使用した山形セレクションが立ち上がり、それぞれ審査会で合格した酒のみが認定を受けています。(今後、これらの認定酒は GI 山形の認定審査を受けることになります)

さらに、昭和 62 年には各社の蔵元や蔵人からなる「山形県研醸会」が設立されました。技術者が主役となることをモットーに、酒造講習会や学習会、各種研究班活動（酵母研究、原料米研究、市販酒研究）、県内外への酒蔵視察等を繰り返してきたことで、蔵人の技術力は年々向上しました。また、先に述べた鑑評会への取り組みでは、出品した全社の製造データを当センターに集約し、それをセンター職員が解析・評価した後、得られた傾向と対策を各社にフィードバックしています。これら一連の成果として、県内酒蔵の製造責任者（杜氏）は全て地元社員で担当できるまでに育っています。このような人材育成の取り組みも、一つの要因になったと考えます。

平成 29 年、本県では新たな酒造好適米「雪女神（ゆきめがみ）」がデビューします。平成 13 年に山形県農業総合研究センター水田農業試験場にて交配され、大粒で高心白発現、かつ低タンパク質含有の特性を持ち、高精白にも耐える大吟醸酒用の酒造好適米として開発されました。キレの良いクリアで透明感のある酒質が特徴の酒米で、今年は県内 30 の酒蔵から新商品が誕生します。今後発売される「雪女神」による商品も、いずれ GI 山形の認証審査を受けることになるでしょう。

今回の指定により、県産清酒については山形県の酒蔵が独占的に「山形」を使用できるようになりました。国からお墨付きをいただいたこととなりますから、国内外の流通関係者や消費者に対し、県産清酒の“やわらかくて透明感のある味わい”という特徴をよりアピールしやすくなると思われます。県産清酒の評価が一層向上するよう、これからも山形県は応援します。



新たな酒造好適米「雪女神」

(参考)

GI 山形の生産基準（国税庁）は次のように定められています。

原料

- 1 米及び米こうじに国内産米のみを用いたものであること
- 2 水に山形県内で採水した水のみを用いたものであること
- 3 酒税法第 3 条第 7 号に規定する「清酒」の原料を用いたものであること

ただし、酒税法施行令第 2 条に規定する清酒の原料のうち、アルコール（原料中、アルコールの重量が米（こうじ米を含む。）の重量が 100 分の 50 を超えない量で用いる場合に限り）以外を用いることができないものとする

#（糖類、酸味料の使用は認めない）

製法

- 1 酒税法第 3 条第 7 号に規定する「清酒」の製造方法により、山形県内において製造されたものであること
- 2 製造工程上、貯蔵する場合は山形県内で行うこと
- 3 山形県内で、消費者に引き渡すことを予定した容器に詰めること



# 経営資源を活かした 新製品開発支援（デザイン）

企業製品の開発を  
支援しました！

当センターの「ものづくり創造ラボ」（以下ものラボ）では、「うみだす」「つくる」「のぼす」「つながる」をキーワードに、新たな価値や製品の創出をトータルに支援しています。

この度、ものラボでの取り組みにより、県内企業（長井市の山形精密铸造（株））の製品開発を支援しました。同社は、ロストワックスと呼ばれる精密铸造技術で自動車などの工業用部品を受注生産しています。その高度な技術を活かし、新規分野（生活用品）への参入と自社の強みをPRできる製品の創出を目指して開発を行いました。

「あやめの茎」は、長井市の花であるあやめの、茎の断面をモチーフにした花立てです。ガラスや

器の上に置くと、導管の部分が支えとなって花を生けることができます。ロストワックス铸造技術により、薄く繊細な表現を実現しました。

製品開発では、アイデアの発想から植物の観察、3DCG検討、3Dプリンタ等による試作検討、販路相談などに取り組みました。

平成29年1月から山形市内のセレクトショップで販売を開始しました。花立てとして、またそのままトレイとして、暮らしの中に息づく地域の技術を感じて頂ければと思います。

このように、ものラボでは企業が保有する経営資源を活かした製品開発の支援を行っております。お気軽にご相談下さい。



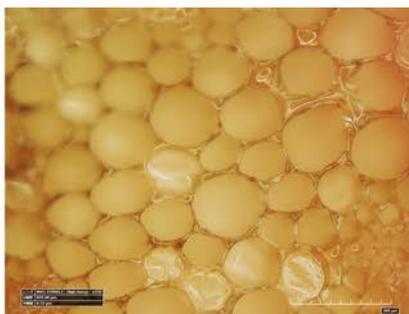
あやめの茎



使用イメージ



アイデア発想



植物観察



試作（3Dプリンタ等）



## 未来のIoT 協働ロボット仮想生産ライン 構築事業

工業技術センターでは、県内ものづくり企業の皆様が自由に操作することが可能で、ロボット導入による効果を確認でき、ロボット人材の育成を行う「未来のIoT 協働ロボット仮想生産ライン」を整備します。特徴的なのは産業用だけでなく、安全柵で区切ることがなく、人と協働作業ができるロボットを導入することです。

整備の要因としては、人口減少があります。本県の10年後の生産年齢人口の減少率は約15%（国立社会保障・人口問題研究所『日本の地域別将来推計人口（平成25年3月推計）』）とされており。対応策としては、人と協働作業するロボットによる現場の省人化は有力な選択肢です。

しかし、現在のところ地方では、ロボットの仕様作成・設計・導入を行う、いわゆるシステムインテグレータ企業が限られています。あわせて、ユーザーがロボットを導入する際の情報不足等によるリスクが大きいことも現場普及への障害になっています。

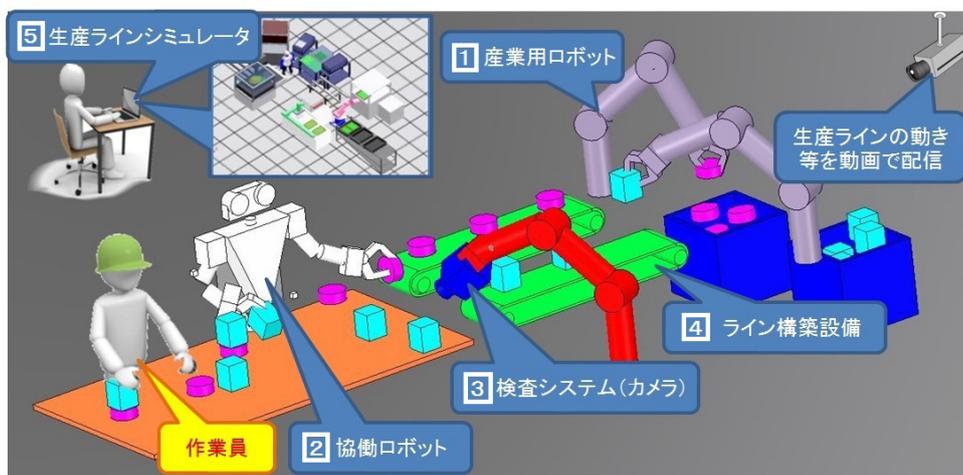
それらを踏まえ、経済産業省の平成28年度第2次補正の公募事業「地域未来投資の活性化のための基盤強化事業」の採択を受け整備する「ロボット仮想生産ライン」は、「汎用性の高い複数台の産業用ロボット」と「人と協働作業するロボット」、並びに「生産ラインシミュレータ」などを組み合わせて

おり、これを中心にロボット技術導入の橋渡し拠点になることを目指します。その他に、整備した「ロボット仮想生産ライン」を用いて、以下の3つの講習会・研修会を年内に企画する予定です。

- ①「生産ラインシミュレータ」を活用した導入効果の検証や導入リスク軽減の事例などを学ぶとともに、シミュレーションを体験できる講習会
- ②「産業用ロボット」のプログラミング研修とIoT活用のポイントを学ぶ研修
- ③「協働ロボット」の活用方法を事例を通して学ぶとともに、ティーチングにより操作する方法を実習形式で学ぶ研修

これらの活動から県内中小企業の案件に対応できる地域密着型システムインテグレータ企業、ロボットを導入したい企業の人材育成を進めていきます。

県では、ロボット分野を今後成長が期待できる分野の一つと位置づけ、関連施策を強化しています。平成27年には「やまがたロボット研究会」を設立しており、ここでの活動でも整備する仮想生産ラインを活用するのはもちろん、当センターではIoT 協働ロボットの活用方法を学びたい企業やシステムインテグレータを目指す企業への個別支援も行っています。



「ロボット仮想生産ライン」のイメージ

### **ものづくり創造事業**

工業技術センターでは、企画から設計・試作・評価（うみだす・つくる・のばす・つながる）まで一貫した技術支援を行う目的で、平成 27 年に「ものづくり創造ラボ」を開設しました。

平成 28 年度は、ロボット市場への参入やロボットを使いたい企業の方々を対象に、山形大学ライフ 3D プリンタ創成センター 川上勝 准教授、山形大学大学院理工学研究科 井上健司 教授をお招きし、ものづくり創造ラボを活用したオープンソースのロボット「筋電義手 HACKberry」技術勉強会を 6 回開催しました。

「筋電義手 HACKberry」を試作することで、ロボットハンドのしくみを学ぶことができ、ロボット技術のスキルアップにつなげることができました。

### ～ロボット技術勉強会～

～勉強会の内容～

- 第 1 回 取り組むオープンソースロボットの選定
- 第 2 回 選定ロボットの学習と組み立て実習 1
- 第 3 回 選定ロボットの組み立て実習 2
- 第 4 回 アイデア創造活動の紹介と演習 1
- 第 5 回 アイデア創造活動の演習 2
- 第 6 回 アイデア創造活動の演習 3 と試作改良



「筋電義手 HACKberry」技術勉強会の様子

### **自動研磨装置 (工業技術センター)**

(株)丸本ストルアス製ラボシステム ((公財) JKA 補助事業)



仕上げ面精度と作業効率が向上しました

#### 【主な用途】

金属や電子部品等、顕微鏡で断面観察する試料を作製するために、自動で研磨及び琢磨を行う装置です。

#### 【仕様】

研磨可能な大きさ：

個別荷重：直径 25mm、30mm、40mm  
×高さ 10～35mm

全体荷重：直径 10～40mm ×高さ 10～40mm

同時に研磨可能な個数：個別荷重 1～6 個  
全体荷重 4 個

時間設定：5 秒～60 分 (5 秒単位)

加圧力：個別荷重 10～50N

全体荷重 30～300N

研磨円板：マグネット固定式 (直径 250mm)

研磨剤自動供給機能付き



装置外観

【設備使用の使用料】30 分あたり 690 円

【受託試験の手数料】30 分あたり 2,180 円

## 機器紹介



### テーバー摩耗試験機 (工業技術センター)

材料や塗装などの摩耗特性を評価するための装置です

平坦な試験片をレコード盤のように回転させ、荷重をかけた状態で摩耗輪と呼ばれる2つの車輪状の研磨材を擦過することで、内径 34mm × 外径 46mm 程度の円環状の摩耗を行います。

所定の荷重・摩耗輪種・回転数での試験後の表面状態や重量減少量などを観察することで、耐摩耗性を評価します。様々な分野で広く使用されている装置であり、本装置を用いた規格が定められているものが多く存在します。摩耗輪の硬さと負荷する荷重によって、柔らかいプラスチック材料から硬質のセラミックスに至るまで幅広い材料に対応します。

装置には摩耗輪を平滑に調整するためのダイヤモンドドレッサー、試験片表面を清浄に保つための吸引除塵機構を備えています。



試験装置外観



塗装での評価例 (左:良 ⇄ 右:悪)



### 食品用超微粉碎装置 (庄内試験場)

舌触りの滑らかなペーストやザラつきのないパウダーを調製します

増幸産業(株)製 スーパーマスコロイダー MKCA6-2J

#### 【主な用途】

本装置は、食品を超微粉碎する装置で、水分を多く含む食品(湿式処理)から乾燥状態の食品(乾式処理)に至るまで、食品全般を処理することが可能です。舌触りでザラつきのないペーストや他の食材に混合した際に、粒子が目立たない微粒子パウダーを調製することができます。

高品質な果実、野菜、穀類の食品素材開発(ペースト、パウダー)、加工残渣の有効活用等で地域企業の技術開発を支援します。

#### 【仕様】

- ・ 粉碎方法：グラインダー方式
- ・ 粉碎能力(平均粒子径)：乾式(100 μ m 以下)  
湿式(30 ~ 100 μ m)
- ・ 最大処理能力：35 ~ 120kg/1時間

- ・ 回転数制御：インバーター制御  
(500 ~ 3600rpm)
- ・ グラインダー：セラミックス製、無気孔、抗菌性



装置外観



## 平成 28 年度 東北地方発明表彰 発明奨励賞

平成 28 年度東北地方発明表彰における発明奨励賞を、庄内試験場 場長 佐藤敏幸と工業技術センター 開発研究専門員 高橋義行が受賞しました。対象となった特許は、テクマン工業(株)と共同で出願した「透明プラスチックペレット選別機(特許 2009-234002)」です。

本特許は、平成 22 年度予備費事業の戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省)で、テクマン工業(株)と共同研究で実施した研究テーマ「プラスチックペレット品質管理システムの高度化開発」における研究成果です。

この技術による検査対象となる試料は、米粒大の円柱状の透明な樹脂ペレットです。現在、樹脂成形製品の原料となる樹脂ペレットは高品質化されていますが、それでも生産工程では様々な原因による異物の混入が完全に防止できていません。このため、高品質な樹脂ペレットを供給するために「ペレット選別機」と呼ばれる検査装置で、ペレットをカメラ

で撮影して画像処理を行って、不具合のあるペレットを除去しています。一方で、光学材料などで透明な樹脂に対するニーズが高まっており、高品質な透明樹脂ペレットも求められていますが、透明樹脂ペレットはレンズ効果を有することから、画像処理による検査が実現できていませんでした。このため、透明な材料を均一に照明する照明装置や撮影ブース構造を開発し、従来不可能であった透明樹脂ペレットの検査を実現しました。

本特許は、こうした装置構造に関する内容を登録したものです。



賞状



## 平成 28 年度 全国食品技術研究会 最優秀賞受賞

農研機構食品研究部門が主催し、全国の公設試験食品担当が出席する「平成 28 年度全国食品技術研究会」(11月1日、つくば国際会議場)において、庄内試験場 主任専門研究員 菅原哲也が「ラッカセイ胚芽の生理機能と加工利用」というテーマで口頭・ポスター発表し、「全国食品技術研究会最優秀賞」を受賞しました。庄内試験場では、同会議での表彰は6回目(最優秀賞2回)になります。

本研究は、平成 26~27 年度バイオクラスター形成促進助成事業(事業化推進型)を利用して、(株)でん六を中心に、当センターの他、慶應義塾大学先端生命科学研究所、山形大学農学部、山形県立米沢栄養大学が参画して実施されました。

ラッカセイ胚芽(企業にて多量に排出)は、これまで研究事例がほとんどないことから、メタボローム解析により機能性成分および呈味成分を網羅的に

分析しました。さらに、苦味をマスキングする加工技術や焙煎加工後の成分変動を詳細に解析するとともに、動物実験等により、その生理活性の一部を明らかにしました。ラッカセイ胚芽を利用した加工品が多数試作開発され、ラッカセイ胚芽ブロックチョコレートが商品化(試験販売)されました。



受賞ポスターと賞状



## 平成 29 年度 山形県製造業技術者研修のご案内

平成 29 年度の山形県製造業技術者研修では、ものづくりの生産現場で役立つ技術・知識を習得していただくため、下記の 11 課程を予定しています。皆様のご参加をお待ちしております。

課程	研修時期	研修時間	定員	研修概要
切削加工・研削加工技術	6 月	12	15	切削加工および研削加工の基礎的かつ実践的な技術力を習得する（講義と実習：切削加工、平面研削加工）
食品の安全管理技術	6 月	12	15	食品製造における安全管理に必要な基本技術を習得する（講義と実習：微生物検査、異物鑑別、アレルギー物質の検査）
精密測定技術	7 月	11	12	精密測定技術の基礎を習得する（講義と実習：精密測定技術の基礎、マイクロメータ使用法）
食品の品質管理（庄内）	8 月	12	12	食品製造における安全管理に必要な基本技術を習得する（講義と実習：食品表示法、食品衛生法等の講義、微生物検査、異物検査の実習）
清酒製造技術	8～10 月	36	31	酒質の変遷や市場動向等について学習する（講義と利き酒訓練）
品質管理（2 級）	9 月	24	35	品質管理体制の構築手法を習得する（講義と実習）
表面分析技術	10 月	12	14	各種表面分析機器の原理や機能について学ぶ（講義と実習：グロー放電発光分光分析装置、EPMA、XPS など）
繊維製品の動向と評価技術（置賜）	10 月	12	8	繊維の基礎と現状に関する講義、各種繊維材料の評価試験について学ぶ（講義と実習）
製品設計・製造に役立つ金属材料学	11 月	12	18	金属材料の評価方法、材料特性と組織の関係等を学ぶ（講義と実習：材料試験、金属組織試験、熱処理）
EMC・ノイズ対策技術と電気計測技術	11 月	10	15	電気計測技術の習得、EMC・ノイズ対策技術を学ぶ（講義と実習：電気信号計測・解析技術習得、EMC・ノイズ対策技術）
プラスチック射出成形と成形品の物性評価	11 月	12	12	プラスチック射出成形の基礎と成形品の強度及び耐熱性評価方法を学ぶ（講義と実習）

\* 研修内容及び開催時期は、一部変更になる場合があります。

山形県工業技術センター

<http://www.yrit.pref.yamagata.jp/>

〒 990-2473 山形市松栄 2-2-1 TEL 023-644-3222 FAX 023-644-3228

置賜試験場 TEL 0238-37-2424 FAX 0238-37-2426

庄内試験場 TEL 0235-66-4227 FAX 0235-66-4430

技術ニュース No. 71 (2017.03) 平成 29 年 3 月 14 日発行、編集・発行：山形県工業技術センター 企画調整部 連携支援室