

滋賀県東北部工業技術センター

TECHNO
NEWS

テクノニュース

CONTENTS

- P 1 オープンセンターのご案内
～一度利用して(来て)見ませんか?～
- P 2 センター活用法 劣化評価編
- P 4 技術解説 繊維のいろは 2-糸から布まで
- P 6 お知らせ
・国友塾2日間コース(基盤技術者養成研修)
・テキスタイルデザイン講習会
・ものづくりゼミナール～GC/MS編～
・機器利用講習会～電子顕微鏡の原理とデモ～
・平成25年度電池産業支援セミナー
・機器利用講習会～エネルギー分散型蛍光X線分析装置～
・びわ湖環境ビジネスメッセ2013に出展します
・地域新産業創出基盤事業シンポジウム
- P 8 テクノニュースvol.50記念
～テクノニュースで追う東北部工業技術センターの歴史～

Vol.50 記念号

2013/9 Vol.50

平成25年度

オープンセンターのご案内

～一度利用して(来て)見ませんか?～

当センターは、「あなた(貴社)の技術を応援します」をスローガンに活動しています。

本年11月に、センターで保有する設備や技術を中小企業者の方々にご活用いただくためのオープンセンターを彦根庁舎において開催します。

■ 今年度のテーマは?

主要機器のデモンストレーションを含む目的別見学ツアーをはじめ、日頃から相談の多い内容などを検討して、今回は「破面解析による破損原因調査」に関する特別講演を企画しました。

今までセンターを利用されていない企業の方や新入社員の方も、是非、この機会にご参加ください。

なお、詳しい内容については、当センターのホームページでご確認下さい。



昨年のお見学の様子

■ 開催概要

日時 平成25年11月13日(水) 8:45～16:30

場所 滋賀県東北部工業技術センター【彦根庁舎】
彦根市岡町52

○ 内容

(午前の部) 受付 8:45～

■ 見学ツアー 9:10～10:20

①破面解析コース ②試作・評価コース

■ 特別講演 10:30～12:00

「破面解析による破損原因調査(1)」

講師 日鉄住金テクノロジー㈱ 材料評価部 阿座上 静夫 氏

■ ランチミーティング 12:15～12:45

「担当者に聞く! 開発助成金「Q&A」」

(午後の部)

■ 特別講演 13:00～14:30

「破面解析による破損原因調査(2)」

講師 日鉄住金テクノロジー㈱ 材料評価部 阿座上 静夫 氏

■ 見学ツアー 14:40～15:50

①破面解析コース ②試作・評価コース

■ 自由見学および個別相談 15:50～16:30

■ 申し込み・問合せ先

ホームページの様式によりお申し込み下さい。

<http://www.hik.shiga-irc.go.jp/>

彦根庁舎 酒井、今田 TEL 0749-22-2325

■センター活用法 劣化評価編■

■企業の皆さま、自然環境は思いのほか過酷かもしれません！

その製品は・・・・・・・・

- ・暑いところや寒いところで使われませんか？
- ・屋外や窓際で使用されませんか？
- ・海辺で使用することはありませんか？



製品の信頼性確保のためこれらは是非ご確認いただきたい項目です。しかし！これらの影響を実際に確かめるとなると、多大な時間と労力が必要となり、大変な作業となってしまいます。

こんなとき、まずは滋賀県東北部工業技術センターにご一報ください！

当センターには、自然環境より厳しい条件を実現できる環境促進試験機器やその結果生じる劣化の程度を評価可能な機器を各種取り揃えています。お気軽にご相談ください。

環境調和技術担当、繊維・高分子担当（長浜） 0749-62-1492
機械・金属材料担当（彦根） 0749-22-2325

■保有機器例

●環境促進試験機器

○温度・湿度関連機器

- 恒温恒湿試験機（温度、湿度）
- 熱風乾燥機（温度）
- 真空乾燥機（温度、真空）
- 冷熱衝撃試験機（熱サイクル試験）
- オートクレーブ（水蒸気加圧）

○光関連機器

- 紫外線フェードメーター（紫外線）
- キセノンウェザーメータ（太陽光）
- メタルハライドウェザーメータ（超促進）

○特定環境関連機器

- 塩水噴霧試験機（塩水）

●環境変化量測定関連機器

- 精密色差計（色の数値化）
- 光沢計（光沢の数値化）
- ヘイズメータ（光透過性、透明度）
- 万能材料試験機（力学特性）
- 各種顕微鏡（表面状態観察）

■環境試験機器ご利用の流れ

まずはお気軽にお電話ください。
担当者が試験内容の相談や使用機器の
予約をいたします。



サンプルを持ってセンターに
お越しください。



設備使用料をお支払いください。
※試験内容によっては費用が高額に
なることもあります。



試験実施／サンプル状態のチェック



試験終了 サンプル回収
必要に応じて他の装置で性能試験や分析を
実施していただきます。

続いて、前ページで記載した中の5機種について少し詳しく紹介します。

■ 冷熱衝撃試験機

[彦根]

1台の装置に高温用と低温用の2つの恒温槽を備えており、テストエリアに置かれた被試験物の雰囲気温度を繰り返し急激に変化させる（ヒートショックを与える）ことが可能です。

メーカー：エスベック㈱

形式：TSA-101S-W

温度範囲：+60℃ ～ +200℃（高温側）
-70℃ ～ 0℃（低温側）

温度調節幅：±0.5℃

温度移行時間：15分以内（常温→+200℃）
50分以内（常温→-70℃）

テストエリア内寸法：W650×H460×D370（mm³）



メーカー：スガ試験機㈱

形式：CASSER-ISO-3

塩水試験噴霧試験温度：
35℃±1℃

噴霧発生方式：1塔式

テストエリア内寸法：
900mm×600mm



■ 精密色差計

[長浜]

材料表面の分光反射率を測定し、色や色の差を評価します。反射光の影響を少なくするなど、目視評価に近い測定を行うこともできます。各種環境試験前後のサンプル色の変化を数値化するのに最適な測定機器です。

メーカー：コニカミノルタ㈱

形式：CM-3500d

測定波長：400～700nm

測定口径：8mmφまたは30mmφ

SCI/SCE切替可能



■ メタルハライドウェザーメータ

[長浜]

超促進型光源を備えた試験機です。屋外暴露で10年分のエネルギーを約1ヶ月強（素材により差があります）で照射可能であるため各種材料の開発に有効に利用することができます。短時間で効果的に紫外線を照射可能ですので、サンプルの超促進試験に適しています。

メーカー：スガ試験機㈱

形式：M6T

試料面放射照度：650～2000W/m²（300～400nm）

湿度範囲：35～70%RH

BP温度：30～85℃

試料台寸法：450mm×240mm



■ 万能材料試験機

[長浜・彦根]

各種材料・部品素材の強度試験（引張、曲げ、圧縮等）を行うことができます。各種環境試験前後のサンプル力学特性変化を求めるには最適な測定機器です。

最大荷重50kN（繊維・プラスチック用）、250kN（金属用）など測定試料に応じて複数の試験機を取り揃えておりますので、詳しくはお問い合わせください。

■ おわりに

当センターが保有する環境促進試験機器やその程度を評価可能な機器についてご紹介しました。

当センターでは形状や材質に応じた測定方法の提案や使用方法の説明についても積極的に行っておりますので、環境試験でお悩みの際は、お気軽にご相談ください。

なお、各測定機の仕様や詳細はセンターホームページにも掲載していますのでご参照ください。

■ 塩水噴霧試験機

[彦根]

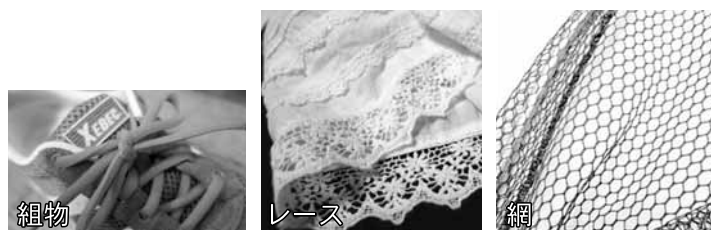
密閉容器内に塩化ナトリウム水溶液を連続的に噴霧させることにより、めっき・塗装材料等の腐食を加速させるための試験機です。

■ 繊維のいろは(2) ー糸から布までー ■

繊維とは、細くて長いものの総称で、その繊維を1本、または複数束にすることで**糸**になります。また、糸や繊維から作られた薄くてある程度の強さのある平板状の繊維製品を**布**といいます。今号では、糸から布までと称して布の種類と作られ方、特徴について説明します。

■ 布って何？

一次元の繊維や糸から二次元の布を作るには、繊維や糸で平面を覆い、それらがばらばらにならないように、何らかの方法で結合させる必要があります。この結合方法によって布は分類することができ、その定義を広めに解釈すると、織物、編物、不織布、組物、レース、網の7種類に分けることができます。この7種類の中から、代表的な織物、編物、不織布について詳しく解説します。



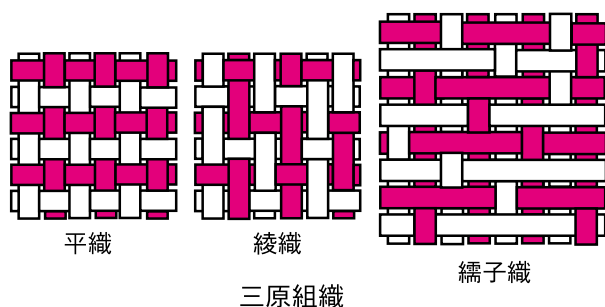
1. 織物って何？

織物は、たて糸とよこ糸と呼ばれる直交した2組の糸で構成されます。織物を作る時は、あらかじめ織物の幅分の本数の糸を等間隔に巻き取って並べておきます。並べられたたて糸によこ糸が直角に上下に組み合わせさせて織物は織られますが、この時のたて糸とよこ糸の交錯は一定の規則にしたがい、これを織物組織と呼びます。

織物組織は大きく分けて

- ①一重組織（三原組織、変化組織、紋組織等）
- ②重ね組織
- ③添毛組織（ビロード組織、タオル組織）
- ④からみ組織

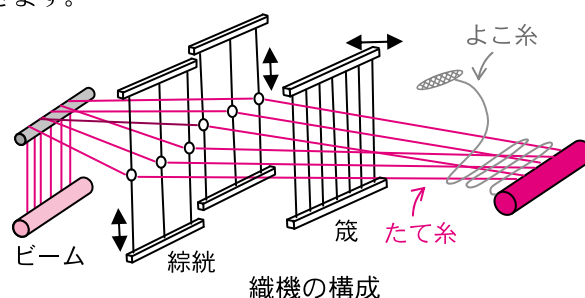
に分類されますが、この中で最も基本的な組織は一重組織に分類される三原組織です。



■ 織物のつくりかた

織物を織る機械を織機といいます。ビームという円筒状の芯にたて糸を巻き取り織機に仕掛けます。たて糸は、綜統（そうこう）と筵（おさ）に通され、綜統

を織物組織にしたがって上げ下げさせることによってできた隙間によこ糸を入れ、筵で織物に打ち込んでいきます。



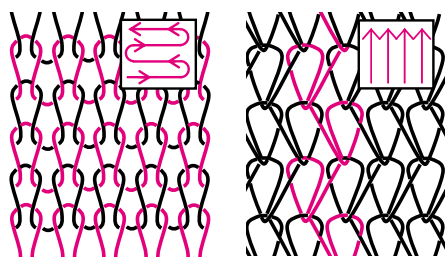
■ 織物の特徴

織物は組織を始め、原料や糸の種類や太さ、密度によって表面形態が変化し、さまざまな用途にもちいられます。また、丈夫で型崩れしにくく、毛玉ができてにくいといった特徴があります。

2. 編物って何？

織物がたて、よこの2方向から糸の交差によって作られるのに対し、編物はよこ、あるいはたてのどちらか1方向の糸を使った編目（ループ）を連続させることによって構成される布です。

編物の組織は編目が基本となり、よこ方向から糸を供給してよこ方向に編目を作っていく「よこ編み」と、たて方向から糸が供給されてたて方向に編地を作っていく「たて編み」があります。よこ編み、たて編みそれぞれに織物と同じように組織があり、三原組織をはじめ、様々な変化組織があります。

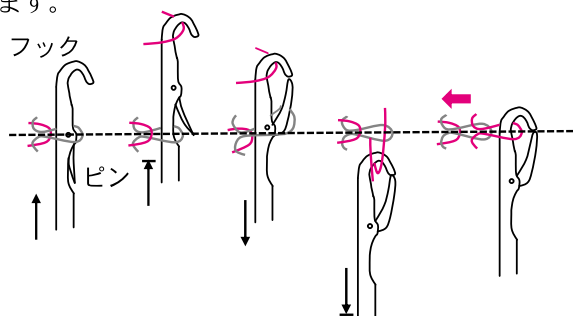


よこ編み

たて編み

■ 編物のつくりかた

編機では、最初に編針が上昇して糸が供給され、次に編針に糸をひっかけてまま針が下降し、すでにできあがっている前の編目をくぐり抜けて新しい編目を作ります。



織機による編目機構

■ 編物の特徴

編物は、ループのつながりによりできているため、変形しやすく伸縮性に富んでいます。また、織物に比べて空隙の多い、嵩高な生地になるのが特徴です。これらの特徴から、下着や靴下、防寒着に用いられることが多い一方で、引張り剛性が小さいため、複合素材の基布には向きません。

3. 不織布って何？

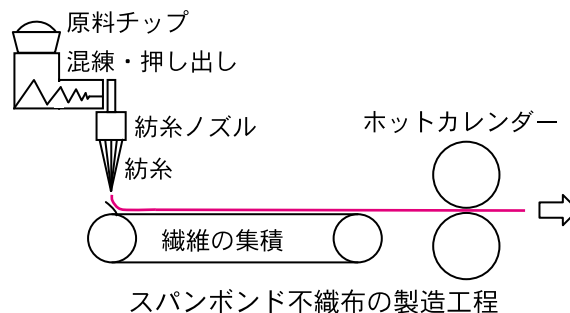
織物や編物が糸を用いた規則的構造物であるのに対して、不織布は繊維を直接シート状にして繊維を交絡、接着、溶着などにより結合させた布です。不織布は、フェルトの代用品として始まりましたが、今では、ファイバークッションと呼ばれる厚さが1m以上になるものから、超極細ナノファイバー不織布と呼ばれる1平方メートルあたりの重さが2gに満たない薄くて軽いものまであります。

■ 不織布の作り方

不織布は、繊維を厚さが均一で薄いシート（ウェブ）にし、ウェブの繊維を結合することにより作られます。ウェブの作り方によって、乾式不織布、紡糸直結型（спанボンド、メルトブロー）不織布と短繊維を用い、製紙の原理で水媒体を用いて作る湿式不織布、およびその他に大別することができます。結合法には、化学的接着法、ニードルパンチ法、水流で繊維を絡めるспанレース法などがあります。

спанボンド不織布は、

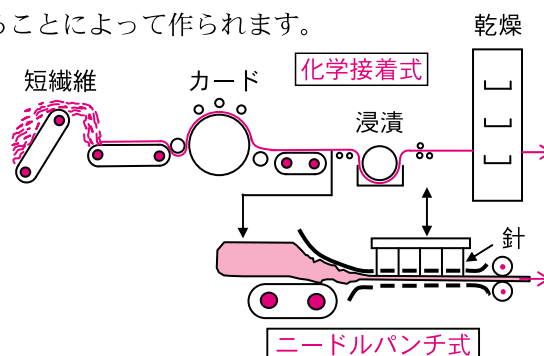
- ①原料チップを、合成繊維を作る際と同様に紡糸
 - ②延伸した繊維をコンベアーベルトに収集し、ウェブを形成
 - ③ロール間に製品を通して圧縮する装置であるホットカレンダーで繊維間を結合、または多数の鉤のある杯でウェブを突き、繊維を絡めるニードルパンチで結合
- することによって製造されます。



спанボンド不織布の製造工程

また、乾式不織布は、

- ①紡績糸を作る時と同様に、比較的短い繊維を開繊機でバラバラにほぐす
 - ②できたシートを均一にするためにとがったワイヤで繊維を一方向に揃えるカード機で繊維シートを何層か重ねてウェブを形成
 - ③ウェブを接着剤で浸漬し、熱で乾燥する化学的接着、またはニードルパンチで繊維間を結合
- することによって作られます。



乾式不織布の製造工程

■ 不織布の特徴

不織布は一般的に繊維がランダムに配向されていることから、繊維が自由に移動・変形しにくいいため引張り初期剛性が大きく、変形しにくい特徴があります。このことから、衣料材料としては衣類の保形成を与えるために芯地に多く用いられています。

■ 参考文献

1. はじめてまなぶ繊維 日刊工業新聞社
2. 繊維の種類と加工が一番わかる 技術評論社
3. 知っておきたい繊維の知識424 ダイセン株式会社

■ 問合せ先

繊維・高分子担当（長浜）三宅、岡田

TEL 0749-62-1492

■開催行事のお知らせ■

●当センター主催講習会のご紹介

今年度秋～冬にかけて当センターが開催する講習会についてご案内いたします。皆様奮ってご参加お願いいたします。

■ 國友塾 2 日間コース（基盤技術者養成研修） 「幾何公差の基礎と精密計測の正しい理解」

國友塾は、外部専門家による講義と当センターの職員による実習を組み合わせた研修会です。今年度は、株式会社ミットヨより講師をお招きし、寸法公差や幾何公差の基本的な考え方から、三次元測定機や表面粗さなどの評価方法について、解説していただきます。また、実習では、実際に精密計測機器を使って、各種公差の測定を実施し、評価方法への理解度を深めていただけます。多くの方々のご参加をお待ちしております。

○日時 平成25年10月15日（火）～16日（水）

1 日目 （10/15（火） 9：40～16：30）

＜講義＞「幾何公差の基礎について」

「三次元測定を活用した精密測定」

「表面性状測定の最新動向」

講師 株式会社ミットヨ 渡辺 光寛 氏

2 日目（10/16（水） 9：40～15：30）

＜実習＞三次元測定機、表面粗さ測定機、輪郭形状測定機の操作実習

○場所 東北部工業技術センター（彦根）

○定員 講義40名 実習6名（先着順）無料

■問合せ先

機械・金属材料担当（彦根）今田、深尾、斧

TEL 0749-22-2325 FAX 0749-26-1779

■ テキスタイルデザイン講習会

工業デザインシステムは企画・デザイン、生産などファッション関連のモノづくり全般をサポートするシステムです。

本講習会では第1部でプリント柄の作成、第2部で織物の設計について、基本的な操作方法を紹介します。操作経験の有無に関係なくご参加していただけます。

○日時 平成25年11月中旬

第一部（13：00～14：50）プリント柄の作成

第二部（15：00～16：50）織物の設計

○場所 東北部工業技術センター（長浜）

○定員 各5名

詳細がきまりましたら改めてご案内します。

■問合せ先

繊維・高分子担当（長浜）山下

TEL 0749-62-1492 FAX 0749-62-1450

■ ものづくりゼミナール ～GC/MS編～

高分子材料や環境配慮型ものづくりに欠かせない評価技術についてスキルアップしていただくことを目的に開催しているゼミナール方式（講演および実習）の講習会（「ものづくりゼミナール」）を本年も実施します。

本年度は、評価機器として欠かせないガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）に関する二部制の講習会を下記のとおり行います。奮って参加いただきますようお願いいたします。

○日時 平成25年11月27日（水）

講義 10：00～12：00

実習 13：30～16：30

○場所 東北部工業技術センター（長浜）

○定員 講義30名 実習5名（先着順）無料



KEIRIN
00

※実習で使用する装置は財団法人JKAの補助を受け導入しました（“KEIRIN”マークの付いた以後の機器も同様です）。

■問合せ先

環境調和技術担当（長浜）中島

TEL 0749-62-1492 FAX 0749-62-1450

■ 機器利用講習会

～電子顕微鏡の原理とデモ～

当センター（長浜）では、今年度に新たに電子顕微鏡を導入し、以下の予定で機器利用講習会を開催します。



KEIRIN
00

○開催日 平成25年12月頃
○場 所 滋賀県東北部工業技術センター（長浜）
○内 容 電子顕微鏡による拡大観察、元素分析の原理および、導入装置による観察と分析機能のデモ

- ・金属製品を想定した観察と分析
- ・フィルム・塗装を想定した断面観察
- ・繊維製品を想定した前処理と観察

講習会の日時など詳細は、11月頃に当センターHPとメルマガIRCSニュースでお知らせします。

■問合せ先

繊維・高分子担当（長浜）白井

TEL 0749-62-1492 FAX 0749-62-1450

■平成25年度電池産業支援セミナー

「二次電池の最新動向と分析・評価技術」

「電池産業支援拠点形成事業」で導入しましたICP発光分析装置等による材料中の微量元素分析や評価技術についてセミナーを開催します。あわせて最新の電池関連の研究開発動向についてもご講演いただきます。

○開催日 平成25年12月中旬

○場 所 東北部工業技術センター（彦根）

○講 師 独立行政法人産業技術総合研究所
株式会社島津製作所 他

詳細がきまりましたら改めてご案内します。

■問合せ先

機械・金属材料担当（彦根）佐々木、安田

TEL 0749-22-2325 FAX 0749-26-1779

■機器利用講習会

～エネルギー分散型蛍光X線分析装置～

欧州有害物質規制（RoHS）のスクリーニング分析として多用されている蛍光X線分析装置について、原理や分析手法についての講習会を開催します。合わせてRoHS規制の概要についてもご紹介頂く予定です。



○開催日 平成26年1月16日（木）午後
○場 所 東北部工業技術センター（彦根）
○講 師 日本電子株式会社
詳細が決まりましたら改めてご案内します。

■問合せ先

機械・金属材料担当（彦根）安田、佐々木

TEL 0749-22-2325 FAX 0749-26-1779

●関連イベントのご紹介

■びわ湖環境ビジネスメッセ2013に出展します

「びわ湖環境ビジネスメッセ2013」は、今年で16回目を迎える日本最大級の環境産業総合見本市です。今年も、300者の企業・団体の出展が長浜ドームを会場に集結します。

○日時 平成25年10月24日（木）～26日（土）

10：00～17：00時（最終日は16：00まで）

○場所 滋賀県立長浜ドーム（長浜市田村町1320）

○当センターブースの展示予定

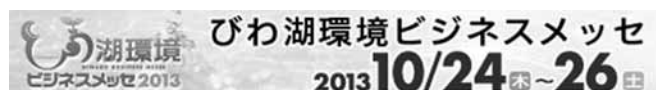
- ・滋賀発、鉛フリー銅合金ビワライトが米国特許に
- ・機能性野菜を生産する植物工場システムの開発
- ・家庭ゴミからのリサイクルプラスチック製品

詳しくはメッセHP <http://www.biwako-messe.com/>

■問合せ先

繊維・高分子担当（長浜）白井

TEL 0749-62-1492 FAX 0749-62-1450



■地域新産業創出基盤事業シンポジウム

「分析・評価を用いた新たなビジネスチャンス」

主催：近畿経済産業局

昨年度末の補正事業により、近畿の公設試験場に各種の試験設備が導入されます。それに合わせて、検査技術や公設試験場の利用促進に関するシンポジウムが開催されますので、ご案内致します。

（１）基調講演「新たな分析機器の開発動向と将来的なビジネスモデル」 京都大学 教授 河合 潤氏

（２）『公設試・分析を上手に使いこなすヒント』

モデレーター：立命館大学 教授 中谷 吉彦氏

○日時 平成25年11月19日（火）13：30～17：00

○場所 キャンパスプラザ京都（JR京都駅近く）

○定員 200名、無料

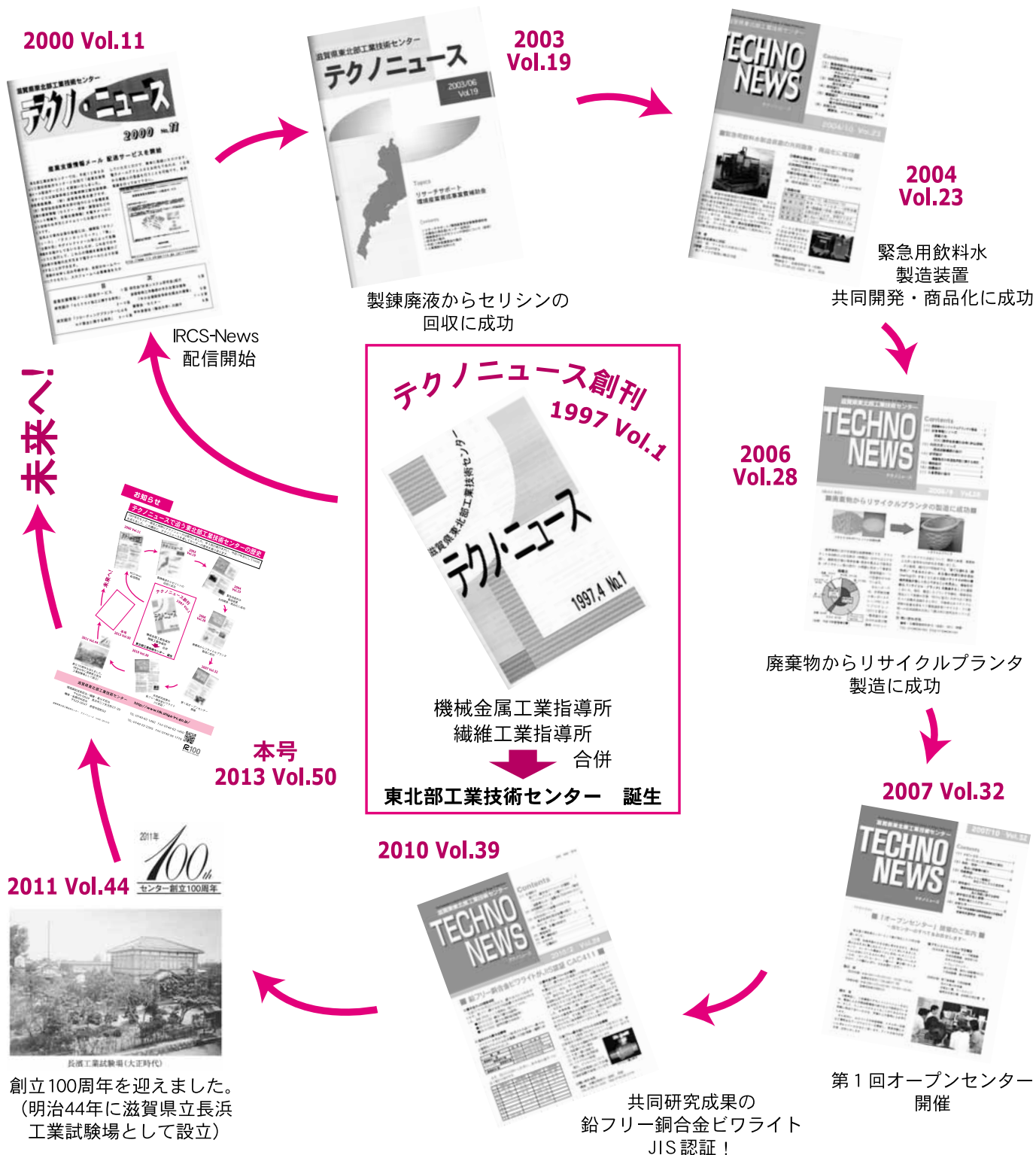
■問合せ先

機械・金属材料担当（彦根）阿部

TEL 0749-22-2325 FAX 0749-26-1779

テクノニュースで追う東北部工業技術センターの歴史

1997年のセンター発足と同時にテクノニュースは発刊しました。年3回の発行を行い、今回17年目にしてVol.50を迎えました。この機会に、テクノニュースを通してセンターの歴史を振り返ります。



滋賀県東北部工業技術センター

<http://www.hik.shiga-irc.go.jp/>

環境調和技術担当／繊維・高分子担当

〒526-0024 長浜市三ツ矢元町27-39

機械・金属材料担当

〒522-0037 彦根市岡町52

TEL:0749-62-1492 FAX:0749-62-1450

TEL:0749-22-2325 FAX:0749-26-1779

