

平成 13 年 度

業 務 報 告 書



滋賀県東北部工業技術センター

はじめに

県東北部における技術支援拠点として、東北部工業技術センターが発足してから5年が経過し、途中、グループ制の導入による組織の改編も行いながら、地域企業への支援体制も着実に整備をすすめてまいりました。

近年は、製品の差異化・多様化や生活習慣の成熟などにより、消費ニーズは高度化・細分化されてきており、機動性と柔軟性を備えた企業活動が求められております。

当センターでは、以下について積極的に推進を図っているところです。

1. 公的実験室としての機能を果たす
2. 中小企業の技術人材を育成
3. 中小企業に対して知的資源としての機能を果たす
4. 外部関連機関とのコーディネート機能を果たす
5. 中小企業の技術開発、新分野進出・起業化支援
6. 中小企業の生産活動の技術的支援

これらについて、試験や技術相談をはじめ研究開発や技術交流等の事業をとおして、地域企業の技術的な課題に迅速且つ的確にお応えできるよう努めております。

本報告は、平成13年度に行いました事業について収録したものです。

当センターの事業内容についてご高覧を賜り、関係各位が地域産業の技術力向上のためにご活用くださるようお願い申し上げます。

平成14年(2002年)7月

滋賀県東北部工業技術センター

所長 鹿取善壽

目 次

1. 概 要	
1. 1 所在地	1
1. 2 沿革	1
1. 3 規 模	2
1. 4 組織および業務分担	2
1. 5 職員構成	3
1. 6 主要設備機器	4
1. 7 設備使用料および試験手数料	9
2. 歳入歳出	
2. 1 歳入	12
2. 2 歳出	13
3. 依頼試験および設備使用業務	
3. 1 依頼試験	14
3. 2 設備使用	15
4. 技術指導業務	
4. 1 技術相談	17
4. 2 専門家派遣事業	17
4. 3 デザイン連携事業	17
4. 4 産地・団体事業の指導および支援	18
4. 5 その他の支援	18
4. 6 リサイクル相談会	19
4. 7 主な技術指導事例	19
5. 研究業務	22
・環境感性高分子材料の開発研究	
樹脂劣化検知材料の開発研究	23
外部刺激応答性を付与した高分子材料の開発に関する研究 2	24
・廃棄タンパクを活用した複合材料の開発研究	
PVA/セリシブレンド生分解性プラスチックについて	25
精練廃液からのセリシンの回収について	26
・自動遠隔制御技術の開発に関する研究 (その 4)	27
・機械部品材料の水環境への溶出の把握と溶出・腐食制御技術に関する研究	28
・精密機械部品の加工技術向上に関する研究 (その 2)	29
・有機系廃棄物の再資源化リサイクル技術の活用研究	30
・地域産業におけるデザイン創作支援	31
・よし苗定着資材の実用化研究	32
・織布工場における捨て耳処理の効率化について	33
・二酸化チタンによる水質浄化について	34
・微細気泡を用いた大深度の溶存酸素濃度の増加・水環境改善	35
・ワイヤ放電加工における精度向上に関する研究	36
・機械構造物における残留応力が設計強度に及ぼす影響	37
・金属粉末の可塑性成形および焼成技術に関する研究	38
・絹を利用した福祉分野素材の開発	39

6. 人材育成事業	
6. 1 ものづくりIT研修	40
6. 2 技術普及講習会	40
6. 3 研究成果普及講習会	41
6. 4 機器利用講習会	42
6. 5 実習生および研究生の受入	42
7. 産学官連携技術交流研究会	
7. 1 技術交流研究会	43
7. 2 リサイクル実証化研究会	44
8. 調査	
8. 1 彦根バルブ動向調査	44
8. 2 中小企業設備近代化資金診断調査	44
8. 3 設備機械貸与に係る調査	44
8. 4 地域産業の工業ニーズに関する調査	44
9. 情報提供	
9. 1 出版物	44
9. 2 インターネット	45
9. 3 新聞等への掲載と報道	45
10. 特許出願状況	46
11. 学会・研究会への発表	
11. 1 学会誌への投稿	47
11. 2 学会等発表	47
12. 職員の研修	47
12. 1 中小企業大学校への派遣	47
13. 審査会等への出席	48
14. 資料（新聞掲載記事）	49

1. 概要

1. 1 所在地

○滋賀県東北部工業技術センター			
繊維・有機環境材料担当	… 滋賀県長浜市三ツ矢元町27-39	〒526-0024	TEL 0749-62-1492 FAX 0749-62-1450
機械電子・金属材料担当	… 滋賀県彦根市岡町52	〒522-0037	TEL 0749-22-2325 FAX 0749-26-1779
能登川支所	… 滋賀県神崎郡能登川町神郷1076-1	〒521-1213	TEL 0748-42-0017 FAX 0748-42-6983
高島支所	… 滋賀県高島郡新旭町新庄487-1	〒520-1522	TEL 0740-25-2143 TEL 0740-25-3799

1. 2 沿革

平成 9年4月	滋賀県繊維工業指導所、滋賀県立機械金属工業指導所を統合し、滋賀県東北部工業技術センターとして発足。
平成10年4月	旧指導係および研究開発係を廃止し、技術第一科に繊維・デザイン係および有機環境材料係を、技術第二科に機械電子係および金属材料係を設置。
平成12年4月	グループ制を導入し、技術第一科を繊維・有機環境材料担当、技術第二科を機械電子・金属材料担当とする。

付記

○滋賀県繊維工業指導所

明治44年4月	滋賀県立長浜、能登川工業試験場をそれぞれ設立。
大正4年4月	長浜、能登川両場を合併し、滋賀県工業試験場とし、能登川に本場を置き長浜を分場とする。
大正8年4月	滋賀県能登川、長浜工業試験場の二場とする。
昭和11年4月	能登川工業試験場高島分場を設置。
昭和16年4月	能登川工業試験場を滋賀県染織共同加工指導所と改称、高島分場廃止。
昭和18年10月	長浜工業試験場を滋賀県工業試験場と改称、染織共同加工指導所内に併設。
昭和19年3月	染織共同加工指導所を廃止。
昭和21年4月	滋賀県立長浜、能登川両工業試験場をそれぞれ設立。
昭和27年4月	能登川工業試験場と長浜工業試験場とを合併し、滋賀県立繊維工業試験場を設置。
昭和30年9月	滋賀県立能登川、長浜繊維工業試験場の二場とする。
昭和32年4月	長浜、能登川両試験場を廃止し、滋賀県繊維工業指導所を設置。
	長浜に本所を、能登川と高島にそれぞれ支所を置く。
昭和36年3月	高島支所新築。
昭和40年4月	能登川支所に繊維開放試験室併設。
昭和42年3月	高島支所移転新築。繊維開放試験室併設。
昭和43年9月	能登川支所図案室増築。
昭和47年3月	長浜本所庁舎新築および所長職員公舎改築。
昭和48年3月	長浜本所に繊維および染色仕上加工実験棟新築。
昭和55年3月	本所に繊維開放試験室新築。
昭和58年3月	能登川支所移転新築、デザイン開放試験室併設。
昭和59年5月	高島支所増改築、計測管理開放試験室併設。

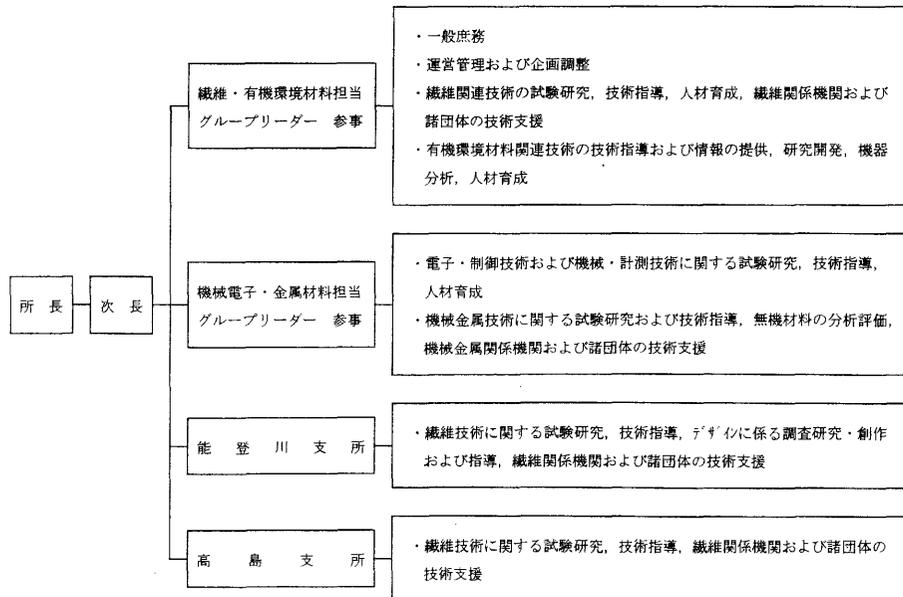
○滋賀県立機械金属工業指導所

昭和21年4月	長浜市に県立長浜工業試験場を設置、機械、繊維の2部制とする。
昭和27年4月	工業試験場を機械部門と繊維部門に分割し、機械部は滋賀県立機械金属工業指導所と称す。
昭和34年4月	本指導所の整備計画ならびに彦根市に移築を決定
昭和35年10月	庁舎竣工新庁舎にて業務を開始（現別館）
昭和38年3月	実験研究棟を増築
昭和43年1月	同上2階実験研究室を増築
昭和49年10月	本館 竣工
昭和62年12月	バルブ性能試験装置を設置
昭和63年4月	滋賀バルブ協同組合が庁舎に移転
平成 2年3月	高性能バルブ開発実験棟を増築

1. 3 規模

○繊維・有機環境材料担当	
・本館（鉄筋コンクリート造2階建）	693.50 m ²
・公舎・宿舎（プレハブ造2階建）2戸	103.26 m ²
・実験棟（鉄筋コンクリート造平屋建）	872.04 m ²
・繊維開放試験室（鉄骨ブロック造平屋建）	319.70 m ²
・ポイラー室（鉄筋コンクリート造平屋建）	38.55 m ²
・その他付属建物	216.06 m ²
・敷地	4,613.53 m ²
○機械電子・金属材料担当	
・本館（鉄筋コンクリート3階建）	1,017.96 m ²
・実験棟1（鉄筋コンクリート補強ブロック平屋建）	562.53 m ²
・実験棟2（鉄筋コンクリート補強ブロック一部2階建）	670.96 m ²
・その他	182.57 m ²
・敷地	3,400.69 m ²
○能登川支所	
・本館（鉄筋コンクリート造平屋建）	360.70 m ²
・その他付属建物	38.40 m ²
・敷地	1,536.47 m ²
○高島支所	
・本館（鉄筋コンクリート造2階建）	303.00 m ²
・職員宿舎1戸	42.56 m ²
・繊維開放試験室（鉄骨ブロック造平屋建）	193.78 m ²
・その他付属建物	28.20 m ²
・敷地	1,150.13 m ²

1. 4 組織および業務分担



1. 5 職員構成

所長（兼新産業振興課）		大音 眞
次長		岩中 照子
○繊維・有機環境材料担当 （グループリーダー）		
参事（兼新産業振興課）		鹿取 善壽
専門員	（織 維）	浦島 開
専門員	（化 学）	宮川 栄一
副主査	（事 務）	小倉 敏子
主査	（化 学）	那須 喜一
主査	（織 維）	山下 重和
主任技師（兼消費生活センター）	（織 維）	三宅 肇
主任技師	（化 学）	脇坂 博之
主事		大石 教夫
技師		岡 幸子
（兼）（本・能登川支所主任技師）		小谷 麻理
○機械電子・金属材料担当 （グループリーダー）		
参事（兼新産業振興課）		松川 進
主任専門員（兼消費生活センター）	（金 属）	西内 廣志
主任専門員	（機 械）	樋口 英司
主任主査	（機 械）	佐藤 眞知夫
主任主査	（化 学）	阿部 弘幸
主査	（電 気）	櫻井 淳
主査	（窯 業）	川澄 一司
主任技師	（機 械）	大西 宏明
（兼）（本・繊維・有機環境材料担当主査）		那須 喜一
○能登川支所		
支所長	（織 維）	木村 忠義
専門員	（織 維）	中川 貞夫
主任技師（兼工業技術総合センター）（デザイン）		小谷 麻理
○高島支所		
支所長	（織 維）	福永 泰行
専門員	（織 維）	吉田 克己
主査	（織 維）	谷村 泰宏

1. 6 主要設備機器

(1) 繊維・有機環境材料担当

品名	規格・型式	設置年度	備考
動的粘弾性測定装置	AR100、DMA2980	平成13	中小企業庁補助
高温GPCシステム	AllianceGPCV-2000	13	日本自転車振興会補助
噴霧乾燥機	東京理化工機(株)SD-1000型	13	日本自転車振興会補助
限外ろ過装置	日本ミリポア ペリコンアクリルホルダー	13	日本自転車振興会補助
密度計	㈱島津製作所 アビリティ1330	12	中小企業庁補助
プラスチックフィルム作製装置	テクノサプライ㈱ 小型プレスG-12	12	中小企業庁補助
ヘイズメータ	スガ試験機㈱ HGM-2B	12	中小企業庁補助
熱量計	㈱島津製作所 CA-4PJ	12	中小企業庁補助
熱伝導率計	京都電子工業㈱ QTM-500	12	中小企業庁補助
キセノンウェザーメータ	スガ試験機㈱ SX-75、M6T	12	日本自転車振興会補助
赤外線索支援システム	㈱島津製作所	11	中小企業庁補助
万能材料試験機用プラスチック試験治具	インストロンジャパンCo.,Ltd	11	中小企業庁補助
超純水製造装置	日本ミリポア㈱ EQG-5SVOC	11	中小企業庁補助
高分子重合装置	東京理化工機㈱	11	中小企業庁補助
混合ガス透過率測定装置	ジーエルサイエンス㈱ GPM-250	11	中小企業庁補助
プラスチック成形システム	㈱東洋精機製作所 ラボプラスチック100MR3	11	中小企業庁補助
エネルギー分散分析装置付走査電子顕微鏡	㈱日立製作所 S-3000N	11	日本自転車振興会補助
液体クロマトグラフ	㈱日立製作所 Lachrom	10	中小企業庁補助
自動全N測定システム	ブランルーベ㈱ T-NT-P Auto Analyzer	10	中小企業庁補助
CHN分析装置	ヤナコ分析工業㈱ CHNコナー MT-6型	10	中小企業庁補助
全有機体炭素計	㈱島津製作所 TOC-5000A	10	中小企業庁補助
ガスクロマトグラフ質量分析装置	㈱島津製作所 GCMS-QP5050A	10	日本自転車振興会補助
接触酸化試験装置	㈱宮本製作所製 COTT-3	10	中小企業庁補助
恒温恒湿器	タバイエスベック㈱ PR-3KP	9	中小企業庁補助
多色回転ポット染色機	辻井染機工業㈱ ラボマスター LHD	9	
微量赤外線分析装置	㈱島津製作所 FTIR-8300	9	
織物摩擦係数測定試験機	カトーテック㈱ KES-FB4	8	
万能抗張力試験機	インストロンジャパンCo.,Ltd 5569	8	
湿式紡糸機	ユニチカ設備技術㈱製	8	
デジタルマイクロスコープ	㈱キーエンス VH-6200	8	
紫外可視分光光度計	㈱島津製作所 UV-1600PC	7	中小企業庁補助
三次元シボ解析システム	㈱マツオ マキューリー J型	7	中小企業庁補助
動的接触角測定装置	CAHN製 DCA-322型	7	中小企業庁補助
中小企業技術支援情報ネットワークシステム	ネットワーク接続サーバー, 技術相談端末	7	中小企業庁補助
マイクローム	盟和商事㈱ HM-360	6	中小企業庁補助
X-ray用繊維測定装置	㈱理学	6	中小企業庁補助
KES-FBシステム用データ処理装置	カトーテック㈱	6	
引張・せん断試験機	カトーテック㈱ KES-FB1	5	中小企業庁補助
ハンデー圧縮試験機	カトーテック㈱ KES-G5	5	中小企業庁補助
全自動平面テストプレス機	不二化工㈱ BCG3-MFB-E	5	中小企業庁補助
熱分析装置	理学電機㈱ TAS-200システム	4	
紫外線オートフェードメータ	スガ試験機㈱ FAL-AU	4	
純曲げ試験機	カトーテック㈱ KES-FB2	3	

品名	規格・型式	設置年度	備考
ワインダー	神津製作所 SSP	平成 3	
一工程燃糸機	試作機 8sp	3	中小企業庁補助
張力測定装置	日本電気三栄㈱ 6G01	3	中小企業庁補助
レーザ外径測定器	キーエンス㈱ LS-3034	3	中小企業庁補助
テラターン自動染料機	寺川エンジニアリング TET-D500	3	
ダイレクトジャカード	佐和染織工業㈱	3	
織物摩耗試験機	㈱大栄科学精器製作所 カストム式	平成 2	
自動管巻機	池口式 C3 デュアリソク方式 6鍾	2	
片レピア織機	津田駒㈱ ERレピア7ルム 緯糸選択 6色	2	
絹織機	NS-5型 4×4	2	
縮緬防縮加工機	市金工業㈱ PCソッカー 高圧染色釜 S-1001	昭和63	
発泡機	㈱スズキワーパー NAS-3S 働幅 115cm 柿	62	中小企業庁補助
サンプル整経機	㈱柿木製作所 KHS型	62	中小企業庁補助
ユニバーサルサイザー	オグラ宝石精機工業㈱ 2000WS	62	中小企業庁補助
ドビコンシステム	㈱エヌエス NB-A型 66cm	61	
力織機	カトーテック㈱ KES-F7	60	
熱物性測定装置	日本電色㈱ SZ-Σ80型	59	中小企業庁補助
高速ビデオ装置	ナック㈱ HSY-200	59	中小企業庁補助
防災試験装置	㈱大栄科学精器製作所 メックバナー式	59	中小企業庁補助
糸むら試験機	ツエルベガーウスター 生糸用	56	中小企業庁補助
絹用広幅織機	津田駒㈱ KN型 16枚ドビー付	55	
自動単糸強伸度試験機	ツエルベガーウスター テソマット2 MAX5kg	55	中小企業庁補助
反転式染色機	㈱加藤民 SUS-304 括布式 布幅50cm	52	中小企業庁補助
デニオン	旭光精工㈱ DC-2C型	48	中小企業庁補助
絹用自動織機	津田駒㈱ PK型 両側4丁び おさ巾65cm	47	中小企業庁補助

(2) 機械電子・金属材料担当

品名	規格・型式	設置年度	備考
MC用3成分動力計	キスラー 9265B	平成13	日本自転車振興会補助
輪郭形状測定器	東京精密 2600E-12	13	日本自転車振興会補助
顕微鏡試料作成装置	ビューラー 湿式ベルト粗研磨機	13	日本自転車振興会補助
微量成分分析前処理装置	日本ミリポア Milli-Q-G	13	日本自転車振興会補助
実体顕微鏡システム	ソニック BS-80002	13	中小企業庁補助
冷熱衝撃試験機	タバイエスベック TSA-101S-W	13	中小企業庁補助
帯鋸盤	大東製機 カットオフマシン S T 4565	13	日本自転車振興会補助
CAD/CAM/CAE研修システム	日本ユニシス㈱ CADCEUS	12	中小企業庁補助
自記分光光度計	㈱島津製作所 UV-3150	12	中小企業庁補助
円運動精度試験器	レニショー㈱ QC-10	12	中小企業庁補助
大容量画像検査処理装置	フロンティア AS-PE1GPWR-64MD	12	中小企業庁補助
赤外線CCDカメラ	三菱電機㈱ IR-U300M1	12	中小企業庁補助
多機能X線回折装置	㈱リガク RINT2200V/PC	12	日本自転車振興会補助

品名	規格・型式	設置年度	備考
精密万能材料試験機	㈱島津製作所 オートグラフ AG-250KNG M1	平成11	日本自転車振興会補助
超低温恒温恒湿器	タバイエスベック㈱ PSL-4KPH改造型	11	中小企業庁補助
高圧ポンプ	マルヤマエクセル㈱ MW3501×7.5KW改造型	11	中小企業庁補助
微小硬さ試験機	㈱アカシ HM-137	11	中小企業庁補助
静ひずみ測定装置	㈱共和電業 UCAM-70A-S1	11	中小企業庁補助
振動測定装置	NEC三栄㈱ 9G3102SW	11	中小企業庁補助
放電加工機	ブラザー工業㈱ HS-300	10	中小企業庁補助
エネルギー分散形蛍光X線元素分析装置	日本電子㈱ JSX-3220	10	中小企業庁補助
CAE解析システム	サイバーネットシステム㈱ ANSYS, C-MOLD	10	日本自転車振興会補助
原子間力顕微鏡	セイコーインスツルメント㈱ SPI-3800N	10	日本自転車振興会補助
高速試料切断機	島本鉄工㈱ SMN703C	9	
ICP分析装置 データ処理装置	㈱島津製作所 RE-14, QI-J1	9	日本自転車振興会補助
メカニカルアイロニング装置	(有)伊藤製作所 LP-4MA	9	
自動研磨装置	ワーツ/ビュラー社 フェニックス4000 (12インチ2連式)	9	
超小型軽量CCD顕微鏡	㈱モリテックス PICSCOPEMAN	9	
制御系設計支援システム	The Mathworks, Inc. MATLAB/SIMULINK	9	
表面粗さ測定器	㈱小坂研究所 SE3500	9	中小企業庁補助
画像伝送装置	クラリオン㈱ JX-41014他	9	中小企業庁補助
CNC三次元測定機	㈱ミツトヨ Bright BRT910	8	日本自転車振興会補助
顕微鏡ビデオファイリングシステム	㈱ニコンエビフオ TME 200	8	
3成分切削力計測機器	キスラー㈱ 9121	8	
デジタルトルクレンチテスタ	㈱東日製作所 3600 DOTE	8	
中小企業技術支援情報ネットワークシステム	ネットワークサーバー, 技術相談端末	7	中小企業庁補助
放電プラズマ焼結機	住友石炭鉱業㈱ SPS-1030	7	日本自転車振興会補助
オートグラフ用油圧定位置くさび式つかみ具	島津 W=225 L=398/412	7	
流動層オーステンパ熱処理システム	東レエンジニアリング㈱ AS-1420	6	日本自転車振興会補助
CAE解析システムX端末	日本電産機㈱ Global XP	6	
流体解析CAEシステムソフト	FLUENT社 FLUENT Ver. 4.25	6	
CAE解析システム	日本サンマイクロシステム㈱ SPARC20ef #50	6	
めっき厚さ測定器	㈱中央製作所 TH-10P	6	
ロジックアナライザー	岩崎通信機㈱ SL 4122	6	
炭素硫黄同時定量装置	LECO社 CS-444	5	日本自転車振興会補助
バルブ流体解析グリッドジェネレータシステム	米国コントロールデータ社 ICEM/CFD	5	日本自転車振興会補助
シリアルデータスコープ	岩崎通信機㈱ SL-4701A	5	日本自転車振興会補助
制御ソフト開発ツール	㈱ザックス EVX388他	5	日本自転車振興会補助
バルブ流体解析アニメーションシステム	コベルコシステム㈱FIELD-VIEW Ver. 3.2	4	
摩擦摩耗試験機	㈱オリエンテック EFM-III-EN	4	
強度解析システム	EMRC社 NISA II	3	日本自転車振興会補助
アナライジングレコーダ	横河電気㈱ AB3200型	3	日本自転車振興会補助
真円度円筒形状測定器	㈱小坂製作所 EC-307B	3	日本自転車振興会補助
平面研削盤	㈱長瀬鉄工所 SGC-95型	3	日本自転車振興会補助
CNC旋盤	㈱オークマ LB25C型	3	日本自転車振興会補助
電磁式膜厚計	サンコウ電子 SL-120C	2	
ビデオカメラ	松下電器 NV-M900	2	
精密万能投影機	㈱ニコン V-12A	2	
純水製造装置	島津理化学器械㈱ SWAC-500	2	
ドラフトチャンバー	㈱ダルトン DP-5	2	

品名	規格・型式	設置年度	備考
溶存酸素計	電気化学計器㈱ DOL-40	平成 2	
水中マイクロホン	B&K社 8103	2	
振動騒音解析装置	㈱小野測器 CF-360	1	日本自転車振興会補助
摩耗テスター	日本コントラクター㈱ OP-300	1	日本自転車振興会補助
ゴム硬度計	㈱島津製作所 200型	昭和63	
ロックウェル硬度計	明石製作所 AHT-AT	63	
バルブ性能試験装置(実流量)	日本科学工業㈱	62	日本自転車振興会補助
N/C自動プログラミング装置	SYSTEM PMODELG	61	中小企業庁補助
横型マシニングセンタ	HC400-40	61	中小企業庁補助
電子天秤	チョウバランス㈱ JP-160	61	
光学式変位測定器	リード電機 PA-1800 PA-1810	61	
電気マッフル炉	ヤマト科学 FM-36	60	
ループ検力計	0.05LD 0.15LD	60	
浸漬乾湿複合サイクル試験機	スガ試験機 DW-U-3	60	中小企業庁補助
全自動分極測定装置	北斗電工 HZ-1A	60	中小企業庁補助
検力器負荷式応力腐食試験機	東京衡機 プルーフンク型	60	中小企業庁補助
倒立型金属顕微鏡	㈱ニコン EPIPHOT-TME	59	中小企業庁補助
顕微鏡試料作成装置一式	ビュラー社	59	中小企業庁補助
オシロスコープ	菊水電子工業㈱ COS-5060	58	
微小硬度計	㈱明石製作所 MVK-Eシステム	58	日本自転車振興会補助
小型超低温恒温器	タバイエスベック㈱ MC-71型	58	日本自転車振興会補助
X線マイクロアナライザー	㈱島津製作所 EPM-8101	58	日本自転車振興会補助
高周波プラズマ分析装置	㈱島津製作所 ICPV-1000型	57	日本自転車振興会補助
電動ビッカース硬度計	㈱明石製作所 AVK-A型	56	日本自転車振興会補助
ブリネル硬さ試験機	㈱島津製作所 最大荷重3,000Kg	56	日本自転車振興会補助
かじり摩擦試験機	㈱京都試作研究所	55	中小企業庁補助
ピンホール探知器	㈱サンコウ電子 TRC-20A	55	中小企業庁補助
ジェットエロージョン試験機	㈱山崎精密機製 JVE-12	55	中小企業庁補助
シャルピー衝撃試験機	㈱島津製作所 30Kg/f-m	53	
PHメーター	東亜電液 HM-20B	53	
自動平衡型温度記録計	千野製作所 EK100-06	53	中小企業庁補助
定電位電解分析装置	柳本製作所 AFS-4 4連式	47	日本自転車振興会補助
エレマ電気炉	東海興商 CE-20	47	日本自転車振興会補助
島津万能試験機	㈱島津製作所 電子管式 REH-100型	46	中小企業庁補助
オートコロメーター	㈱ニコン 6D型	46	日本自転車振興会補助
デジマイクロ	オリンパス DM253 顕微鏡STM	45	中小企業庁補助
プロジェクションオブチメーター	カールツァイスイェナ社 MOD20/20	44	日本自転車振興会補助
万能フライス盤	日立精機 MS型U	43	中小企業庁補助
旋盤	大阪工作所 360HB-X型	42	日本自転車振興会補助

(3) 能登川支所

品名	規格・型式	設置年度	備考
テキスタイルデザイン作成システム	㈱トヨシビシシステム 4D-box	平成12	
デザイン創作支援システム	アップルコンピュータ㈱ Power Mac G3	10	中小企業庁補助
保存データライブラリーシステム	サドラー スペクトルデータベース	8	
低荷重用伸張測定装置	NEC三栄㈱	6	中小企業庁補助
顕微フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光㈱ FT-IR	5	中小企業庁補助
X線マイクロアナライザー付走査電子顕微鏡システム顕微鏡装置	日本電子㈱ JSM-5400LV	5	中小企業庁補助
色彩測色システム	㈱ニコン X2F-UBD	5	
織度測定機	色彩色差計 CR-200	4	
万能抗張力試験機	旭光精工㈱ サチ DC-11A	4	
耐光試験機	㈱島津製作所 AGS-500B	1	
自動検燃機	スガ試験機㈱ FAL-5 カボンアーク燈光 S-II型 試長 25cm	昭和63	
		55	

(4) 高島支所

品名	規格・型式	設置年度	備考
生物顕微鏡システム	㈱ニコン エクサス E600 SMZU-4	平成9	中小企業庁補助
糸むら試験機	ツエルペーガーウスター㈱ 3型	9	
リング撚糸機	共立機械 M-30 32錠	9	
一本糊付け機	KHS型 4 sp	9	
全自動サンプル整経機	NASスーパー 130s-2000	9	中小企業庁補助
自動単糸強伸度試験機	ツエルペーガーウスター㈱ テンソビッド 3	8	
透湿試験装置	㈱大栄科学精器製作所 DH-40	7	
コーンター・カウンター装置	コーンター・エレクトロニクス社	5	中小企業庁補助
試験用洗濯機(ワッシャー法)	㈱大栄科学精器製作所 WS-1E	5	中小企業庁補助
織物通気度試験機(フラジール型)	㈱大栄科学精器製作所 AP-360	5	中小企業庁補助
加圧ろ過試験機	㈱宮本製作所 FPT-W20	5	中小企業庁補助
糸ねじり、交差トルク試験機	カトーテック㈱ KES-NY-1	4	
万能抗張力試験機	㈱島津製作所 AG-10TD	4	中小企業庁補助
全自動糸番手測定装置	敷島紡績㈱ AUBAL 自動管系交換装置付	4	
全自動検燃機	敷島紡績㈱ TC-50 自動管系交換装置付	3	
透水性試験機	カトーテック㈱ KESF-8WA	3	
ドビー電子制御装置	山田式 EDC-2800	2	
織物引張試験機	㈱大栄科学精器製作所 KG-300	1	
新商品開発システム機器	PC9801/RA21	1	
コンビネーション意匠撚糸機	共立機械 FT-20型 4錠	昭和63	
走査電子顕微鏡	明石ビームテクノロジー㈱ ABT SX-40A	63	
多色広巾織機	MAV EDX-3	51	中小企業庁補助
撚りセット機	真空式ボイラー キャスター75	51	中小企業庁補助
テンションメーター	ROTHSCHILD社 R1192 W808	51	中小企業庁補助
糸抱合力試験機	蛭田式	51	中小企業庁補助
万能抗張力試験機	㈱島津製作所 DSS-500	51	中小企業庁補助

1. 7 設備使用料および試験手数料

(1) 設備使用料 (単位:円)

1. 精密測定機器	1時間	1,120	長
N01 非接触形状測定装置	1時間	1,120	長
D01 精密万能投影機	同	460	産
D02 CNC三次元測定機	同	1,120	産
D10 表面粗さ測定器	同	930	産
D20 真円度円筒形状測定器	同	930	産
D30 電磁式膜厚計	同	310	産
D31 めっき厚さ測定器	同	360	産
2. 材料試験機器			
O01 万能抗張力試験機	100kN 1時間	1,140	高
O02 万能抗張力試験機	50kN 同	710	長
O03 万能抗張力試験機	5kN 同	400	高能
A01 万能試験機	250kN 同	1,240	産
A02 万能試験機	1000kN 同	1,140	産
A10 圧縮硬さ試験機	同	620	産
A11 ロックウェル硬度計	同	620	産
A12 ビッカース硬度計	同	620	産
A13 マイクロビッカース硬度計	同	620	産
A15 超微小硬度計	同	630	産
A14 ショア硬度計	同	570	産
A20 ゴム硬度計	同	310	産
A30 衝撃試験機	同	360	産
3. 観察機器			
P01 走査型電子顕微鏡	1時間	2,340	長高能
P02 ミクロトーム	同	370	能
P03 マイクロスコープシステム	同	560	長
P04 生物顕微鏡	同	300	長高能
P05 実体顕微鏡	同	250	長高能
P06 顕微鏡画像記録装置	同	510	長高能
P07 高速ビデオ装置(200フレーム型)	同	750	長
P08 赤外線CCDカメラ	同	950	産
Z01 原子間力顕微鏡	同	2,640	産
4. 物理量測定機器			
Q01 光スペクトルアナライザ	1時間	610	長
Q02 デジタル変角光沢計	同	380	長
Q03 色彩測色システム(簡易型)	同	300	能
Q04 動的接触角測定装置	同	400	長
Q05 コールターカウンタ	同	350	高
Q06 加圧濾過試験機	同	300	高
5. 環境機器			
R02 紫外線フェードメータ	1時間	460	長能
	増1	240	
R03 恒温恒湿器	1時間	500	長
	増1	350	
R04 接触酸化試験装置	1時間	280	能
	増1	60	

R05 キセノンウェザーメータ	1時間	1,010	長
	増1	790	
R06 紫外線ウェザーメータ	1時間	1,160	長
	増1	940	
E01 冷熱衝撃試験機	1時間	830	産
	増1	470	
E02 超低温恒温恒湿器	1時間	930	産
	増1	620	
E04 小型超低温恒温槽	1時間	410	産
	増1	80	
E05 塩水・キャス試験機	1時間	310	産
	増1	150	
E10 振動計	1時間	240	産
6. 工作機器			
C02 カットオフ	1時間	570	産
C03 旋盤	同	720	産
C04 CNC旋盤	同	3,110	産
C05 万能フライス盤	同	620	産
C06 横型マシニングセンタ	同	3,110	産
C07 平面研削盤	同	2,070	産
C20 ワイヤ放電加工機	1時間	1,660	産
	増1	650	
C10 電気炉	1時間	510	産
7. 化学分析機器			
S01 X線マイクロアナライザ	1時間	4,280	長能
S02 顕微フーリエ変換赤外分光光度計	同	1,120	長能
S04 紫外可視分光光度計	同	250	長
S06 熱分析装置	同	760	長
S07 ウォーターバス	1時間	310	長高能
	増1	150	
S08 オートクレーブ	1時間	260	長
S09 電気泳動装置	同	350	長
S10 遠心分離器	同	280	長
S11 電気炉(マッフル炉)	1時間	250	長
	増1	150	
S12 熱風乾燥機	1時間	250	長高能
	増1	100	
S13 液体クロマトグラフ	1時間	810	長
S14 CHN分析装置	同	1,730	長
S15 全自動NP測定システム	同	960	長
S16 全有機体炭素計	同	890	長
S17 真空乾燥機	1時間	300	長
	増1	70	
S18 分析試料調整装置	1時間	230	長
S19 元素分析装置	同	1,490	長
S20 混合ガス透過率測定装置	同	620	長
S21 熱量計	同	450	長

S22	熱伝導率計	同	510	長
S23	ヘイズメータ	同	310	長
S24	密度計	同	390	長
V01	プラスチック成形機	同	1,270	長
V02	プラスチック粉砕機	同	260	長
V03	プラスチック試料調整装置	同	360	長
V04	卓上プレス	同	530	長
V05	フィルム延伸機	同	250	長
B01	炭素・硫黄同時定量分析装置	同	1,350	彦
B10	電子天びん	同	200	彦
B20	ICP発光分析装置	同	3,950	彦
B30	蛍光X線分析装置	同	2,880	彦
B40	多機能X線回折装置	同	2,660	彦
B50	自記分光光度計	同	800	彦

8. 繊維試験機器

T01	検燃機	1時間	230	長能高	
T02	自動検燃機	同	320	能高	
T03	番手測定装置	同	380	高	
T04	自動糸強伸度試験機	同	740	長高	
T05	糸むら試験機	同	650	長高	
T06	風合い試験機	引張・せん断	同	390	長
T07		圧縮	同	330	長
T08		保温性	同	250	長
T09		純曲げ	同	360	長
T10	摩擦係数	同	400	長	
T11	布引裂試験機	同	220	長能高	
T12	布破裂試験機	同	250	長高	
T13	織物摩擦試験機(ニバーナ型)	同	300	長	
T14	織物通気度試験機(ワシナー型)	同	270	長高	
T15	燃焼試験装置	同	310	長	
T16	透湿度試験装置	同	340	高	
T17	保温性試験機	同	270	長	
T18	染色物堅牢度試験機	同	300	長能	
T19	織物収縮率試験機(ワッシャー型)	同	500	長	
T20	全自動平面テストプレス機	同	490	長	
T21	染色試験機(ボット型)	同	580	長	

9. 機械試験機器

F01	静ひずみ測定装置	1時間	500	彦
F10	水圧ポンプ	同	200	彦
F20	摩耗試験機	1時間	720	彦
		増1	280	彦
F30	バルブ性能試験装置	1時間	4,370	彦

10. 繊維準備機器

105	のり付機	1時間	410	長高	
		増1	110		
106	整経機(小幅)	1時間	460	長	
		増1	190		
107	整経機	整経幅115cm未満	1時間	460	高
			増1	190	
108	(広幅)	整経幅115cm以上	1時間	940	高
			増1	720	

109	燃糸機	1時間	200	長高
		増1	80	
110	その他の準備機械	1時間	250	長高
		増1	40	

11. 製織機器

J03	小巾織機	1時間	300	長
		増1	80	
J04	広巾織機	1時間	380	長高
		増1	100	

12. 染色仕上機器

K04	仕上機	1時間	450	長
		増1	230	
K05	染色機	1時間	500	長
		増1	170	
K06	その他の染色仕上機械	1時間	260	長
		増1	100	

13. 組織・試料調整機器

G01	溜式高速試料切断機	1時間	620	彦
G02	溜式ベルト粗研磨機	同	510	彦
G03	空圧式自動理込機	同	620	彦
G04	自動研磨装置	同	670	彦
G05	電解研磨装置	同	410	彦
G10	倒立型金属顕微鏡	同	260	彦
G20	X線マイクロ分析機(波長分散)	同	4,370	彦

14. コンピュータシステム機器

L02	3Dグラフィックシステム	1時間	280	長
		増1	60	
H01	三次元CAD/CAMシステム	1時間	1,440	彦
		増1	240	
H02	CAEシステム	1時間	1,500	彦
		増1	300	
H20	画像観察装置	1時間	340	彦
H21	大容量画像検査処理装置	同	370	彦
H10	シリアルデータスコープ	同	450	彦

15. 計測機器

M02	計測機器	1時間	250	長能高
		増1	110	

16. デザインシステム機器

U01	デザイン創作支援システム	1時間	510	長
U03	テキスタイルデザインシステム	1時間	430	能
		増1	210	

(注) 使用時間にこの表の単位未満の端数があるときは、その端数を切り上げるものとします。

(2) 試験手数料 (単位:円)

1. 分析試験

501	定性分析	1試料	1,760	長能高	受付
502	定量分析(繊維・有機成分)	1成分	2,800	長能高	
210	定量分析(金属・無機成分)	1成分	2,590	彦	

2. 材料試験

601	プラスチック強度試験	1試料	1,030	長		
602	糸物性試験	1件	1,030	長能高		
603	布物性試験	同	1,030	長能高		
603	収縮率試験	1試料	1,350	長能高		
604	繊維鑑定	1成分	1,140	長能高		
605	繊維混用率	同	4,320	長能高		
606	織物分解設計(1000本以内)	1件	1,670	長能高		
607	織物分解設計(1001本以上)	同	5,190	長能高		
608	顕微鏡写真撮影	1試料	3,730	長能高		
001	硬さ	1試料1測定	980	彦		
002	硬さ分布	1試料10観測	3,100	彦		
		これを超える場合は1測定	260	彦		
004	硬さ測定用試料調整(HB, HR, HS)	1試料	360	彦		
005	硬さ測定用試料調整(HV, HVMV)	1試料	1,630	彦		
010	強度試験	引張	1試料	1,550	彦	
011		圧縮	同	1,550	彦	
012		抗折	同	1,550	彦	
013		曲げ	同	1,550	彦	
015		衝撃	常温	同	1,450	彦
016			低温	同	1,860	彦
017		降伏点	同	1,550	彦	
018		耐力	同	1,550	彦	
019		伸び	同	780	彦	
020		絞り	同	780	彦	
021	実物強度試験	1試料1測定	2,180	彦		

3. 染色試験

701	染色・仕上試験	1試料1項目	1,660	長能高
702	染色堅牢度試験	同	1,350	長能高
703	染色堅牢度試験追加	10時間ごと	710	長能高

4. 組織試験

101	顕微鏡写真撮影	1視野	2,910	彦
102	顕微鏡写真撮影(焼き出し)	1視野	410	彦
103	金属顕微鏡試験の試料調整	1試料	1,660	彦

5. 精密測定

301	長さ測定	1測定	2,750	彦	受付
	精度1/100mmを要するもの				
302	長さ測定	同	1,360	彦	
	精度1/100mmを要さないもの				
304	角度測定	同	1,350	彦	
	精度1分を要さないもの				
306	表面粗さ測定	同	1,550	彦	
307	真円度測定	同	1,660	彦	
310	形状測定	真直度	同	2,280	彦
311		平面度	同	1,550	彦
312	三次元座標測定	1試料1測定	2,800	彦	
313		1測定増すごとに	980	彦	
330	メッキ厚さ測定	1測定	1,350	彦	

6. 環境試験

403	恒温試験	1時間	1,650	彦
404		1時間増すごとに	640	彦
405	冷熱衝撃試験	1時間	1,900	彦
406		1時間増すごとに	620	彦
401	塩水噴霧試験	24時間5試料まで	3,730	彦
402		1試料増すごとに	330	彦
411	キャス試験	24時間5試料まで	3,730	彦
412		1試料増すごとに	200	彦

7. 試料調整

751	恒温恒湿機による調整	1試料10観測	490	長能高
752	耐候試験機による調整	同	680	長能高

8. 図案調整

651	図案調整	1件	3,430	長能高
-----	------	----	-------	-----

9. 成績書の複本または証明書

801	和文	1通	450	全所
802	英文	同	560	全所

10. 成績書の英文作成

850	成績書の英文作成	1通	1,860	全所
-----	----------	----	-------	----

(注) 1. 試験に要する費用がこの表に定める額を超えるときは、その実費を徴収します。

2. この表以外に特殊な試験を行う場合および特別に要した費用については、その実費を徴収します。

2. 歳入歳出

2. 1 歳 入 (一般会計)

科 目				予 算 額	収 入 済 額
款	項	目	節		
使用料及び手数料				10,700,000	11,866,950
	使 用 料	商 工 使 用 料	東 北 部 工 業 技 術 セ ン タ ー	6,000,000	6,711,120
	手 数 料	商 工 手 数 料	東 北 部 工 業 技 術 セ ン タ ー 試 験	4,700,000	5,155,830
諸 収 入	雑 入	雑 入	技 術 ア ト ハ イ サ ー 指 導	310,000	277,256
諸 収 入	雑 入	雑 入	CAD/CAM/CAE 研 修 受 講 料	260,000	247,000
			雑 入	0	121,100
合 計				11,270,000	12,512,306

2. 2 歳 出 (一般会計)

科 目				予 算 額	支 出 済 額
款	項	目	節		
総 務 費				60,836	60,836
	総 務 管 理 費			60,836	60,836
		人 事 管 理 費		60,836	60,836
		旅 費		60,836	60,836
商 工 費				129,351,864	128,093,298
	商 工 業 費			1,877,002	1,784,555
		工 業 振 興 費		1,877,002	1,784,555
		報 償 費		660,000	585,000
		旅 費		863,002	845,555
		需 用 費		85,000	85,000
		役 務 費		20,000	20,000
		負 担 金 補 助 お よ び 交 付 金		249,000	249,000
	中 小 企 業 費			126,924,862	126,308,743
		東 北 部 工 業 技 術 セ ン タ ー 費		126,924,862	126,308,743
		報 酬		5,271,000	5,269,353
		共 済 費		832,000	830,915
		報 償 費		713,000	584,200
		旅 費		3,685,000	3,560,580
		需 用 費		37,529,000	37,517,768
		役 務 費		12,465,000	12,330,630
		委 託 料		7,700,000	7,655,019
		使 用 料 及 び 賃 借 料		122,000	59,640
		原 材 料 費		350,000	346,500
		備 品 購 入 費		57,557,862	57,528,818
		負 担 金 補 助 お よ び 交 付 金		657,000	573,720
		公 課 費		52,000	51,600
土 木 費				1,161,343	1,161,343
	建 築 費			1,161,343	1,161,343
		建 築 総 務 費		1,161,343	1,161,343
		需 用 費		1,161,343	1,161,343
合 計				130,024,043	129,315,477

3. 依頼試験業務および設備使用業務

3. 1 依頼試験業務

部署	コード	区分	依頼件数	単位名	
繊維・有機 環境材料担当	501	分析試験	定性分析	14 試料	
	502		定量分析(繊維・有機成分)	58 成分	
	601	材料試験	糸物性試験	200 件	
	602		布物性試験	784 件	
	603		収縮率試験	43 試料	
	604		繊維鑑定	51 成分	
	605		繊維混用率	51 成分	
	606	繊維分解設計	1000本以内	2 件	
	607		1001本以上	0 件	
	608	顕微鏡写真撮影	2 試料		
	609	プラスチック強度試験	59 試料・項目		
	能登川支所	701	染色試験	染色・仕上試験	0 試料・項目
		702		染色堅牢度試験	143 試料・項目
		703	追加	7 時間	
		651	図案調整	2 件	
751		試料調整	恒温恒湿機による調整	4 試料・時間	
752			耐候試験機による調整	0 試料・時間	
801		成績書の和文	6 通		
802		複本・証明書英文	0 通		
機械電子・ 金属材料担当		001	材料試験	硬さ	103 試料・測定
		002		硬さ分布	試料10測定以内
	003	試料10測定以上			6 測定
	005	硬さ測定用試料調整(HV, HVM)		12 試料	
	010	強度試験		引張	250 試料
	011			圧縮	16 試料
	015			常温衝撃	16 試料
	017			降伏点	25 試料
	018			耐力	40 試料
	019	伸び		219 試料	
	020	絞り	18 試料		
	101	組織試験	顕微鏡写真撮影	138 視野	
	102		焼き増し	0 枚	
	103	金属顕微鏡写真の試料調整	136 試料		
	210	分析試験	定量分析(金属・無機成分)	719 成分	
	306	精密測定	表面粗さ測定	12 試料	
	307	精密測定	真円度測定	3 試料	
	401	環境試験	塩水噴霧試験(2.4時間5試料)	8 2.4時間	
	801	成績書の和文	54 通		
	802	複本・証明書英文	12 通		
	合計			3,227	

3. 2 設備使用業務

部署	コード	区分	使用件数	使用時間	
繊維・有機 環境材料担当 能登川支所 高島支所	O01	材料試験機器	100kN	14 15	
	O02		50kN	19 50	
	O03		5kN	34 54	
	P01	観察機器	走査型電子顕微鏡	41 118	
	P02		マイクローム	1 3	
	P03		マイクロスコープシステム	10 16	
	P04		生物顕微鏡	8 10	
	P05		実体顕微鏡	20 23	
	P06		顕微鏡画像記録装置	8 8	
	P07		高速ビデオ装置(200フィールド型)	1 2	
	Q03	物理量測定機器	色彩測色システム(簡易型)	3 4	
	R03	環境機器	恒温恒湿器	14 109	
	R05		キセノンウェザーメータ	2 325	
	S01	化学分析機器	X線マイクロアナライザ	113 253	
	S02		顕微分光変換赤外分光光度計	83 131	
	S04		紫外可視分光光度計	8 13	
	S06		熱分析装置	14 57	
	S12		熱風乾燥機	25 128	
	S13		液体クロマトグラフ	3 17	
	S15		全自動N測定システム	3 5	
	S16		全有機炭素計	12 50	
	S17		真空乾燥機	7 45	
	S18		分析試料調整装置	1 12	
	S19		ガスクロマトグラフ質量分析装置	15 60	
	S20		混合ガス透過率測定装置	22 153	
	S21		熱量計	1 6	
	S22		熱伝導率計	32 116	
	S23		ヘイズメータ	1 3	
	S24		密度計	2 7	
	V01		プラスチック成形機	30 169	
	V02		プラスチック粉砕機	3 4	
	V04	卓上プレス	5 8		
	T01	繊維試験機器	検燃機	19 19	
	T02		自動検燃機	61 63	
	T03		番手測定装置	35 43	
	T04		自動車糸強度試験機	65 75	
	T05		糸むら試験機	6 9	
	T06		風合い試験機	引張・せん断	3 6
	T07			圧縮	2 2
	T09			保温性	8 17
	T10			純曲げ	2 4
	T10		摩擦係数	1 1	
	T13	織物摩擦試験機(ユニバーサル型)	4 9		
	T14	織物通気度試験機(フラジール型)	13 17		
	T17	保温性試験機	1 2		
T18	染色物堅牢度試験機	10 12			
I05	繊維準備機器	糊付機	4 20		
I06		整経機(小幅)	7 34		
I07		整経機(広幅) 整経幅115cm未満	27 155		
I08		整経機(広幅) 整経幅115cm以上	41 277		
I09		燃糸機	19 117		
I10		その他の準備機械	1 1		
J03		製織機器	小幅織機	1 6	
J04			広幅織機	8 50	

部署	コード	区 分	使用件数	使用時間		
機 械 電 子 ・ 金 属 材 料 担 当	K05	染色机上機器	染色機	5 1	4 2 2	
	K06		その他の染色机上機	1	5	
	M02	計測機器	計測機器	2 6	4 8	
	U01	デザインシステム機器	デザイン創作支援システム	8	8	
	U03		テキスタイルデザインシステム	1 2	2 5	
	D01	精密測定機器	精密万能投影機	2 2	4 4	
	D02		CNC三次元測定機	3 7	1 1 5	
	D10		表面粗さ測定器	6	1 2	
	D20		真円度円筒形状測定器	2 9	6 6	
	D30		電磁式膜厚計	2	2	
	D31		めっき厚さ測定器	1	1	
	A01	材料試験機器	材料試験	250kN オートグラフ	1 0 7	1 0 8
	A02			1000kN 万能試験機	3 1	4 1
	A10		硬さ試験	ブリネル硬さ試験機	9 6	9 6
	A11			ロックウェル硬度計	8	9
	A12			ビッカース硬度計	1	1
	A13			マイクロビッカース硬度計	1 2	2 1
	A14			シヨア硬度計	1	1
	A15			超微小硬度計	9	1 2
	A30		衝撃試験機	1 3	1 3	
	Z01		観察機器	原子間力顕微鏡	1 6	5 7
	E01	環境機器	冷熱衝撃試験機	2 9	2, 2 9 8	
	E02		精密低温恒温槽	1 1	9 3 5	
	E05	キャス試験機	1 9	1, 1 3 0		
	C02	工作機械	帯鋸盤	4	4	
	C05		万能フライス盤	1	2	
	C07		平面研削盤	1	3	
	C10		電気炉	8	2 3	
	C20		ワイヤ放電加工機	2	4	
	B01	化学分析機器	炭素・硫黄同時定量分析装置	2 5	2 9	
	B10		電子天秤	6 4	6 8	
	B20		ICP発光分析装置	5 6	7 2	
	B30		蛍光X線分析装置	3 8	7 8	
	B30		多機能X線回折装置	8	1 1	
	B30		自記分光光度計	1 2	2 0	
	F01	機械試験機器	静ひずみ測定装置	6	5 8	
	F10		水圧ポンプ	2	8	
	F20	摩耗試験機	2	1 3		
	F30	バルブ性能試験装置	2 0	6 6		
	G01	組 織 ・ 試 料 調 整 機 器	湿式高速試料切断機	1 9	2 0	
	G02		湿式ベルト粗研磨機	2	2	
	G03		空圧式自動埋込機	2 0	2 1	
	G04		自動研磨装置	2 3	2 5	
	G10		倒立型金属顕微鏡	1 5	1 7	
	G20	X線マイクロアナライザ	1 3	1 7		
	H01	コンピュータシステム機器	3次元CAD / CAM システム	3	1 7	
	H02		CAE解析システム	3 1	1 4 2	
	H20		画像観察装置	2 4	3 7	
	合 計			1 8 4 0	9 1 4 0	

4. 技術指導業務

4. 1 技術相談

(単位: 件)

技術分野	繊維・有機環境材料担当	機械電子・金属材料担当	能登川支所	高島支所	合 計
電気・情報	4	6 5	2	2 2	9 3
機 械	1 1	3 1 7	0	0	3 2 8
金 属	4	2 7 2	1	0	2 7 7
材 料	4 4 4	1 4 3	0	1 1	5 9 8
環境・化学	8 3	8 3	6	2 8	2 0 0
食品・バイ	3	2	0	0	5
織 維	7 3 9	1 0	3 1 3	5 8 9	1, 6 5 1
窯 業	3	1 4	0	0	1 7
デ ザ イン	0	0	3 0 4	6	3 1 0
共 通	3 5	6 6	6 6	1 2	1 7 9
合 計	1, 3 2 6	9 7 8	6 9 2	6 6 8	3, 6 6 4

4. 2 専門家派遣事業

業 種 名	指導日数	企 業 数	アドバイザー	指 導 事 項
一般機械器具	2 4	4	竹下 常四郎	空気弁の調圧技術
			木谷 聡生	摩擦圧接による異種金属の接合
			藪野 嘉雄	工程、生産管理体制の見直し及び改善
			上野 義郎	ダクタイル弁とステンレス弁の設計
建 設 業	1 4	1	前田 持	社内組織の体質改善及びIT技術支援
織 維	1	1	一見 輝彦	糊付け加工
合 計	3 9	6		

4. 3 デザイン連携事業

中小企業の製品開発に対し、大学の知的資源を活用しながら、企業のデザインの積極的な導入の支援を目的に実施した。選定委員会により応募の中から2テーマを採択し、成安造形大学造形美術科教授 藤本哲夫氏と東北部工業技術センターで以下の企業を支援した。

(株) 清原織物

テーマ: つづれ織物による新商品の開発

内 容: 「和」の用途への提案から現代生活に合わせた製品の開発を検討。トレンド情報や新素材の収集を行い、様々な生活シーンを過程して形状、素材、色柄を検討したサンプルを作成。あえて省労力化を図るのではなく、会社の特徴を活かし、手作業から生み出される「美しさ」をアレンジした靴(バック)の試作品を作成。現在、販売に向け最終サンプルを作成中。

平成12年度継続指導

引き続き、成安造形大学造形美術科 教授本郷重広氏 教授藤本哲夫氏、東北部工業技術センターで昨年度採択された2テーマ(竹伸会、備銀工房)の製品を販売するために、デザインの再検討、修正を行った。また、新たにパッケージ、会社ロゴ、商品説明、店頭用ディスプレイ用品等の作成指導も行い、新しいデザインの製品も加え販売している。

4. 4 産地・団体事業の指導および支援

指導・支援した事業	対象産地・団体	指導・支援の内容
マーケット重視型 産地構造構築事業	浜縮緬工業協同組合	長浜産地の主力商品である変わり無地ちりめんを基本としながらも、消費者ニーズにあった新商品を開発することを目的として、若手の研究会が行った新商品開発事業に対し技術支援を行うとともに、各企業の特長を生かした新商品開発に対して個別に支援した。
	湖東繊維工業協同組合	マーケットインを重視した新製品開発や需要開拓のための産地事業および新しい販売ルート・消費者ターゲットの追求のため感性と機能素材の製品開発等について指導支援した。
	高島織物工業協同組合	2002年ピワタカシマ素材展に向けて12企業が独自の企画力で商品開発を行った。試作品の設計やモノづくりの観点から技術支援を行った。これらの試作品は3月のピワタカシマ素材展で展示発表されたところ多くの来場者から関心を集めた。
	滋賀県麻織物工業協同組合	環境に配慮した夏用メンズ製品としてのサマーエコスタイル商品群の開発について、エコデザインをテーマにした情報調査・セミナー等を実施し指導支援した。開発コンセプト：一自然・人に優しい、快適ウェアの提案
産地指導支援	湖東繊維工業協同組合	産地内の任意グループに対しプレゼンテーションやデザイン力の向上、リーダーの育成、他産地・異業種との連携による新たな活動の方向性や可能性に向け指導支援した。 ①湖東産地のインテリア関連企業によるグループ 企画展の計画と運営、販売計画指導、ディスプレイ・企業インデックスの作成等を行った。 ②湖東繊維工業協同組合・女性部 企画展（五個荘町での近江上布展）の計画と運営、ディスプレイ指導、湖国21世紀記念事業、他産地、異業種との交流支援等を行った。

4. 5 その他の支援

事業名	期間・場所	出展物・指導・支援の内容
'2001青少年のための科学の祭典 滋賀大会	H13.10.27～H13.10.28 大津市科学館	「草木染に親しむ」のテーマにより、青少年を対象に草木染め体験者92名の指導・支援を行った。
職場訪問学習「ふるさと学習」	H13.11.14～H13.11.16 能登川町立能登川中学校	能登川中学生（2年生）5名を対象に、電子顕微鏡による観察（繊維の鑑別）・デザイン（色彩）・インターネット体験について指導・支援を行った。
夢～夢めんと滋賀 湖国21世紀記念事業「水彩人」草木染体験講座指導支援	H13.8.5 大津市 なぎさ公園	「藍の生業染・近江刈安染・生渋柿染の3種類を実施、材料・染色廃液処理について指導支援」 草木染体験参加者 20名
夢～夢めんと滋賀 湖国21世紀記念事業 紫式部から「水と未来世代へのメッセージ」「石山寺秋月祭」指導支援	H13.9.30～H13.10.2 大津市 石山寺	「滋賀の染織作家により、藍・近江刈安・渋柿の材料を使用し平安時代と同じ手法による草木染を実施、染色後の廃液処理は、環境に配慮した処理方法を指導支援した」 来場者人数 8,000人（推定）

4. 6 リサイクル相談会

相談会	月/日	内容	場所・相談企業
リサイクル相談会 <small>個別企業のリサイクル事業への取り組みに相対し、専門家による指導を行っている。</small>	6/22 (金)	第1回リサイクル相談会 技術アドバイザー 綾井英二	機械電子・金属材料担当 3社
	7/29 (金)	第2回リサイクル相談会 鞠けいはんな 新技術コーディネータ 相馬 勲	繊維・有機環境材料担当 3社
	7/13 (金)	第3回リサイクル相談会 鞠けいはんな 新技術コーディネータ 相馬 勲	機械電子・金属材料担当 3社

4. 7 主な技術指導事例

課題：織物設計

指導内容：高強度繊維や衝撃緩衝材用織物などを作るにあたって、多重組織の織物設計指導をおこない、試織を経て製品化を試みている。

課題：新商品開発

指導内容：浜ちりめん産地の研究会（晩会）が行った新商品開発事業において、紬風織物を開発する中で空羽技術や横段技術を指導。また、たて糸に強捻糸を使った夏用着尺、軽くて膨らみのある素材、光沢のあるちりめん素材などの開発について技術支援を実施した。

課題：ポリプロピレン成型品に不良品が見つかった。その原因について知りたい。

指導内容：不良品をみたところ、耐光劣化の可能性が高いと思われた。そこで、ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）による紫外線吸収剤の定量を行ったところ、良品と不良品との間に有意差が認められた。このことから、この不良品の発生原因は、紫外線吸収剤の添加量不足による耐光劣化によるものと判明した。

課題：不織布に黄変部分が発生する。その原因について

指導内容：黄変部分を採取し抽出濃縮を行い、ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）による分析を行ったところ、ウレタン系分解物が検出された。不織布をシートに接着する際に用いるポリウレタン系接着剤の熱分解成分が、生地上に残留し、黄変したものと判明した。

課題：セリシン定着繊維について

指導内容：県内で発生する精練廃液から回収したセリシタンパクの用途展開として、繊維定着に関する技術指導を実施した。H13年度に購入したスプレードライヤーを用いて作成した数μm程度のセリシン粉末を、繊維表面に定着させる。

課題：高分子フィルムの結晶構造解析について

指導内容：X線回折装置および繊維回転試料台、解析ソフトを用いて、高分子フィルムの結晶性、配向性、結晶サイズなどの微細構造解析を実施した。

課題：先染め織物の繊維鑑定指導支援

指導内容：新商品の開発製品のヨコ糸の繊維鑑定指導。ポリエステル繊維にポリウレタン繊維が巻き付いて複合糸の弾力性機能を示している。ポリウレタン繊維の特徴と物性面の技術指導支援を行った。

課題：シュランク加工織物の苦情処理クレーム指導支援

指導内容：シュランク加工された繊維製品に黄変現象が発生している。この原因を調査し指導支援した。シュランク加工工程時の防染糊の残留によって黄変されたものであった。

課題：半導体表面の異物の分析指導

指導内容：半導体の表面に付着していた物質の鑑定について指導支援した。結果については、アミド系物質およびCa、Mg、S、Al物質の確認を得た。洗浄工程における工程管理に応用し指導支援した。

課題：寒冷紗織物に付着した異物の分析指導

指導内容：寒冷紗織物〔ポリエステル・レーヨン混紡糸織物〕の表面に付着していた物質の鑑定について指導支援した。結果は、ポリプロピレン物質の確認および工程管理を中心に技術指導を行った。

課題：先染め織物中に混入した繊維の鑑定指導

指導内容：先染め織物に混入している糸糸異物の繊維鑑定指導支援、鑑定結果はポリエステル繊維およびポリプロピレン繊維の確認を得て品質管理の技術指導をおこなった。

課題：織物原料の繊維鑑定指導

指導内容：麻複合織物製品におけるよこ糸の繊維鑑定試験指導。顕微鏡による観察および顕微赤外分光光度計装置を使用し試験試料の繊維鑑定。麻繊維（ラミー素材）の確認を行い技術指導支援した。

課題：キルティングの色むら

指導内容：キルティング加工（基布＋綿＋メッシュ）をし、出荷後色むらが発生した。色むら部分を観察したところ「しわ」による光沢差であることが判明した。また、巻き硬さや放置温度とかさ高性との関係を試験すると、硬く巻かれた状態で高温にさらされるとしわが発生することが判明したので、保管条件の適正化を指導した。

課題：シルケット加工不良によるシボ、風合い不良

指導内容：麻織物の幅出しを行ったら仕上げ幅が不規則になり、風合い不良が発生した。シルケット加工によるマーセル化率を測ったところ相違があった。先染め糸の精練や前処理を適切に行うとともに、シルケット加工の濃度、処理時間の適正化を図るよう指導した結果、時間をかけゆっくりとシルケット加工することで解消された。

課題：麻製品の異物混入

指導内容：異物を観察すると、フィルム状で、一部が原糸に絡まっている。また、顕微FTIRにより分析すると、ポリプロピレンであった。紡績の撚糸角と同じ角度で撚り込まれているので紡績工程で荷造りなどに使用されるPP混入したと推察し、工場ではその使用をやめ、同じセルロース系のロープを使用するよう指導した。

課題：梵天の製造機

指導内容：梵天を製造するため120～400本を合糸する。400立てのクリルを用いて行えばよいが、合糸した糸束は20cm程度で切断して梵天となるため、1ロットの糸束はあまり長くなくても良いことから、簡便な方法として「かせ揚げ機」の様に枠に重ねて巻き取っていく方法を提案した。（実用機を製作、運転中）

課題：地域資源「ひと・こと・もの」の活用と可能性（湖国21世紀記念事業）

指導内容：県内の繊維産地（湖西、湖東、長浜）と観光（石山寺観光協会、石山寺）、県内外の草木染め作家、デザイナーのコーディネートを行い、湖国21世紀記念事業へ参加し、地域の特徴を活かした製品開発や提案（プレゼンテーション）の支援、指導を行った。デザイナーや草木染め作家は県内で製造された素材を活かした作品を提案。繊維産地は湖国（滋賀県）に関連する、源氏物語（紫式部、石山寺）や源氏の色目（吉岡幸雄氏指導）について学習し、かさねの色目をテーマにした製品の開発、発表を行った。



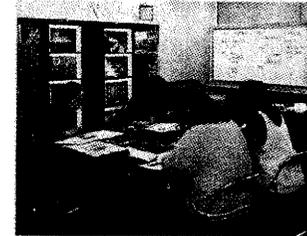
中日新聞 平成33年9月20日



日本繊維新聞 10月15日

課題：（グループ支援）デザイン力向上や情報交換、産地のPRを目的として活動しているグループの運営と今後の目標、方向性について

指導内容：デザイン力の向上だけでなく、産地イメージの提案（プレゼンテーション）や異業種交流、伝統技術（産地の特色）の見直し等のテーマを設け、月1～2回程度の勉強会を実施。産地PRのための展示イベントや「繊維の現場」の画像記録等を企画、指導した。また、能登川支所のデザイン関連資料やデザイン創作支援システム等の機器を設置した「デザイン検討室」を開放し、デザインや企画担当者の支援の他、デザインセミナー等を実施した。



課題：通信用ケーブルつり金具の耐荷重試験について

指導内容：試験物の保持用ジグ形状、試験の内容、ジグつかみ部の寸法および試験データの取り方

課題：ワイヤ放電加工機について

指導内容：放電加工の原理、加工物の取付方法、加工条件の設定および使用するワイヤの径、加工プログラムの作成手順および作成方法、放電加工機の用途

課題：直径40.0mm×厚さ2mm×幅7.5mmのリング形状のジグの切断用機器および切断方法について

指導内容：切断に使用可能な使用設備の照会、乾式切断機の操作と切断方法、高速湿式切断機の操作方法および切断方法、ワイヤ放電加工機による切断の操作方法と取扱いおよび加工物の取付方法

課題：硬質Crメッキを施したバタフライ弁体のエッジ部の破損について

指導内容：硬質Crメッキのエッジ部はメッキ膜厚が薄く剥離しやすい。使用した環境が海水であったため、エッジ部のメッキ部が剥離し母材部のFCD（球状黒鉛鋳鉄）の黒鉛化腐食が急激進行し破損したと考えられる。

課題：エルボ（異形管）配管品の損傷について

指導内容：ファイバースコープ（実体顕微鏡システム）で胴体内部を観察した結果、亀裂およびあばた状の潰食がみられた。配管の局部が損傷し流速が高速になりエロージョン損傷したと考えられる。

5. 研究業務

細目事業名	研究テーマ	担当者	共同研究者、研究協力者
新技術・新産業創生支援研究	環境感性高分子材料の開発研究 ・樹脂劣化検知材料の開発研究 ・外部刺激応答性を付与した高分子材料の開発に関する研究 2	宮川 栄一 那須 喜一	滋賀県立大学 工学部 田中 皓 氏 立命館大学 理工学部 中村尚武 氏
	廃棄タンパクを活用した複合材料の開発研究 ・PVA / セリシンブレンド生分解性プラスチックについて ・精練廃液からのセリシンの回収について	三宅 肇 脇坂 博之	カシロ産業(株) 信州大学 滋賀県立大学
	自動遠隔制御技術の開発に関する研究 (その4) ー赤外線画像を用いたゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システムの開発ー	櫻井 淳	(株)立売堀製作所
技術高度化支援研究	機械部品材料の水環境への溶出の把握と溶出・腐食制御技術に関する研究	西内 廣志 阿部 弘幸	滋賀パルプ協同組合 関西大学 工学部 小林 武 氏 関西大学 工学部 丸山 徹 氏 (株)マツバヤシ 松林良蔵 氏
	精密機械部品の加工技術向上に関する研究 (その2) ー切削加工用誤差修正加工システムー	大西 宏明	滋賀県立大学 工学部 中川平三郎 氏
	有機系廃棄物の再資源化リサイクル技術の活用研究	宮川 栄一	北陸先端科学技術大学院大学 新田晃平 氏
	地域産業におけるデザイン創作支援	小谷 麻理	
研究成果・技術移転事業	よし苗定着資材の実用化研究	浦島 開 谷村 泰宏	(有)西村織布工場 (財)淡海環境保全財団
技術指導研究	織布工場における捨て耳処理の効率化について	吉田 克己	
	二酸化チタンによる水質浄化について	山下 重和	
	微細気泡を用いた大深度の溶存酸素濃度の増加・水環境改善	山下 重和	滋賀県立大学、(株)西日本技術コンサルタント、(有)西村織布工場等
	ワイヤ放電加工における精度向上に関する研究	樋口 英司	
	機械構造物における残留応力が設計強度に及ぼす影響	佐藤真知夫	滋賀県立大学 工学部 三好 良夫 氏
	金属粉末の可塑性成形および焼成技術に関する研究	川澄 一司	
	絹を利用した福祉分野素材の開発	鹿取 善壽	

環境感性高分子材料の開発研究 ー樹脂劣化検知材料の開発研究ー

繊維・有機環境材料担当 宮川 栄一

1. 目的

環境問題に対応する代替品や構造材料としての需要が高まっているポリオレフィン材料について、製品の安全性と信頼性を向上しながら資源の有効利用を図ることを目的とする。

2. 内容

ポリオレフィン材料の長寿命使用を可能にする劣化検知機能を持ったフィルムを開発するため、顔料やラジカル活性種を生成して光酸化を促す光増感剤などを含むフィルムの積層構造を用いて、明確に色変化を起こす劣化検知機能の向上を図った。

また、この色変化と検知機能を適用するポリエチレンの光照射による機械的強度の低下との関係を検討した。

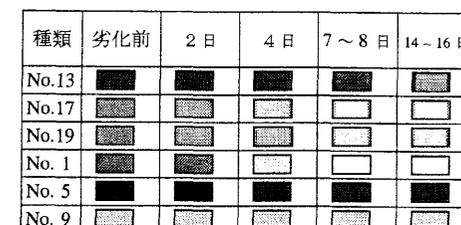
3. 結果

顔料の明確な退色による劣化検知は可能であり、また、積層の工夫で退色効果がかかなり異なることが分かったため、色変化時期を調節することにより、種々 PE の力学特性が極端に落ちる時期 (検知時期) に対応できる可能性があることが分かった。

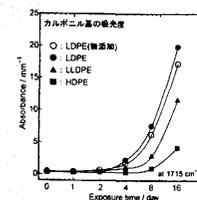
(a) 顔料の劣化退色による色変化例



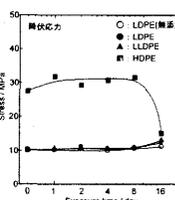
(b) 添加物の種類と積層の違いによる光照射と色変化例



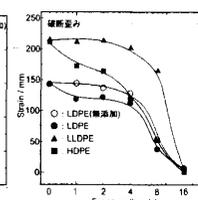
色変化と適用するポリエチレンの光照射による機械的強度の低下との関係では、試作フィルムの色変化時期と物性低下時期とが比較的近寄った良い位置関係にある。このため、積層方法と厚みを調節することにより、色変化時期を前後にずらすことは可能と思われるため、LDPE、LLDPE、HDPE については、この積層フィルムを劣化検知に十分適用できると考えられる。



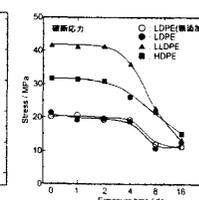
(a) カルボニル基吸光度



(b) 降伏応力



(c) 破断伸び



(d) 破断応力

4. 今後の課題

市販ポリエチレン材料への詳細な適用条件の検討とともに、劣化検知フィルムの厚み、添加量、劣化促進剤等の選定により、さらに視認性の高い効果的な変色機能を検討する必要がある。

環境応答性高分子材料の開発研究
 - 外部刺激応答性を付与した高分子材料の開発に関する研究 2 -

繊維・有機環境材料担当 那須 喜一

1. 目的

導電性を付加したプラスチック材料により、環境の変化と劣化や亀裂、力学的変化、熱的負荷などの環境応答性の付与を行う。

2. 内容

樹脂の外部からの刺激に対する応答が期待できる材料として、カーボンブラック (CB) を含有したポリプロピレンを取り上げ検討を行った。添加剤のない純粋なもの (SPP) と市販 (NOV) のポリプロピレンを使い熱劣化と耐候性劣化について、電気抵抗を評価した。

3. 結果

3-1 熱劣化

熱劣化により、カーボン未添加の SPP が著しく劣化している。カーボンの入ったものについては、外見は特に大きな変化は見られず、カーボンの有無で明らかな違いがあった。カーボンの入った試料について、その抵抗値の時間による変化を示したものが図1である。初期の段階では、抵抗値が低下している。しかし、その後、劣化が進行しているのか、抵抗値が上がっている。

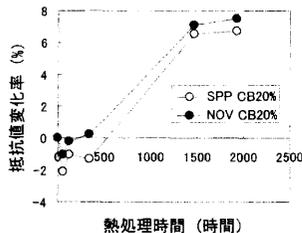


図1. 熱劣化と抵抗値の変化

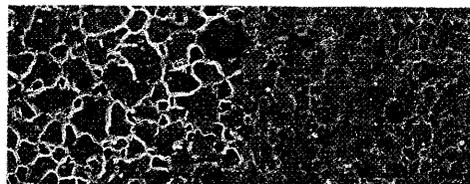
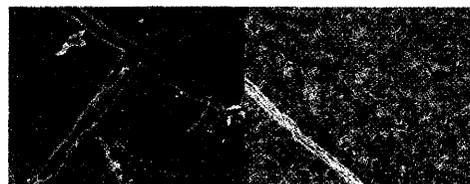
3-2 耐候性劣化

耐候性劣化の影響については、熱劣化と同じくカーボンブラックが入っていない試料は白化し、亀裂も入っており、劣化している事がはっきりと分かる。これに対して、カーボン入りの試料は、表面の光沢がなくなったかと思われる程度で、特に目立った劣化は見られなかった。図2に、劣化前後の試料の抵抗値とその変動率を示す。劣化試験後は、抵抗値が下がっている事が確認された。

	劣化前 (Ω)	劣化後 (Ω)	変動 (%)	平均
MPP (SPP) CB20-6	569	516	-9.3	
MPP (SPP) CB20-7	469	438	-6.6	
MPP (SPP) CB20-8	444	410	-7.7	-7.9
MPP (NOV) CB20-6	453	440	-2.9	
MPP (NOV) CB20-7	429	415	-3.3	
MPP (NOV) CB20-8	457	428	-6.3	-4.3

図2. 耐候性劣化による抵抗値の変化

劣化している表面の違いを、電子顕微鏡で観察した結果が図3である。カーボン未添加の PP は無数の亀裂が発生している (a), (b)、カーボンの入ったものは、(c) のように、あまり大きくは変化しないが、(d) のように表面が削れているものもあり、市販の PP の方が劣化が進んでいるものと考えられる。



4. 今後の課題

本研究は、劣化とカーボンの抵抗値の変化とに密接な関係があるであろう事が、見出された。このように、興味深い結果を得られたので、この研究をより進める事により、熱、光、水などによる劣化を始め、外力などの外部刺激に対する抵抗値の変化について検討を重ねる予定である。

廃棄タンパクを活用した複合材料の開発研究

PVA/セリシンブレンド生分解性プラスチックについて

繊維・有機環境材料担当 三宅 肇

1. 目的

絹織物生産過程で排出される精練廃液の有効利用として、セリシンの機能性、生分解性に着目した生分解性プラスチックへの転用を試みた。

2. 内容

図1に示す様に、PVAを精練廃液で溶解して、乾燥、粉碎したものを射出成型機に供した。得られたプラスチックの物性及び土中分解性について検討を行った。

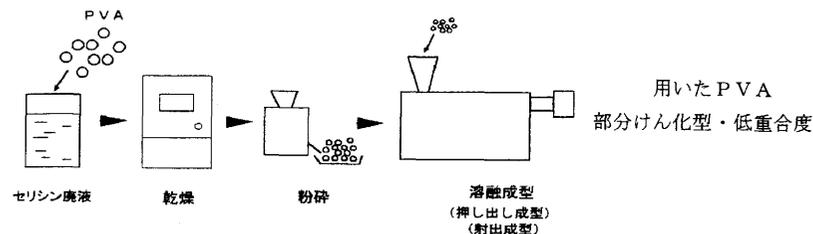


図1 ブレンドプラスチックの作成方法

3. 結果

図2に示すように、セリシンのブレンドにより物性 (応力・歪み) が増加する。これは、セリシン低分率時のPVAとのインタラクションによるものと思われる。

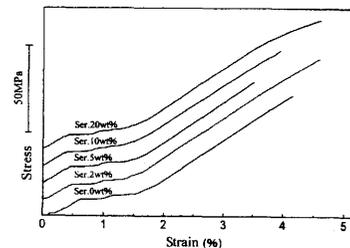
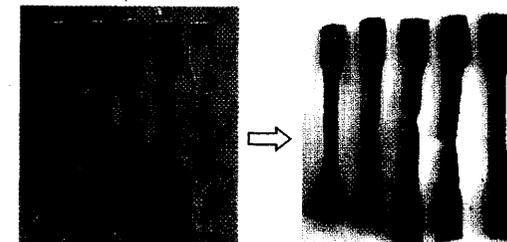


図2 ブレンドプラスチックの物性

また図3に示すように、セリシンブレンドにより、土中分解速度が増加することが観察された。



セリシン分率0, 2, 5, 10, 20 wt%

図3 土中5ヶ月埋没時の分解の様子

4. 今後の方針

今後は、架橋による耐水性の付与方法を検討すると共に、分解に寄与する微生物に関する検討を行っていく。

廃棄タンパクを活用した複合材料の開発研究

精練廃液からのセリシンの回収について

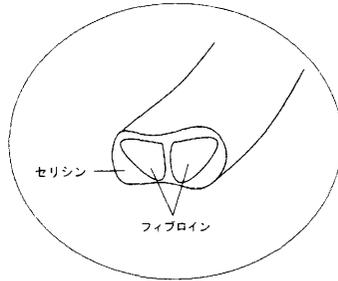
繊維・有機環境材料担当 脇坂 博之

1. 目的

生糸に含まれるタンパク質（セリシン）は、その反応性・保湿性・生体適合性等多くの利点を有し、注目されている天然資源である。

しかし、現在の絹織物生産工程（精練）では未利用のまま廃棄されており、その有用性・環境負荷・処理コストの点から、分離回収・再利用技術の開発・確立が求められている。

本研究ではセリシンを含んだ精練廃液からのセリシン回収を行った。



生糸の断面図

2. 内容

本研究では、精練廃液中に含まれるセリシンを限外ろ過により濃縮・回収法を試みた。その際の①セリシン回収量、②不純物の濃度について実験を行った。

3. 結果

①セリシンの回収量

限外濾過による回収により、精練廃液中のセリシンの90%以上の回収ができた。

廃液中のタンパク濃度 (%)	
ろ過前	1.2
ろ過後	1.1

②不純物の濃度

限外ろ過により、濃縮後の溶液中に含まれる不純物の濃度は濃縮率に反比例的に低減できた。

4. 今後の方針

今回得られたセリシンについて、分子量や文献で報告されている機能性（抗酸化性・保湿性・美白効果）の評価を行う。

またこれらの機能性を生かした分野での用途展開をはかる。



回収したセリシン粉末

自動遠隔制御技術の開発に関する研究

～赤外線画像を用いたゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システムの開発～

機械電子・金属材料担当 櫻井 淳
(株)立売堀製作所

1. 目的

大型ゴミ焼却施設のゴミの自然発火による火災発生事故を未然防止するため、県内の消火設備の開発メーカーとの共同研究により、ゴミ焼却ピットの火災検知と消火作業を単独の装置で一連に行えるシステムを開発する。

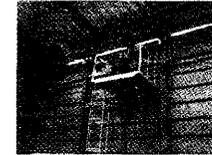
2. 内容

(1) 火災検知・消火システムの開発

昨年度開発した火災検知システムと企業の消火銃設備とを組み合わせ、火災の検知から消火作業までを一連に行わせるシステムを試作開発した。



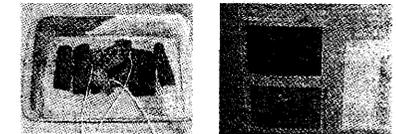
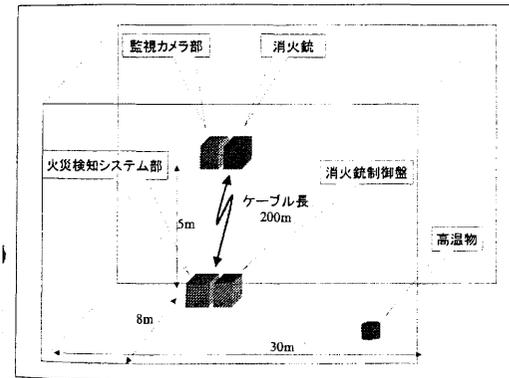
火災検知システム部



監視カメラ部

(2) フィールドテスト

企業先に図に示すような屋内の実験環境を準備し、火災検知部と消火設備との連携動作の確認および実際の燃焼物の検知実験を行った。



木炭の燃焼検知実験



固形燃料の燃焼検知実験



油と木材の燃焼検知実験

3. 結果

1台のカメラシステムで広範囲な監視エリア内から火災発生の危険性がある場所の3次元座標位置と温度情報を自動検出し、消火設備により自動消火が行えるシステムを試作開発することができた。

4. 今後の課題

- ・カメラ駆動部のギアのバックラッシュの改善による位置検出精度の向上
- ・物体の温度—計測距離—赤外線レベルの関係調査による温度検出精度の向上
- ・カメラ座標系のキャリブレーション機能の追加
- ・実際のゴミピットでフィールドテストの実施によるシステムの改良・改善および耐久性試験

機械部品材料の水環境への溶出の把握と溶出・腐食抑制技術に関する研究

機械電子・金属材料担当 西内 廣志
阿部 弘幸

1. 目的

バルブ等の給水器具材料に銅合金鑄物が広く用いられている。銅合金鑄物の多くは鑄造性、快削性、材質の安定化を図るため、Pbを添加した地金で生産（溶解・鑄造）されている。Pb含有は機械的特性の向上には寄与するが、水質等の環境面では配慮を要する。平成12年2月に「水道施設の技術的基準を定める省令」（厚生省令第15号）により、水道施設に関する資機材等から溶出する物質の溶出基準が規定された。

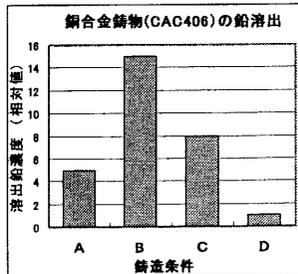
これらの溶出新基準に対処するため、滋賀バルブ協同組合及び関西大学と共同で銅合金鑄物からの溶出特性と鉛レス銅合金の開発を行った。

2. 内容

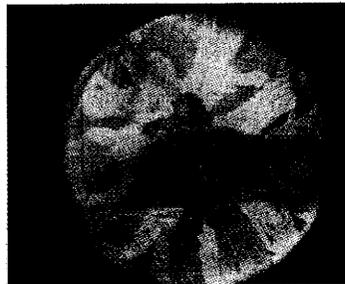
- (1) 市中青銅鑄物（CAC406）の溶出特性について
- (2) 鉛レス銅合金鑄物の開発試験

3. 結果

- (1) 鑄造条件（金属組織の違い等）により溶出特性が異なることが分かった。
- (2) 凝固特性により砂型鑄込みに比べ、連続鑄造品はPb溶出量が少ないことが分かった。
- (3) Mn、Ni、Siの添加の改良によって高強度・高靱性の機械的特性が得られた。
- (4) 凝固組織は方向性のあるデンドライト組織（柱状晶）で鑄巣等の欠陥は無く良好な組織であった。



銅合金のPb溶出量



鉛レス銅合金のマクロ組織

4. 今後の課題

・Cu、Znの溶出特性、流速による腐食特性（エロージョン試験）、脱Zn特性等の検討

精密機械部品の加工技術向上に関する研究

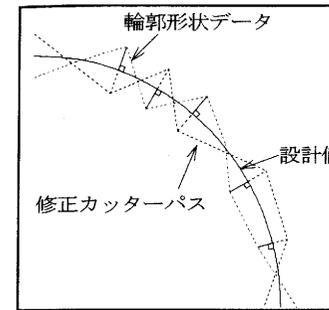
機械電子・金属材料担当 大西 宏明

1. 目的

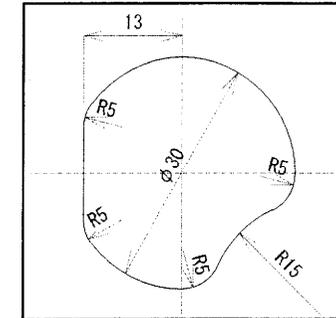
NCプログラムを修正することで加工精度を向上させる

2. 内容

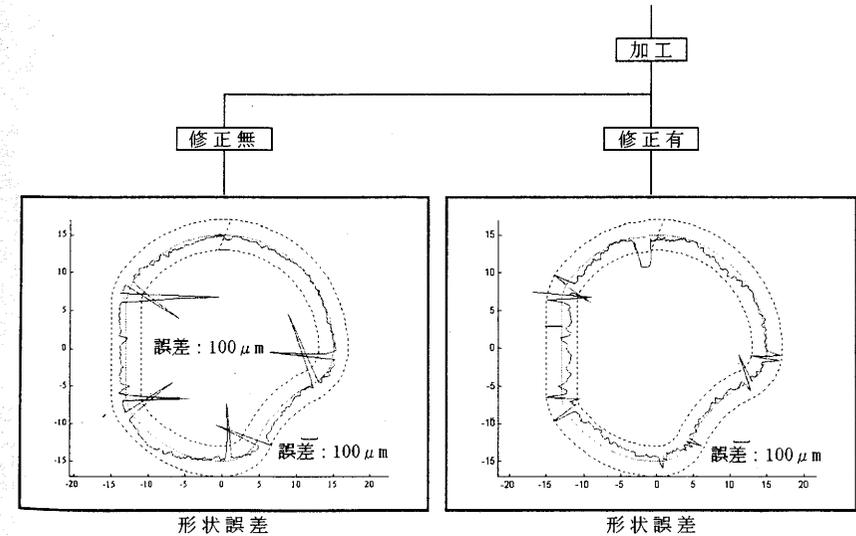
輪郭形状測定から各測定点の誤差量を求め、誤差を反転させるようにNCプログラムを修正することで加工誤差を低減させる



NCプログラムの修正方法



設計形状



形状誤差

形状誤差

3. 結果

- 1) 誤差を反転させたNCプログラムでの加工により、形状誤差が低減できた
- 2) 切削開始点・終了部が重なる場合、修正量を変える必要がある

よし苗定着資材の実用化研究

繊維・有機環境材料担当 浦島 開
高島支所 高村 泰宏

1. 目的

椰子繊維マットを使う方法を改良し、植生作業や経費の軽減などを目標に資材の開発を行った。よし苗の定着率向上、資材の耐久性向上などの改善を目的とし実用化に耐える方法を検討した。

2. 内容

2. 1. 植栽方法

開発した資材に椰子繊維性のマットを挿入し、これに(財)淡海環境保全財団で育成されたよしのポット苗を現地でも可能な方法とした。

2. 2. 資材の改良点

苗の装填をスムーズに行うため、挿入部を大きくするとともにマット装填後の縫製処理を結束処理に変更して現場でも可能な方法とした。原料にポリ乳酸繊維等を使用し耐久性の向上を図り、生分解性を特徴とした資材とした。

2. 3. 資材の設計

6種類の試作を行った。組織：たてよこ2重組織。素材：たて糸 ポリ乳酸繊維 10/4

2. 4. フィールド実験

(財)淡海環境保全財団の協力を得て琵琶湖岸2カ所(今津町、彦根市)で、開発資材6点を使って植栽した。

3. 結果および考察

設置した資材は、数ヶ月後でもしっかりと固定していて彦根分では砂が資材周辺に寄り集まってきた。設置後、1ヶ月ごとに資材からたて糸をサンプリングして強力、伸度を測定し変化率を算出した。その結果が、図1(今津)、図2(彦根)である。今津分においては、2ヶ月経過までは、ほぼ初期状態を維持している。3ヶ月経過すると強力が低下しかけている。また、彦根分においては、強力、伸度も数%以内の変動であり初期状態を保持している。メーカーカタログによると土中埋め込み法では、強度は徐々に低下し、伸度は逆に徐々に増加していき、2~3年でほとんど分解される。今回は琵琶湖での実験であり微生物等が土中に比べ少なく、また冬場の時期であり分解も進みにくい状況にあると思われる。

4. まとめ

今年度、設計を改良するとともに、生分解性繊維を使いつつより耐久性のある資材を開発しフィールド実験を行った。よし苗定着に対する効果を見極めるには1~2年必要であるが、現在の時点では順調に推移していると思われる。使用している椰子マットは数年の耐久性があることが実証されている。繊維資材は、ポット苗が椰子マットに根を張りマットとよしが一体化するまでの間の耐久性が必要である。素材の分解過程やよし苗の定着について、引き続き調査していく予定である。



資材に苗を装填する様子

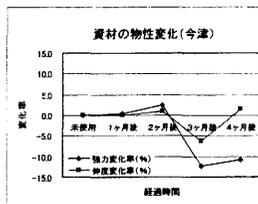


図1 資材の変化(今津)

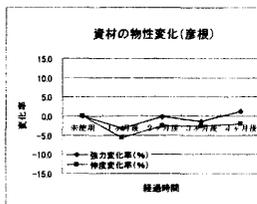


図2 資材の変化(彦根)

織布工場に於ける捨て耳処理の効率化

高島支所 吉田克己

1. 目的

捨て耳は革新織機で織物を作るときに必ず発生するが、中小零細企業ではその大部分は焼却処分されている。その時、1m以内の切断が要求されるが、切り難く過重な負担になっている。これを、タテ糸とヨコ糸に分離する事によって、タテ糸は再度捨て耳のタテ糸として使用し、ヨコ糸は5~10cm程度の糸の固まりにする事によってリサイクルがおこない易くなることから、分離する装置の開発をおこなう。

2. 内容

捨て耳は一般的には絡み組織と平織などの組織で構成され、タテ糸は綿やエステル等のミシン糸や地タテ糸等を使い、ヨコ糸には地のヨコ糸が入る。また、ヨコ糸はハサミや熱により切断され、生地と捨て耳が分離される(写真2)。ここで作られた捨て耳をタテ糸とヨコ糸に分解する方法を検討し、問題点を抽出した。分離する方法は

- ①製織時に作られる耳と同じ装置を作り、逆の動きをさせ、ヨコ糸を取り除く方法
 - ②2枚の板でヨコ糸を挟み、引き抜く方法
 - ③金属の回転体とそれに当たるベルトなどでヨコ糸を挟み、引き抜く方法
- が考えられ、それぞれ特徴を持つ。捨て耳はしっかり作られており、途中から引き抜くには強い力が必要であるが、端から順に1~3本程度のヨコ糸を引き抜くことは容易であることと引き抜く本数が非常に多いことから、③を採用した(写真1)。

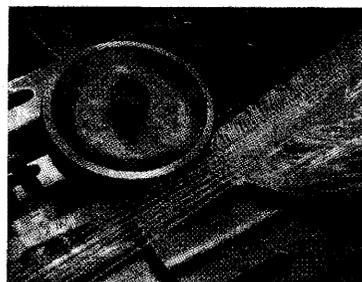


写真1) 引き抜き方法



写真2) 織機上の生地(左)と捨て耳(右)

3. 結果

正常に作られている場合は引き抜けるが、異常が発生している時は引き抜けない。

製織上の異常(織機の調整、捨て耳の丁寧な取り扱い)

- 1) 製織時にヨコ糸が多く出たために、折り返って織り込まれることがある。
- 2) ヨコ糸の把持部分が乱れていたり、短い。
- 3) ヨコ糸の把持の反対側が絡まっている。
- 4) 高温でヒートカットされ、ヨコ糸多数が融着や溶融玉が大きい。

4. 今後の方針

引き抜けなかった時や、多本数を把持した時、全体を巻き込み、停止するので、1本づつ確実に送る方法や安全装置の検討などをおこなう。また、製織上の問題点を解決し、引き抜き機械の完成を目指す。

二酸化チタンによる水質浄化について

繊維・有機環境材料担当 山下 重和

1. 目的

本研究では、酸化力の強い二酸化チタンを繊維への固定化を図り、水質浄化用資材の開発を行う。

2. 内容

スプレーガンを用いる方法により、粉末タイプとペースト状の2種類のタイプの二酸化チタンを繊維表面上に固定化を図った。また、メチレンブルー水溶液の脱色について実験を行ったところ、脱色処理に効果があることが確認できた。

3. 結果



図1: 繊維表面 (試作品B)

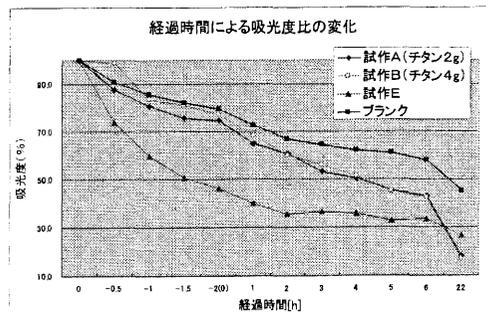
図2: 繊維表面 (試作品E)

図3: 実験開始前と終了後

図1、図2に繊維表面(20cm × 20cm)に加工した二酸化チタンを示す。試作Aが二酸化チタン粉末2g、Bが粉末4gのタイプで、試作Eが市販の二酸化チタンコーティング液2gを使用した単斜晶タイプの二酸化チタンを示す。ブランクは未加工である。加工したいずれの繊維も洗濯後に外観の変化は認められなかった。

グラフの経過時間のーは紫外線の未照射を示す。紫外線吸着(0～2時間)においては、試作Eが良かった。しかし、最終的(22時間経過後)には粒子タイプの方が脱色性能は良かった。今回の場合は粒子タイプの二酸化チタンが光触媒の効果が大きかった。

図3 脱色効果



4. 今後の取組および課題

今後は繊維表面に均一な二酸化チタンの加工方法についてさらに検討を行いたい。

微細気泡を用いた大深度の溶存酸素濃度の増加・水環境改善

繊維・有機環境材料担当 山下 重和

[共同研究] 滋賀県立大学工学部

[共同研究] (株)西日本技術コンサルタント

[共同研究] (有)西村織布工場

[共同研究] (有)バイクリーン

[共同研究] (株)ポリテクノ・クリーン

1. 目的

水の循環駆動用ポンプと微細気泡発生装置の組み合わせにより、大深度へ微細気泡が送れるかについて検討を行った。また、付帯研究として噴射機器と微細気泡用繊維接触材の開発を行った。

2. 内容

宇曾川ダムの標高差58mの法面で、大深度への微細気泡の送り込み実験を行った。

3. 結果

管路が非常に長いことによる摩擦損失の増大は見られたが、3.7kWの汎用ポンプと微細気泡発生装置YJ-09の組み合わせで、58m下方の位置まで気泡を含んだ水塊を送ることに成功した。これにより十分な深度の水域に効率的に酸素を供給できる基礎技術を実現できた。

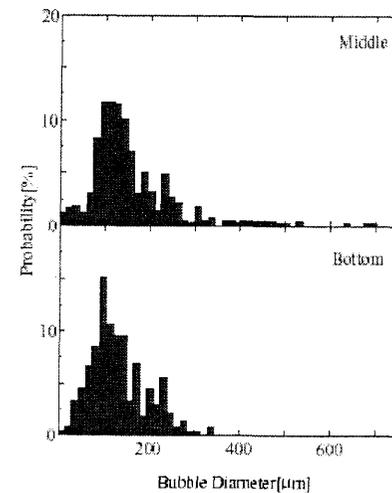


図1 中間部及び下部での気泡径分布

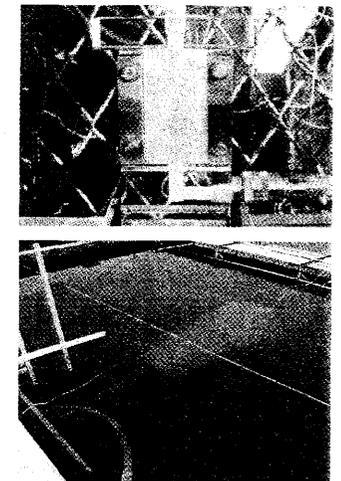


図2 加压浮上分離現象(上)、接触材(下)

4. 今後の取組および課題

今後、気泡径、ボイド率、溶存酸素濃度、空気流量等についての定量的データを取得し、さらに詳細な設計資料を得る必要がある。

ワイヤ放電加工における精度向上に関する研究 (1)

機械電子・金属材料担当 樋口 英司

1. 目的

ワイヤ放電加工は、金型・ジグ関連企業や微細で加工困難な形状の加工を得意とする企業などで一般的に広く用いられている。最近、開発された高精度・高機能工作機械を導入すれば素人でもある程度の加工精度までは加工が可能になる。しかし、ものづくりの観点や諸般の事情から既存の設備を用いて同業他社より一歩優れた加工付加価値をつけるため各企業では日々努力をされている。

このことから、放電加工技術を体験しながら加工条件設定に関係する要因分析を行い機械的な面から最適な加工条件を求め加工精度および形状精度との関係を調べた。

2. 内容

本研究では、制御因子に①ワイヤ径、②テーブル送り速度、③放電周期、④放電エネルギー、⑤電極走行速度、⑥ワイヤ張力、⑦加工液電導度、⑧放電率、をL18直交表に割付け、実験計画法による実験を行った。特性値は、三次元測定機を用いて図の平行面（送り方向、断面方向）の真直度を測定し、中くぼみ形状を調べ要因分析を行った。

3. 結果

(1) 評価特性値に真直度を用いる。

真直度のデータからタイコ部分の高低部の差を求め加工条件の評価を行う。

(2) 信号因子としてオフセット量より被削材の厚さを大中小の3水準に設定、実験精度を上げられないか

(3) ワイヤの振幅を極力小さくするためワイヤ張力を強くする。

(4) ワイヤガイドのスパンを極力短くする。

(5) 電導度を極力上げる。
電気を通しやすい状態にする。

(6) 加工速度を速くする。

加工進行方向の放電を主体にし、ワイヤの左右方向の放電量を相対的に減らす。

4. 今後の課題（今後の方針）

コーナ部のダレに関する評価特性値に何がベターなのか十分な検討が必要である。

球状黒鉛鋳鉄品の casting residual stress について (1)

機械電子・金属材料担当 佐藤 真知夫

1. 目的

球状黒鉛鋳鉄品は、比較的強度の高いことや適度な靱性も有していることから広い産業分野で構造物や機械部品等の素材として用いられ、近年はより一層の高品質化や高機能化を目指して、鋳造法の改良や組織制御、熱処理・表面改質など機械的性質の向上を目的とする研究が行われている。

輸送機械分野ではコスト低減等の必要から、軽量かつ高精度で鋳造欠陥のない鋳物の製造が追求され、この動向は、他の製造分野にも波及すると考えられる。

鋳物製品の薄肉軽量化を図る上で、技術的問題となるのは、①寸法精度 ②湯境い欠陥の発生 ③チル生成 ④引け欠陥などがあるが、この他に鋳造残留応力の問題がある。

鋳造残留応力は、鋳込み後の冷却過程で、肉厚変化から凝固冷却速度の不均一により内部応力を生じ、製品の変形及び静的強度や疲労強度に影響を及ぼすことが推測されるが、これらについては未だ十分な研究が行われていない。そこで、球状黒鉛鋳鉄製バルブを一例として測定試験を行い、この問題を考えるデータを得ることとした。

2. 内容

球状黒鉛鋳鉄製仕切弁の弁箱を供試品として、外表面部の残留応力の測定を行い、引張または圧縮残留応力の別とその大きさを確認する。しかる後、試料の一個を適当な温度で焼きなましを施し、残留応力を除去する。

その後、弁箱に内圧をかけ外表面部の歪み（ひずみゲージによる）及び変位の測定を行い、内圧による応力と弁箱の変形量を、熱処理を行わない試料と比較し、弾性域において鋳造残留応力がこれらにどの程度影響を及ぼすか検討する。

供試品として、同一ロットの水道用ソフトシール仕切弁の弁箱（鋳造し品、呼び径 75mm、材質 FCD 450 相当）2個及びフタを用意した。鋳物はショットプラスト処理が施されている。

残留応力の測定は、理学電機製 X線応力測定装置 MSF-3M を使用し、 $\sin^2\phi$ 法により、並傾法かつ入射 X線角度固定の $\phi=0$ 一定法により行った。

鋳造残留応力の測定は、ショットプラスト加工の影響層を除去する必要がある。そこで、黒皮面の残留応力を測定すると同時に、表面から約 1mm をディスクグラインダで研削除去し、加工層の影響が残らない程度まで、電解研磨を行った後、残留応力を測定した。

3. 試験結果

黒皮面にショットプラストにより生成されたと考えられるおよそ 300 MPa ~ 400 MPa の圧縮残留応力が認められた。黒皮面から約 1mm 深さにおいて、明確な応力の存在が認められなかった。鋳肌を研削除去後、電解研磨を行うと測定面がどうしてもある程度の曲率を持ち、測定精度に良い影響を与えない。そこで、測定面をなるべく平坦にし、測定面をマスキングし、入射 X線に揺動をかけるなど測定精度向上を図った。

その結果、ふたフランジ部に -120 MPa ~ -240 MPa 程度の圧縮残留応力が認められたが、弁箱胴部については応力値は小さく、信頼限界幅も小さくならなかった。

追加実験として、熱処理による残留応力の付加効果を確認するため、変態を起こさない 823 K まで昇温 (275K/1hr) 後、1 hr 保持した後、空冷 (急冷) したものを測定したところ、このような条件では熱処理による残留応力は生じないし、ショットプラストによる生じた圧縮残留応力は殆ど消滅することが分かった。

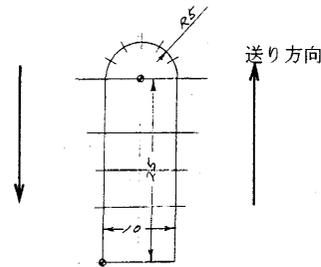
内圧作用時のひずみによる応力及び変位測定を行って、残留応力による相乗効果を試験する予定であったが、残留応力を確認できなかったため、実験は中止した。

4. 今後の課題

鋳造残留応力が明確には認められなかった要因としては、バルブの弁箱は、胴部及び配管フランジに続く円筒部などの肉厚がフランジ以外ほぼ一様であることから、鋳物の肉厚不同による残留応力生成に対する寄与率は減少する可能性は考えられる。しかし、鋳造残留応力は鋳物形状の相異でも各部の冷却速度の不均一さにより生じるため、一概には言えない。

その他の原因として、今回、測定に用いた供試品は鋳造後ほぼ 1年を経過していたため、応力弛緩による残留応力の減少ないし消滅も考えられるが、鋳込後の鋳物の変形や鋳造後の長期にわたる時効的な残留応力の変化、変形の仕方などに關し、系統的に行われた実験データ、事例報告等が発表されていないため安易に結論づけることは出来ない。

今後の方向として、供試品形状、鋳込条件、鋳物の結晶粒度、組織、組成、後処理等の諸条件を勘案した上で、最も適切な残留応力測定方法を確立し、鋳物の薄肉軽量化のための基礎的データを得ることとしたい。



機械電子・金属材料担当 川澄一司

・本研究は、金属のように電気を通し、磁石に引き、しかも陶器のように可塑性成形が可能で、窯により焼成ができる材料、すなわち金属陶器の開発を目的に実施された。H12年度には砂鉄にベントナイトを混ぜ水系の材料とし、その可塑性を試験した。H13年度には前年度に開発した材料を成形後、温度と雰囲気を変えながら焼成した。

・評価試験として焼成体の見かけ気孔率、吸水率、かさ比重、曲げ強さ、電気抵抗値、鉱物組成を測定した。焼成体に銅めっきを施す試験も行った。

Fig.1 陶磁器との曲げ強さの比較

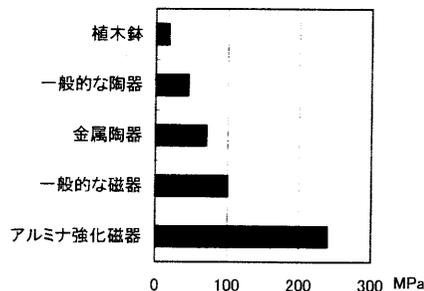


Fig.2 焼成体の電気抵抗値

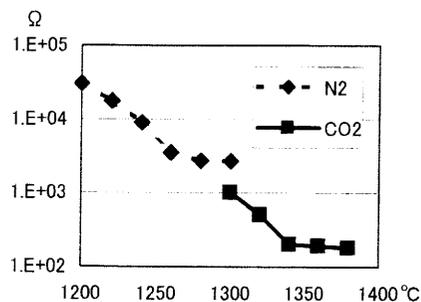
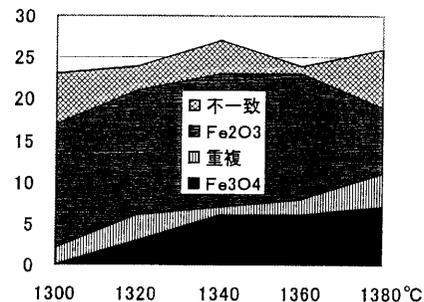


Fig.3 X線回折ピーク面積の総和



・実験の結果、砂鉄・ベントナイト系可塑性材料の焼成特性を把握することができた。1350℃程度の還元で焼成された試験片は見かけ気孔率と吸水率が低く、かさ比重と曲げ強さが高い。また、Fe₃O₄が多く生成されるため電気抵抗値も低い。

・CO₂雰囲気の場合には1380℃で焼成すると液相反応が過剰となり発泡する。曲げ強さも低下するので焼成温度には加減が必要である。

・良好な条件で焼成された試験片の見かけ気孔率、吸水率、曲げ強さ、全収縮率は一般的な陶器と同等である。かさ比重については陶器と鋳鉄の中間程度である。

・銅めっきによる焼成体の表面処理が可能であることが実証された。

・今後の課題として、雰囲気ガスの打ち込みではなく、一般的な陶磁器同様にプロパンガスの燃焼による還元焼成や冷却還元の試験を実施したい。

・直径30cm以上の大型製品の試作も実施し、用途開発を推進する必要がある。

・熱分析試験や誘電率の測定も実施すべきである。

・材料の多孔質化により機能性を高める試験も実施したい。

繊維・有機環境材料担当 鹿取 善壽

1. 目的

絹は光沢、色彩、風合いなどにおいて優れた性能を有するほか、保温性や吸湿性、放湿性など機能性にも優れ、近年絹は皮膚疾患に対して効果が確認されるなど、その注目度が急伸している素材である。

シルクは、衣料分野は勿論のことバイオテクノロジーの進展とともに医療、化粧品等非衣料分野への活用や研究開発も盛んに行われてきている。

今回、絹の良さを活かした新しい分野への活用および加工技術を活用した絹織物を試作し、関係企業への技術シーズとして試作開発を行った。

2. 内容

①ハイブリッドシルクを活用したタオル地

芯糸に超弾性糸のスパンドックス7d、鞘糸に生糸35dからなるハイブリッドシルク糸は、製織後精練によって芯糸が収縮する特性を持った糸である。その収縮力を活かすことによって、織物を立体的(パイル状)な形状にし、人間の肌と同じタンパクの絹と織成された柔軟な風合いの特性を活かしたタオル地の開発。

②ハイブリッドシルクを活用した健康マスク地

前述のハイブリッドシルク糸を活用し、織物の厚さや通気性を考慮した設計によるマスク地で、その軽さや触感からマフラーなど他への商品展開も考えられる。

③既存の浜ちりめんを活用した商品開発

浜ちりめんの織物表面に毛羽加工を施すことによって、肌触りや風合いを改良し、乳幼児や高齢者向けの寝装用品としての活用の基礎技術として考えた試作品で、リバーシブルな着尺としても利用できる。

3. 今後の課題

和装産地の現状において、今後の和装振興は市場の低迷や需要の減退等、大変厳しい状況が続くと予想され、絹の良さを着尺だけに留まらずその有効性を十分発揮できる商品開発に活かせるよう今回そのシーズとして試作提案を行った。

産地における設備において、小幅織機が大半であり洋装分野や非衣料分野での展開において広幅化は大きな課題である。

これらの試作品は、関係企業に技術普及講習会や日常の技術指導を通じて普及を図っていきたい。

6. 人材育成事業

6. 1 ものづくりIT研修

日程	内 容	開催場所 参加人員
6/22 (金) 6/26 (火) 6/28 (木)	「三次元CAD/CAM入門(1)」 大西宏明	彦根 5名
9/3 (月) 9/5 (水) 9/7 (金)	「CAE入門」 大西宏明	
12/12 (水) 12/14 (金) 12/18 (火)	「三次元CAD/CAM入門(2)」 (総合センターとの遠隔講義システム) 大西宏明	
1/21 (月) 1/23 (水) 1/25 (金)	「CAE入門」 (総合センターとの遠隔講義システム) 大西宏明	

6. 2 技術普及講習会

日程	内 容	開催場所 参加人員
7/12 (木)	「テキスタイルデザインシステムの活用」について 「テキスタイルデザインシステム」(先染め織物シュミレーション)に係る操作説明 (株)トヨシマビジネスシステム大阪営業所 P&E事業部 主任 崎本好敏 氏	能登川 10名
9/11 (火)	環境と材料 「環境を考慮した材料選択とは」 芝浦工業大学 工学部材料工学科 武田邦彦 氏	長浜 31名
9/27 (木) 28 (金)	「未利用資源、絹セリシンの機能と商品開発へのアプローチ」 (独法)農業生物資源研究所 塚田益裕 氏	長浜 47名
11/9 (金)	「ITを支えるファインセラミックスの機械加工技術」 大阪機工(株) 石川 誠 氏	彦根 27名
12/3 (月)	「ISO 9000と計測のトレーサビリティについて」 東京精密(株) 荒井正敏 氏	彦根 29名
12/18 (金)	「特許流通と起業」 滋賀県知的所有権センター 新屋正男 氏	長浜 23名
2/13 (水) 15 (金) 18 (月)	「Excel活用-フォーム機能とVBA入門」 滋賀県技術アドバイザー 杉山善明 氏	高島 30名
3/7 (木)	デザインセミナー ～出来るところからの「エコ・デザイン」～ ・地球環境から考えて ・作る側からのエコ・デザイン ・市場でのエコ・デザイン 京都市立芸術大学 環境デザイン研究室 助教授 藤本英子 氏	能登川 9名

6. 3 研究成果普及講習会

日程	内 容	開催場所 参加人員
12/3 (月)	1. 技術講演会 『ISO9000sと計測のトレーサビリティ』 (株)東京精密 土浦工場 技師長 荒井 正敏 氏 2. 平成12年度研究発表 「特殊鋼の腐食特性(2)」 西内廣志 「高強度材料の切削に関する研究(3)」 樋口英司 「キャビテーション効果を利用した水処理技術の研究」 阿部弘幸 「自動遠隔制御技術の開発に関する研究(4)」 櫻井 淳 「金属陶器の研究(1)」 川澄一司 「高性能厚膜材料の開発とその接合技術に関する研究(3)」 所 敏夫 「精密機械部品の加工技術向上に関する研究」 大西宏明	彦根 39名
12/18 (火)	平成12年度研究発表 「フローティングプラッターによるN・P除去に関する研究」 谷村泰宏 「織物接触材を用いたりん除去に関する研究(3)」 山下重和 「農業用濁水浄化資材の開発研究」 吉田克巳 「廃棄セリシンを利用した生分解性材料の開発」 三宅 肇 「生物活性を利用した高分子材料の開発」 脇坂博之 「ポリオフィン材料の環境劣化とモルフロンに関する研究(3)」 宮川栄一 「外部刺激応答性を付与した高分子材料の開発に関する研究」 那須喜一 「NEWシボの開発とそれを利用した商品開発」 山下重和・小谷麻理	長浜 23名

6. 4 機器利用講習会

日程	内 容	開催場所 参加人員
4/17 (火)	「キノン・メタルハイトウェアーの機能と取扱い」 スガ試験機大阪支店長 山浦 修 氏 「熱伝導率計の取り扱いについて」 京都電子工業大阪営業所分析機器課 高井光幸 氏	長浜 4名
9/21 (金)	「多機能X線回折装置の機能解説と実習」 理学電機(株)大阪分析センター 近清祐史 氏	彦根 8名
11/27 (火)	「静ひずみ測定器と応用解析」 ひずみ測定の基礎、ゲージの取り扱い方法、および測定 実験し解析・評価について説明 (株)共和電業 藤山正直 氏	彦根 19名
12/14 (金)	「高温GPC分析装置の活用について」 日本ウォーターズ㈱ ポリマー課 高橋孝行 氏	長浜 8名
2/26 (火)	「動的粘弾性測定装置の活用について」 ライオン・エイ・インスツルメント・ジャパン 岩橋祐輔 氏	長浜 8名

6. 5 実習生および研究生の受入

6. 5. 1 大学実習生

氏 名	大 学 名	実 習 内 容	期 間
井関 隆士	龍谷大学工学部 物質化学科	高分子材料の分析技術と県内企業の支援業務 の把握	8/27~9/14
大森 祐之	龍谷大学工学部 物質化学科		
大森 力	龍谷大学理工学部 物質化学科	X線回折による分析技術とデータベースの作 成	
今坂三成	龍谷大学理工学部 機械システム工学科	CAD/CAMによる設計加工技術の習得と 評価 (NC旋盤による中グリ加工時の形状変 化の評価)	

6. 5. 2 一般研究生

氏 名	企 業 名	研 究 テ ー マ	期 間
田中 聡	機清水合金製作所	CAE解析装置を活用した強力超音波発生装 置の開発・設計	9/27~11/9
寺田 澄雄	寺田鍛造(株)	リサイクル炭化物の吸着性能評価について	11/6~1/31
鈴木 裕	(株)鈴木松風堂		
奥村 晋一	(株)オーケーエム	キャビテーション技術の利用による汚水処理 について	2/14~3/8

7. 産学官連携技術交流研究会

7. 1 技術交流研究会

研究会	月 日	内 容	場 所 参加人員
材料加工技術研究会	7/13 (金)	「金属材料の特性と強化方法について」 金属材料の基礎知識 (機械的性質と化学成分およびその他の 物性) と強化方法および活用について詳細に解説 関西大学工学部教授 赤松勝也 氏	彦根 22名
	8/22 (水)	「機械材料の疲労破壊と摩耗について」 金属の疲労強度に及ぼす残留応力の影響、疲労過程と破壊現 象およびその対策について詳細に解説 滋賀県立大学工学部教授 三好良夫 氏	彦根 12名
	11/1 (木)	「機械部品のトラブル事例とその解決方法について」 機械部品に係る各種のトラブル事例の紹介とその対策方法に ついて詳細に解説 滋賀県立大学工学部教授 三好良夫 氏	彦根 10名
情報通信研究会	8/28 (火)	「ブロードバンドネットワークの現状と将来について」 ISDN、ADSL光回線等を利用したインターネット接 続、拠点間通信等の概要について 詳細に解説 西日本電信電話(株) 前川 伸 氏 中川孝幸 氏	彦根 17名
	3/11 (月)	「コンピュータウィルスの現状」 龍谷大学 杉山善明 氏 「びわこ情報ハイウェイ&地域産業情報支援システムの紹介」 当所職員 櫻井 淳	彦根 10名
繊維資材研究会	9/4 (火)	繊維資材の開拓分野とその方法 京都工芸繊維大学 教授 前川善一郎 氏 機能性繊維と先端繊維材料 東洋紡績株式会社 リーダー 野村幸弘 氏 質疑応答	高島 10名
	3/25 (月)	繊維強化複合材料の用途と将来 京都工芸繊維大学 教授 前川善一郎 氏 繊維強化複合材料の問題点 セイコー化工機(株) 客員教授 藤井善通 氏 質疑応答	高島 8名
高分子材料研究会	3/13 (水)	「高分子材料の硬度測定と劣化評価」 ・硬度と硬度計について 高分子計器(株) 脇田澄雄 氏 ・リングの劣化評価 阿部 弘幸	彦根 23名
環境材料分科会	7/26 (木)	三菱樹脂の環境保全の考え方と長浜工場の活動内容 安全環境リサイクル部ISO推進G 箕浦洋一 氏 省エネルギー改善事例 設備技術部電動技術課 課長 井沼 稔 氏 工場見学	長浜 41名

7. 2 リサイクル実証化研究会

研究会	月/日	内 容	場所・参加人員
リサイクル実証化研究会 企業から排出される廃棄物の削減および廃棄物資源としての有効利用を図るため、廃プラスチックの再資源リサイクル化を目指して取り組んでいます。	3/18 (月)	<p>第5回リサイクル実証化研究会</p> <p>1. 「PP廃棄物リサイクル特許」の概要説明 北陸先端科学技術大学院大学材料科学研究科 新田晃平 助教授</p> <p>2. 技術移転方法について 科学技術振興事業団技術展開部成果活用促進課 水田寿雄 主査 滋賀県東北部工業技術センター 宮川栄一</p> <p>(1)共同研究 ・先端大 民間機関等との共同研究取扱規則 受託研究制度 ・センター 商工労働部試験研究機関共同研究取扱要領 商工労働部試験研究機関研究推進指針</p> <p>(2)特許実施権 ・先端大 国の規定 ・センター 県有特許権等の実施許諾に関する取扱要領</p> <p>3. 技術移転手続きについて</p>	繊維・有機環境材料担当 産学官 11名

8. 調査

8. 1 彦根バルブ動向調査

7企業 2回/年 実施

8. 2 設備貸与制度に係る調査

彦根2企業、高島1企業

8. 3 地域産業の工業技術ニーズに関する調査

彦根地域 技術ニーズ調査に伴う企業訪問 24社

8. 4 企業訪問調査

湖北、湖東、湖西地域の企業（繊維、紙、化学、機械など）22社を訪問調査

8. 5 補助金交付企業現地調査

12月11日（火）～25日（火）にかけて5事業者を現地調査

9. 情報提供

9. 1 出版物

9. 1. 1 技術情報誌「テクノ・ニュース」

事業案内、研究成果概要および技術情報の提供のため「テクノ・ニュース」として発行し、県内企業と関連団体に配布した。

「テクノ・ニュース No. 13～No. 15」：発行部数 各1,400部

9. 1. 2 業務報告書

平成12年度の業務の内容および研究成果等について「平成12年度業務報告書」を発行し、県内の行政機関や全国の公設試験研究機関に配布した。

「平成12年度業務報告書」：発行部数 320部

9. 1. 3 研究報告書

平成12年度の研究成果をまとめて「平成12年度研究報告書」を発行し、県内の行政機関や全国の公設試験研究機関に配布した。

研究成果の技術移転や普及を促進するため、研究成果の要約を掲載した「平成12年度研究概要書」を作成し、講習会、技術交流会を通して県内企業に配布した。

「平成12年度研究報告書」：発行部数 500部

「平成12年度研究概要書」：発行部数 750部

9. 2 インターネット

インターネットのホームページにより、業務案内、研究概要、講習会等各種行事案内などの情報を提供した。

9. 3 新聞等への掲載と報道

9. 3. 1 新聞掲載

1. 「劣化検知材料」	共同通信ホームページ	2001. 4. 3
2. 「劣化検知材料」	京都新聞	2001. 4. 13
3. 「劣化検知材料」	ガスマネジメント新聞	2001. 4. 18
4. 「劣化検知材料」	日本ボリレフィン時報	2001. 8. 17
5. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	京都新聞	2001. 11. 27
6. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	中日新聞	2001. 11. 27
7. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	滋賀夕刊	2001. 11. 27
8. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	しが彦根新聞	2001. 11. 28
9. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	日刊工業新聞	2001. 12. 3
10. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	読売新聞	2001. 12. 5
11. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	Kippo News	2001. 12. 19
12. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	環境新聞	2002. 1. 9
13. 「ゴミ焼却ピットの自動火災検知・消火システム」	毎日新聞	2002. 1. 30
14. 「異種金属の接合技術」	専門誌1社	
15. 「石山寺秋月祭」 滋賀3産地作品を発表	中日新聞	2001. 9. 20
16. 「石山寺秋月祭」 滋賀3産地作品を発表	日本繊維新聞	2001. 10. 15
17. 「デザイン連携事業」 成果発表	中日新聞	2001. 6. 19
17. 「デザイン連携事業」 成果発表	産経新聞	2001. 6. 19
17. 「デザイン連携事業」 成果発表	日本経済新聞	2001. 6. 22

9. 3. 2 テレビ・ラジオ報道

1. 「劣化検知材料」	NHKラジオ	2001. 4. 9
-------------	--------	------------

10. 特許出願状況

発明の名称：植生用カバー及び植生マット及び植生方法
 発明者：浦島 開, 他3名
 出願人：滋賀県および(有) 西村織布工場
 出願日：平成11年3月19日

発明の名称：浮き植生床
 発明者：谷村泰宏, 吉田克巳, 山下重和, 浦島 開
 出願人：滋賀県
 出願日：平成12年7月14日

発明の名称：水質浄化装置及び水質浄化方法
 発明者：山下重和, 他5名
 出願人：滋賀県および他3名
 出願日：平成12年12月27日

発明の名称：複合樹脂及びその製造方法
 発明者：三宅 肇
 出願人：滋賀県
 出願日：平成13年1月4日

発明の名称：樹脂劣化検知材料
 発明者：宮川栄一
 出願人：滋賀県
 出願日：平成13年2月27日

発明の名称：セリシン及びその抽出方法
 発明者：三宅 肇, 脇坂博之, カシロ産業㈱
 出願人：滋賀県およびカシロ産業㈱
 出願日：平成13年3月9日

発明の名称：セリシンの分離方法
 発明者：三宅 肇, 脇坂博之, カシロ産業㈱
 出願人：滋賀県およびカシロ産業㈱
 出願日：平成13年3月9日

発明の名称：火災等の自動検知装置
 発明者：櫻井 淳, 手島博行ほか
 出願人：滋賀県および(株) 立売堀製作所
 出願日：平成13年9月18日

11. 学会・研究会への発表

11.1 学会誌への投稿・掲載

発表テーマ：Molecular Weight Dependence of Tensile Properties of Ramie and Linen Fibers
 投稿者：Hajime MIYAKE and Masanobu NAGURA
 発表誌名：Text. Res. J., 71,(7) 645(2001)

11.2 学会等発表

発表テーマ：PVA/Sericin系ブレンドプラスチックの構造と物性
 発表研究会：繊維学会秋季研究発表会
 場 所：信州大学
 日 時：2001.9.20-21
 発表者：三宅肇, 奈倉正宣

発表テーマ：PVA-セリシン熟成形プラスチックの構造と物性
 発表研究会：日本蚕糸学会中部支部研究発表会
 場 所：岡谷
 日 時：2001.11.12-13
 発表者：三宅肇, 奈倉正宣

発表テーマ：自動火災検知と消火システム
 発表研究会：電子近畿部会 研究交流会
 場 所：
 日 時：2001.12.11
 発表者：櫻井淳

12. 職員の研修

12.1 中小企業総合事業団 中小企業大学校への派遣研修

研 修 コ ー ス	期 間	派 遣 者 名
1. 中小企業支援担当者研修課程1ヶ月コース 新材料・プロセス技術	9/10~10/18	谷村 泰宏
2. 中小企業支援担当者研修課程1ヶ月コース 技術支援・実践	10/22~11/16	川澄 一司
3. 中小企業支援担当者研修課程1週間コース 研究開発マネジメント	7/30~ 8/ 3	中川 貞夫
4. 中小企業支援担当者研修課程1週間コース 中小企業技術施策	5/14~ 5/18	佐藤真知夫

平成13年度 業務報告書

発行日：平成14年(2002年) 7月15日

編集兼発行：滋賀県東北部工業技術センター

■繊維・有機環境材料担当

〒526-0024 長浜市三ツ矢元町27-39

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

■機械電子・金属材料担当

〒522-0037 彦根市岡町52

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

■能登川支所

〒521-1213 神崎郡能登川町神郷1076-1

TEL 0748-42-0017, FAX 0748-42-6983

■高島支所

〒520-1522 高島郡新旭町新庄487-1

TEL 0740-25-2143, FAX 0740-25-3799