

あいち産業科学 技術総合センター ニュース

No. 216 (令和2年3月19日発行)

(編集・発行)
あいち産業科学技術総合センター
〒470-0356
豊田市八草町秋合 1267-1
電話: 0561-76-8301 FAX: 0561-76-8304
URL: <http://www.aichi-inst.jp/>
E-mail: acist@pref.aichi.lg.jp

3

月号

☆今月の内容

●トピックス&お知らせ

- ・共同開発した福祉向け衣料をお披露目しました
- ・2020年度「新あいち創造研究開発補助金」の公募受付中です
- ・「愛知県技術開発交流センター」の御案内
- ・設備紹介 —高速引張試験機—
- ・地域計測分析機器情報提供システムの御案内
- ・あいち産業科学技術総合センターメールマガジンの御案内

●技術紹介

- ・レーザ変位計による機械切削加工面の測定
- ・帯電性の評価について
- ・県内山車まつり関連製品のためのデザイン開発

《トピックス&お知らせ》

◆ 共同開発した福祉向け衣料をお披露目しました

尾張繊維技術センターと公益財団法人一宮地場産業ファッションデザインセンターは、県立一宮特別支援学校及び地元繊維製品製造企業と共同して、2008年度から毎年、一宮特別支援学校の児童生徒を対象とした福祉向け衣料開発「夢を叶える服づくり」に取り組んでいます。

今年度は、高等部1年の女子生徒から提案された“自分で服を着てレストランに行きたい”という夢を叶えるため、車椅子生活をする人が一人で着ることができるレディース用ブラウスとパンツを開発し、

2月3日(月)に県立一宮特別支援学校でお披露目式を開催しました。

開発した衣料はオールシーズン対応のブラウスとパンツで、自分で容易に着脱でき、ちょっとかしこまったレストランでも気後れしないエレガントさを兼ね備えたシンプルですっきりとしたデザインになっています。

SUPER ZERO®という糸を使用することで吸水速乾性や保温性、軽量感、風合いに優れた織物に仕上がりが、加えて抗菌防臭性や防汚性を付与しました。



お披露目式の様子

●詳しくは <https://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/r020122-fukushiiryu.html>

●問合せ先 尾張繊維技術センター 素材開発室 電話 0586-45-7871

◆ 2020年度「新あいち創造研究開発補助金」の公募受付中です

県では、次世代自動車や航空宇宙、ロボットなど、今後の成長が見込まれる分野において、企業等が行う研究開発・実証実験を支援する「新あいち創造研究開発補助金」について、2020年度の応募を受け付けています。

○公募期間

【研究開発・実証実験】

2020年3月17日(火)～4月2日(木)

【サービスロボット実用化】

2020年3月11日(水)～3月25日(水)

○対象者

大企業、中小企業(事業協同組合等を含む)
市町村(実証実験のみ)

○対象事業(詳細は、公募要領を御覧ください)

- (1) 研究開発
- (2) 実証実験
- (3) サービスロボット実用化

○補助率(詳細は、公募要領を御覧ください)

大企業・市町村 原則として1/2以内
中小企業 2/3以内

○補助限度額(詳細は、公募要領を御覧ください)

【研究開発・実証実験】

大企業 2億円
中小企業・市町村 原則として1億円
(トライアル型は500万円)

【サービスロボット実用化】

大企業・中小企業 2,000万円

○応募方法 応募書類を下記提出先に持参、郵送

いただくか、電子申請により御提出ください。

※郵送の場合は、各公募期間最終日17:30必着です。

※持参の場合は、業務時間内(平日8:45～17:30)に限ります。

※応募にあたっては、必ず公募要領を御確認ください。

※公募要領及び応募書類の様式については、下記URLからダウンロードしてください。

●詳しくは <https://www.pref.aichi.jp/site/shin-aichi/koubo2020.html>

●提出先・問合せ先 〒460-8501 名古屋市中区三の丸3-1-2

【研究開発・実証実験】経済産業局 産業部 産業科学技術課 研究開発支援グループ

電話：052-954-6370 FAX：052-954-6977

【サービスロボット実用化】経済産業局 産業部 産業振興課 ロボット国際大会推進室 事業グループ

電話：052-954-6374 FAX：052-954-6997

◆ 「愛知県技術開発交流センター」の御案内

愛知県技術開発交流センター(刈谷市:産業技術センター内)は、中小企業の研究開発、技術交流、情報収集、人材育成などの取り組みを支援するための「場」を提供する開放型施設として、ホール、会議室、研修室などを備えた施設です。皆様のご利用をお待ちしております。

○利用日時 土・日・祝日を除き9:00～21:00

(ただし12月29日～1月3日は休館)

○利用方法 利用については、利用希望月の3か月前(交流ホールについては6か月前)の初日から愛知県技術開発交流センターで受付を行います。なお、初日が休業日の場合は、その翌日から受付を行います。

*詳細は、下記へお問い合わせください。

●詳しくは <http://www.aichi-inst.jp/kouryu/>

●申込み・問合せ先 愛知県技術開発交流センター管理室(産業技術センター内)

〒448-0013 刈谷市恩田町一丁目157番地1

電話：0566-24-1841(代)

◆ 設備紹介 —高速引張試験機—

衝撃特性や強度に関するデータを安全性のシミュレーションなどに利用するため、高速な引張試験が注目されています。本装置は、最速20m/s、最大試験力10kNで高速な引張試験を行うことができる装置です。得られたデータから、エネルギーなどの解析も可能です。是非御利用ください。
 <主な仕様>

HITS-TX (株) 島津製作所製

試験速度設定	0.0001m/s～20m/s
最大試験力	10kN
最大ストローク	300mm
測定可能温度	-40℃～+150℃
試験片	平板 (幅13mm、厚み3mm以下) 丸棒 (取付部 M6×0.75メネ) 繊維状



<設置機関>

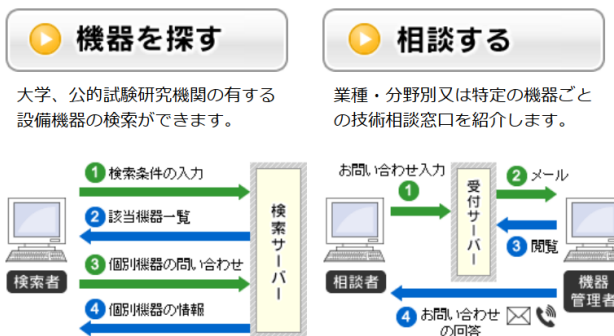
三河繊維技術センター (蒲郡市大塚町伊賀久保 109)
 ※本装置は平成 30 年度地域新成長産業創出促進事業費補助金により導入されました。

●詳しくは http://www.aichi-inst.jp/analytical/machine_search/395.html

●問合せ先 三河繊維技術センター 産業資材開発室 電話：0533-59-7146

◆ 地域計測分析機器情報提供システムの御案内

当地域には、大学や公設試験研究機関などに、企業の方々が利用可能な分析機器が多くあります。当センターでは、各機関が保有する外部利用可能な分析機器を効率良く調べることができるデータベースを構築し、インターネット上で情報提供を行っています。どの分析機器を使ったらよいかわからない場合でも、業種や技術分野などから選んでメールによる相談もできます。利用は無料です。是非、御活用ください。



●詳しくは <http://www.aichi-bunseki.jp/>

●問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 共同研究支援部 電話：0561-76-8315

◆ あいち産業科学技術総合センターメールマガジンの御案内

～メルマガ登録者を募集中！～

あいち産業科学技術総合センターでは、技術情報、県の支援制度、イベント情報などをメールマガジンで配信しています。※登録は、下記 URL を御覧ください。

●登録は http://www.aichi-inst.jp/other/aisanken_news/

●問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 管理部管理課

電話：0561-76-8301 FAX：0561-76-8304 E-mail：acist@pref.aichi.lg.jp

レーザ変位計による機械切削加工面の測定

1. はじめに

レーザ変位計は非接触で迅速に物体との距離を測定することができるため、インライン測定(製造工程の中に検査工程を組み込んで行う測定)で多用されています。中でも二次元レーザ変位計はライン上の凹凸を一度に取込むことができるためより多くのシーンで利用されています。しかし、レーザ変位計には光沢がある金属切削加工面では誤差が生じやすいという問題があります。

2. 金属切削加工面の測定

レーザ変位計は三角測量の原理で距離を測定します。当センターのレーザ変位計の場合、測定光軸からの反射光のうち 24° 付近の拡散反射成分から変位を算出します。仮に 12° 傾斜した鏡面を測定すると、拡散反射光の結像箇所と同じところに強力な正反射光が入射します。ここで、傾斜角が 12° からわずかにずれた場合、拡散反射光のごく近傍に正反射光が入射し(図1)、拡散反射光の結像が乱れることにより、正しい値を得がたくになります。

金属切削加工面は微小で周期的な凹凸面から成り、その一部がレーザ光をセンサ方向に正反射することがあるため、これが精度よく測定することを難しくする原因の一つと考えられます。

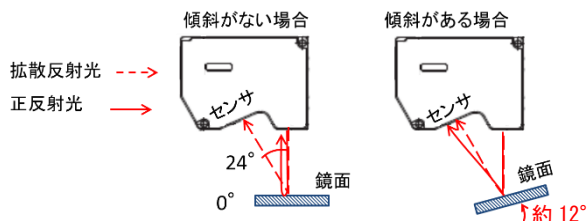


図1 測定精度を悪化させる要因

3. 金属切削加工面の測定の工夫

測定ライン上の真直度が 7 μ m である切削加工面(図2)を二次元レーザ変位計のレーザを測定面に対して直角に投光して測定しました(図3)。下の黒い画像はセンサの CCD 画像です。レーザ変位計はこの CCD 画像を元に測定ライン上の凹凸を算出します。CCD 画像はほぼ1直線になりますが、切削面からの部分的なセンサ

方向への正反射により画像が大きくにじむ部分があり、0.22mm の凹凸があるような測定結果になっています。

図4は試料を図1とは逆方向に 10° 傾けて正反射光がなるべくセンサに入らないようにして測定した結果です。CCD 画像上の画像のにじみが少なくなり、測定結果に現れる凹凸が小さくなっている様子がみられます。

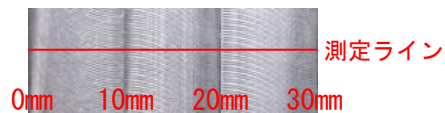


図2 レーザ変位計測定位置

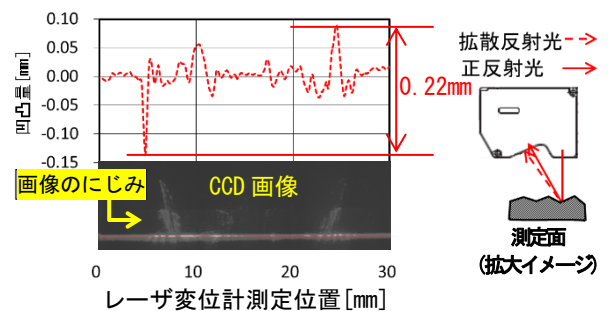


図3 金属切削加工面測定結果(0°)

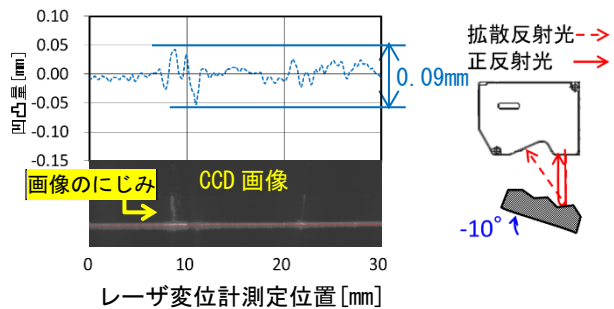


図4 金属切削加工面測定結果(-10°)

このように試料またはセンサの設置角度を工夫するだけで誤差を軽減できる場合があります。(ただし、傾斜による高さスケールの調整が必要になります。)

4. おわりに

当センターでは様々な寸法測定を行っているのでお気軽にご相談ください。



産業技術センター 自動車・機械技術室 斉藤昭雄 (0566-24-1841)
 研究テーマ：精密測定に関する研究
 担当分野：精密測定

帯電性の評価について

1. はじめに

帯電性とは、静電気をためる性質のことをいいます。衣料品が静電気を帯びると衣服のまつわり付きやほこりの付着等が起りやすくなります。

静電気の発見は古く、紀元前 600 年頃にギリシャのターレスが摩擦したコハクの吸引力を発見したことに始まります。

2. 静電気の発生

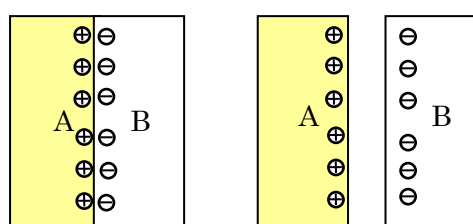
一般に、静電気は2つの物質が接触した後に分離するとき、電荷の移動→電荷の分離→電荷の緩和によって発生すると考えられています。

ア. 電荷の移動

電氣的に中性な2つの異なる物質が接触すると、接触面において電荷の移動が起り、一方の物質表面にプラスの電荷が、他方にマイナスの電荷が過剰になります。(図1-a)。この状態では、接触している面に電気二重層があるだけで、2つの物質全体では電氣的に中性であり、静電気現象は表われません

イ. 電荷の分離

次に機械的な作用によって2つの物質が分離されると、それぞれの電荷は双方の物質に残り、ここに一对の静電気が発生(帯電)したことになります(図1-b)。



(a)接触時

(b)分離後

図1 静電気の発生過程

ウ. 電荷の緩和

発生した静電気はすべてが蓄積されるのではなく、その物質の静電気特性によって漏れたり、放電したりして一部が失われるため、残った電荷が静電気となります。

3. 帯電性試験

繊維分野のJIS L 1094「織物および編物の帯電性試験方法」には次の4種類の試験方法が定められており、試験の目的に応じて、これらのうちから適切な方法を選択します。

A法 (半減期測定法)

織物及び編物の静電気減衰特性の評価に適しています。実用特性としては衣服のまつわり付き及び/又はほこり付着の評価ができます。

B法 (摩擦帯電圧測定法)

織物及び編物を摩擦したときの静電気電位の評価に適しています。実用特性としては衣服のまつわり付き及び/又はほこり付着の評価ができます。

C法 (摩擦帯電電荷量測定法)

導電性繊維を混入した織物及び編物を摩擦したときの、静電気発生量の評価に適しています。実用特性としては、ほこり付着、放電障害などの評価ができます。

D法 (摩擦帯電減衰測定法)

摩擦帯電圧測定法と摩擦帯電電荷量測定法とを組み合わせる改良した方法です。静電気の発生しやすさ及び減衰特性を同時に評価できます。実用特性としては、衣服のまつわり付き、ほこり付着、放電障害などの評価ができます。

4. おわりに

当センターでは、これら帯電性試験以外にも繊維製品に関する様々な依頼試験や技術相談を受け付けております。どうぞ気軽にお問い合わせください。

参考文献

- 1) テキスタイル&ファッション vol.3 No.10
- 2) JIS L 1094「織物および編物の帯電性試験方法」(日本産業規格, 2019)



尾張繊維技術センター 素材開発室 廣瀬繁樹(0586-45-7871)

研究テーマ: 羊毛繊維の漂白条件最適化に関する研究

担当分野: 繊維関連分野

県内山車まつり関連製品ののためのデザイン開発

1. はじめに

平成28年に、我が国の重要無形文化財指定の山車祭33件がユネスコ無形文化遺産リストに登録されました。本県からは犬山祭をはじめ全国最多である5件の山車祭が登録され、愛知の山車まつりを地域資源、観光資源として広く活用する機運が高まっています。

そこで平成28年度の経常研究では、瀬戸焼の新製品開発、新販路開拓の指針とするため、県内の主要山車祭の現地調査を行い、山車まつりに固有のデザイン要素を抽出し、山車祭関連の様々な製品に応用展開可能な絵柄素材をデザインしました。

なお、この研究は、県内外で文化遺産関連事業を広く展開しているNPO法人古代瀬波（にわ）の里・文化遺産ネットワークと連携して研究を実施しました。

2. 山車祭調査

ユネスコ無形文化遺産の5行事をはじめ、県下の代表的な山車祭について、①運営、開催地域、交通、観光等祭の実施状況、②土産品等関連グッズ類の現状、取扱状況等の調査、③山車祭関連資料、解説、報告書等の資料収集、④祭風景、山車、山車装飾等の写真・動画撮影などの現地調査を行いました。

調査対象は以下のとおりです。

犬山祭*（犬山市）、知立まつり*（知立市）、亀崎潮干祭*（半田市）、尾張津島天王祭*（津島市）、須成祭*（蟹江市）、岡田春まつり（知多市）、筒井町天王祭（名古屋市東区）、出来町天王祭（名古屋市東区）（*はユネスコ無形文化遺産登録）

3. 調査結果

調査時はユネスコ無形文化遺産登録を受け、交通の便の良い祭の人出は格段に増えており、特に犬山祭、尾張津島天王祭は大変なにぎわいでした。しかし、祭関連の土産品、記念品は、祭の来場者の多寡にかかわらず、質、量ともに乏しいことが判明しました。

ただし、亀崎潮干祭のみ例外的にオリジナルグッズが多数見受けられましたが、これは昭和

54年から始まった大規模観光イベント「半田山車まつり」の公式グッズとして多数の商品が企画・製作されたことが要因と考えられ、新規な市場の可能性が感じられました。

デザイン要素としては、①山車、②からくり人形や山車文楽等の山車演芸、③山車に見られる工芸装飾、④山車曳行の見せ場等、祭風景、⑤神事などで用いられる祭具などに分類できることが判明しました。

4. 絵柄の作成

絵柄を作成するにあたり、①メーカーの持つ既製素地の活用を想定し、様々なアイテムに応用展開できること、②アレンジやバリエーション展開が可能であることの2点を条件として基本的な絵柄とアレンジ方法を考案しました。

一例として、山車をモチーフとしたものは、各地の山車の形の特徴や面白さをピクトグラム風に簡略化、象徴化しました。これらの画像をベースに、傾ける、拡大縮小するなどして動きや遠近感を出したり、各地の特徴的景観を加える、山車を操る人等人物群を加えるなどして臨場感を出したりするなどのアレンジが可能となります。図1は作成した絵柄の一例です。

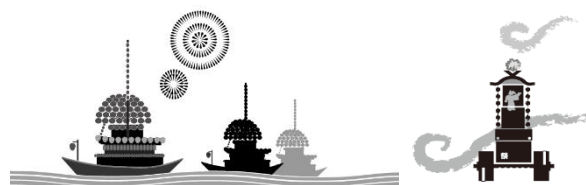


図1 尾張津島天王祭（左）、犬山祭（右）をモチーフにしたデザイン展開例

5. おわりに

今後需要が見込まれる「山車まつり」の土産品や記念品開発に向けて、県内の主要山車祭を調査し、山車をモチーフに山車祭関連の様々な用途、アイテムに広く応用、展開できる絵柄素材をデザインしました。ここでご紹介するのはほんの一部です。取材で得た写真などの情報も多くありますので、自社製品のデザインに活用を希望されるメーカーなどがありましたら、当試験場までご連絡ください。



産業技術センター 瀬戸窯業試験場 製品開発室 長谷川恵子 (0561-21-2116)
研究テーマ：陶磁器デザイン、絵付け
担当分野：デザイン