

平成 10 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の強化を目的に、繊維工業指導所と機械金属工業指導所が統合され、「東北部工業技術センター」としてスタートし、2年余りが経過したところです。

また、昨年4月に「係」名を改正し、産業界等外部からのアクセスに迅速に対応できるように改めたところです。

さて、我が国の経済情勢は長きにわたり大変厳しい局面を迎えており、また本県におきましても同様に、地場産業を含めた地域産業の落ち込みが大きく深刻な状況が続いていることから、引き続き国等の経済対策が大いに期待されることです。

このような状況の中で、将来にわたって地域産業の持続可能な発展を図っていくためには、中小企業の技術力の強化がキーワードになっております。

当センターは、県下産業界の技術振興を使命としており、依頼試験、技術相談ならびに研究開発等地域産業の特性を踏まえた事業を通じて技術支援を積極的に推進しています。

本報告は、平成10年度に行った事業について収録したものです。

当センターの業務内容について御高覧を賜り、関係各位のより一層の御活用と地域産業の技術力向上の参考になれば幸いです。

平成11年8月

滋賀県東北部工業技術センター

所長 齊田 雄介

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	2
1.5 職員構成	3
1.6 主要設備	4
2. 歳入歳出	
2.1 歳入	9
2.2 歳出	9
3. 依頼試験および設備利用業務	
3.1 依頼試験	11
3.2 設備使用	12
4. 技術指導業務	
4.1 技術相談	14
4.2 地域活性化下バイザー事業	14
4.3 設備貸与企業に係る巡回指導	15
4.4 地場産業デザイン向上事業	15
4.5 産地・団体事業の指導および支援	17
4.6 主な技術指導事例	18
5. 研究業務	21
6. 人材育成事業	
6.1 中小企業技術者研修	43
6.2 研究会・講習会	44
6.3 研修生および実習生の受入	47
7. 産学官連携技術交流研究会	
7.1 金属材料研究会	49
7.2 高分子材料研究会	49
7.3 情報通信研究会	50
7.4 計測システム研究会	51
7.5 加工技術研究会	52
7.6 繊維資材研究会	53
7.7 地域産業デザイン研究会	54
8. 調査	55
9. 情報提供	
9.1 出版物	55
9.2 インターネット	55
10. 特許および実用新案の状況	56
11. 学会等への発表	
11.1 学会誌への投稿	56
11.2 学会発表	56
12. 職員の研修	57

1. 概要

1.1 所在地

○滋賀県東北部工業技術センター 管理課・技術第一科	滋賀県長浜市三ツ矢元町27-39	〒526-0024	T E L 0749-62-1492 F A X 0749-62-1450
技術第二科	滋賀県彦根市岡町52	〒522-0037	T E L 0749-22-2325 F A X 0749-26-1779
能登川支所	滋賀県神崎郡能登川町神郷1076-1	〒521-1213	T E L 0748-42-0017 F A X 0748-42-6983
高島支所	滋賀県高島郡新旭町新庄487-1	〒520-1522	T E L 0740-25-2143 F A X 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。

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

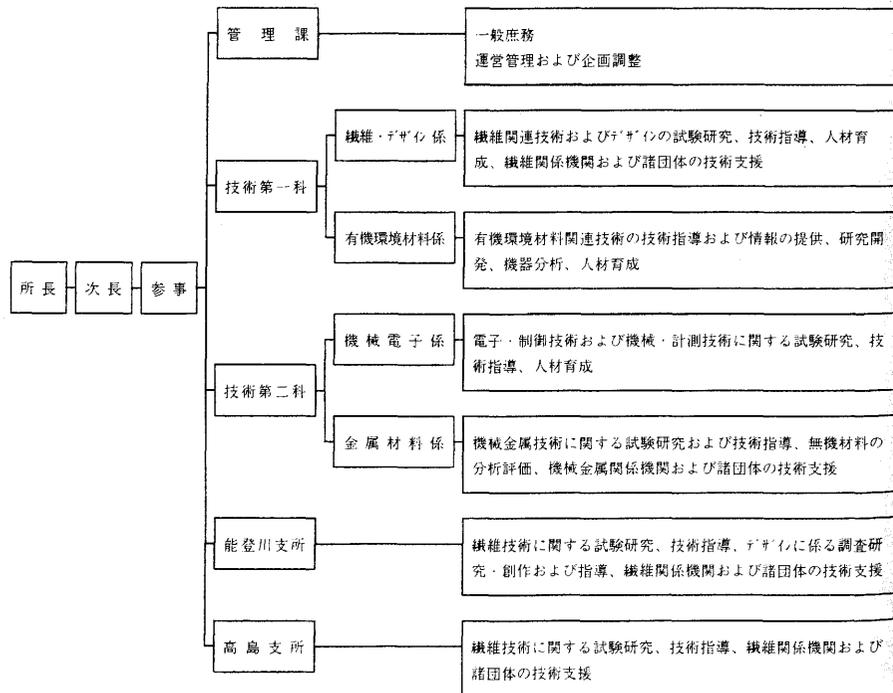
○管理課・技術第一科

- ◆本館（鉄筋コンクリート造2階建）
693.50m²
 - ◆公舎・宿舎（プレハブ造2階建）
2戸 103.26m²
 - ◆実験棟（鉄筋コンクリート造平屋建）
872.04m²
 - ◆繊維開放試験室（鉄骨ブロック造平屋建）
319.70m²
 - ◆ボイラー室（鉄筋コンクリート造平屋建）
38.55m²
 - ◆その他付属建物 216.06m²
 - ◆敷地 4,613.53m²
- 能登川支所
- ◆本館（鉄筋コンクリート造平屋建）
353.15m²
 - ◆その他付属建物 38.40m²
 - ◆敷地 1,536.47m²

○高島支所

- ◆本館（鉄筋コンクリート造2階建）
303.00m²
 - ◆繊維開放試験室（鉄骨ブロック造平屋建）
193.78m²
 - ◆その他付属建物 28.20m²
 - ◆敷地 1,150.13m²
- 技術第二科
- ◆本館（鉄筋コンクリート三階建） 1,017.96m²
 - ◆実験棟1（鉄筋コンクリート補強ブロック平屋建） 562.53m²
 - ◆実験棟2（鉄筋コンクリート補強ブロック一部二階建） 670.96m²
 - ◆その他 185.93m²
 - ◆敷地 3,400.69m²

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） 齊田 雄介
次長（管理課長事務取扱）
(平成10年10月8日まで) 堀 正基
(平成10年10月9日より) 川村 芳治
- 参事（兼・新産業振興課） 大音 真義
参事（兼・新産業振興課） 村口 明義
- 管理課
課長（事務取扱）(本・次長)
(平成10年10月8日まで) 堀 正基
(平成10年10月9日より) 川村 芳治
- 副課長 (事務) 主任主事 小倉 敏子
寺田 和成
- 技術第一科
科長(兼・消費生活センター) (繊維) 鹿取 善壽
◇繊維・デザイン係 主任技師 (繊維) 吉田 克己
技師 岡 幸子
(兼) (本・能登川支所主任技師) 小谷 麻理
- ◇有機環境材料係 係長 (化学) 官川 栄一
技師 (化学) 脇坂 博之
(兼) (本・高島支所主任技師) 谷村 泰宏
- 技術第二科
科長(兼・消費生活センター) (金属) 西内 廣志
- ◇機械電子係 係長 (電気) 川崎 雅生
主査 (電気) 櫻井 淳明
技師 (機械) 大西 宏明
- ◇金属材料係 専門員兼係長 (機械) 樋口 英司
主査 (化学) 阿部 弘幸
主査 (機械) 井上 栄一
主任技師 (金属) 所 敏夫
- 能登川支所 支所長 (繊維) 福永 泰行
主任技師 (繊維) 山下 重和
(兼・工業技術総合センター) 主任技師 (デザイン) 小谷 麻理
- 高島支所 支所長 (繊維) 木村 忠義
専門員 (繊維) 浦島 開
主任技師 (繊維) 谷村 泰宏

1. 6 主要設備機器

(1) 技術第一科

品名	規格・型式	設置年度	備考
液体クロマトグラフィ	株式会社製作所 Lachrom	平成10	中小企業庁補助物件
自動全N P測定システム	フロンター(株) T-NT-P Auto Analyzer	10	中小企業庁補助物件
CHN分析装置	ヤナコ分析工業(株) CHNコナー MT-6型	10	中小企業庁補助物件
全有機体炭素計	株式会社製作所 TOC-5000A	10	中小企業庁補助物件
恒温恒湿器	タバイエスベック(株) PR-3KP	9	中小企業庁補助物件
多色回転ポット染色機	辻井染機工業(株) ラボマスター LHD	9	県単
微量赤外分析装置	株式会社製作所 FTIR-8300	9	県単
織物摩擦係数測定試験機	カトーテック(株) KES-FB4	8	県単
万能抗張力試験機	株式会社製作所 イストロン 5569	8	県単
湿式紡糸機	ユニチカ設備技術(株)製	8	県単
デジタルマイクロスコープ	(株)キーエンス VH-6200	8	県単
紫外線可視分光光時計	株式会社製作所 UV-1600PC	7	中小企業庁補助物件
三次元シボ解析システム	(株)マツオ マキユル J型	7	中小企業庁補助物件
動的接触角測定装置	CAHN製 DCA-322型	7	中小企業庁補助物件
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	中小企業庁補助物件
KES-FBシステム用データ処理装置	カトーテック(株)	6	県単
引張り、せん断試験機	カトーテック(株) KES-FB1	5	中小企業庁補助物件
ハンデー圧縮試験機	カトーテック(株) KES-G5	5	中小企業庁補助物件
全自動平面テストプレス機	不二化工(株) BCG3-MFB-E	5	中小企業庁補助物件
熱分析装置	理学電機(株) TAS-200システム	4	県単
紫外線オートフェードメータ	スガ試験機(株) FAL-AU	4	県単
レーザ外径測定器	キーエンス(株) LS-3034	3	中小企業庁補助物件
純曲げ試験機	カトーテック(株) KES-FB2	3	県単
ダイレクトジャカード	佐和染織工業(株)	3	県単
ワインダー	神津製作所 SSP	3	県単
一工程燃糸機	試作機 8 s p	3	中小企業庁補助物件
張力測定装置	日本電気三栄(株) 6G01	3	中小企業庁補助物件
テラターン自動速染機	寺川エンジニアリング TET-D500	3	県単
自動管巻機	池口式 C3 デュアリング方式 6巻	2	県単
織物摩耗試験機	株式会社科学機器製作所 カストム式	2	県単
片レピア織機	津田駒(株) ERビ7ルム 緯糸選択 6色	2	県単
絹織機	NS-5型 4×4	2	県単
ガスクロマトグラフ	株式会社製作所 GC-14APTF	元	県単
走査電子顕微鏡	明石ビームテクノロジー(株) ABT SX-40A	昭和63	県単
縮緬防縮加工機	市金工業(株) PCシッカー 高圧染色釜	63	県単
赤外分光光度計	日立製作所(株) 270-30	62	県単
発泡機	S-1001	62	県単
サンプル整経機	(有)スズキワーパー NAS-3S 働幅 115cm	62	中小企業庁補助物件
ユニバーサルサイザー	柿木製作所 KHS型	62	中小企業庁補助物件
ドビコンシステム	オグラ宝石精機工業(株) 2000WS	62	中小企業庁補助物件

品名	規格・型式	設置年度	備考
力織機	NB-A型 66cm	昭和61	県単
熱物性測定装置	カトーテック(株) KES-F7	60	県単
スペクトロカロリメータ	日本電色(株) SZ-280型	59	中小企業庁補助物件
高速ビデオ装置	ナック HSV-200	59	中小企業庁補助物件
防災試験装置	株式会社科学機器製作所 マックバーナー式	59	中小企業庁補助物件
糸むら試験機	ツエルベガーウスター 生糸用	56	中小企業庁補助物件
絹用広幅織機	KN型 16枚ドビー付	55	県単
自動単糸強度試験機	ツエルベガーウスター テンファット2 MAX5kg	55	中小企業庁補助物件
反転式染色機	SUS-304 拡布式 布幅50cm	52	中小企業庁補助物件
熱風乾燥機	MH-4型 働幅44cm	48	中小企業庁補助物件
熱処理機	PT-1型	48	中小企業庁補助物件
デニコン	旭光精工(株) DC-2C型	48	中小企業庁補助物件
絹用自動織機	P K型 両側4丁び おさ巾65cm	47	中小企業庁補助物件
低温高温装置引張試験機	(株)東洋精機製作所 ショッパー型 TSS式	44	中小企業庁補助物件
レピアールム	MAV型 6色自由選択 おさ巾140cm	44	県単
ウエザーメーター	東洋理化学工業(株) カボン7ク燈光	44	県単

(2) 技術第二科

品名	規格・型式	設置年度	備考
放電加工機	ブラザー工業(株) HS-300	平成10	中小企業庁補助物件
エネルギー分散形蛍光X線元素分析装置	日本電子(株) JSX-3220	10	中小企業庁補助物件
CAE解析システム	サイバーネットシステム(株) ANSYS、C-MOLD	10	日本自動車振興会補助物件
原子間力顕微鏡	セイコシステム(株) SPI-3800N	10	日本自動車振興会補助物件
ガスクロマトグラフ質量分析装置	(株) 島津製作所 GCMS-QP5050A	10	日本自動車振興会補助物件
ICP分析装置 データ処理装置	(株)島津製作所 RE-14、QI-J1	9	日本自動車振興会補助物件
メカニカルアロイング装置	(株)伊藤製作所 LP-4MA	9	日本自動車振興会補助物件
自動研磨装置	ワーツ/ビュラ社 フェニクス4000 (2イン2通)	9	県単
高速試料切断機	島本鉄工(株) SMN703C	9	県単
超小型軽量CCD顕微鏡	(株)モリテックス PICOSCOPEMAN	9	県単
制御系設計支援システム	The Mathworks, Inc. MATLAB/SIMULINK	9	県単
表面粗さ測定器	(株)小坂研究所 SE3500	9	中小企業庁補助物件
画像伝送装置	クラリオン(株) JX-41014他	9	中小企業庁補助物件
CNC三次元測定機	(株)ミットヨ Bright BRT910	8	日本自動車振興会補助物件
顕微鏡ビデオアライニングシステム	(株)ニコン エピフォト TME 200	8	県単
3成分切削力計測機器	キスラー(株) 9121	8	県単
デジタルトルクレンチテスタ	(株)東日製作所 3600 DOTE	8	県単
中小企業技術支援情報 ネットワークシステム		7	中小企業庁補助物件
放電プラズマ焼結機	住友石炭鉱業(株) SPS-1030	7	日本自動車振興会補助物件
オートグラフ用測定装置 くさび式つかみ具	島津 W=225 L=398/412	7	県単

品名	規格・型式	設置年	備考
流動層イーステナ熱処理システム	東レエンジニアリング(株) AS-1420	平成6	日本自転車振興会補助物件
CAE解析システムX端末	日本電産機(株) Global XP	6	県単
流体解析CAEシステムソフト	FLUENT社 FLUENT Ver.4.25	6	県単
CAE解析システム	日本サンマイクロシステム(株) SPARC2077 #50	6	県単
めっき厚さ測定器	(株)中央製作所 TH-10P	6	県単
ロジックアナライザー	岩崎通信機(株) SL 4122	6	県単
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物件
バルブ流体解析7次元シミュレーションシステム	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物件
省人省力化CAMシステム	日本オリベッティ(株) オリベッティMC600	5	日本自転車振興会補助物件
シリアルデータスコープ	岩崎通信機(株) SL-4701A	5	日本自転車振興会補助物件
制御ソフト開発ツール	(株)ザックス EVX388他	5	日本自転車振興会補助物件
バルブ流体解析7次元シミュレーションシステム	コベルコシステム(株)FIELD-VIEW Ver.3.2	4	県単
摩擦摩耗試験機	(株)オリエンテック EFM-III-EN	4	県単
強度解析システム	EMRC社 NISA II	3	日本自転車振興会補助物件
アナライジングレコーダ	横河電気(株) AB3200型	3	日本自転車振興会補助物件
真円度円筒形状測定器	(株)小坂製作所 EC-307B	3	日本自転車振興会補助物件
平面研削盤	(株)長瀬鉄工所 SGC-95型	3	日本自転車振興会補助物件
CNC旋盤	(株)オークマ LB25C型	3	日本自転車振興会補助物件
電磁式膜厚計	サンコウ電子 SL-120C	2	県単
ビデオカメラ	松下電器 NV-M900	2	県単
精密万能投影機	(株)ニコン V-12A	2	県単
純水製造装置	島津理化器械(株) SWAC-500	2	県単
ドラフトチャンバー	(株)ダルトン DP-5	2	県単
溶存酸素計	電気化学計器(株) DOL-40	2	県単
水中マイクロホン	B & K社 8103	2	県単
バルブ設計CAD/CAM システム	オートデスク(株)Auto CAD GX-III	2	中小企業庁補助物件
振動騒音解析装置	(株)小野測器 CF-360	1	日本自転車振興会補助物件
摩耗テスター	日本コントラクター(株) OP-300	1	日本自転車振興会補助物件
ゴム硬度計	(株)島津製作所 200型	昭和63	県単
ロックウェル硬度計	明石製作所 AHT-AT	63	県単
バルブ性能試験装置本体	日本科学工業(株)	62	日本自転車振興会補助物件
NC自動プログラミング装置	SYSTEM PMODELG	61	中小企業庁補助物件
横型マシニングセンタ	HC400-40	61	中小企業庁補助物件
電子天秤	チョウバランス(株) JP-160	61	県単
光学式変位測定器	リード電機 PA-1800 PA-1810	61	県単
電気マッフル炉	ヤマト科学 FM-36	60	県単
ループ検力計	0.05LD 0.15LD	60	県単
浸漬乾燥複合サイクル試験機	スガ試験機 DW-wd-3	60	中小企業庁補助物件
全自動分極測定装置	北斗電工 HZ-1A	60	中小企業庁補助物件
検力器負荷式応力腐食試験機	東京衡機 ブルーリンク 型	60	中小企業庁補助物件
冷熱衝撃試験機	タバイエスベック TSR-63型	59	中小企業庁補助物件
倒立型金属顕微鏡	ニコン EPIPHOT-TME	59	中小企業庁補助物件
顕微鏡試料作成装置一式	ビュラー社	59	中小企業庁補助物件

品名	規格・型式	設置年	備考
オシロスコープ	菊水電子工業(株) COS-5060	昭和58	県単
微小硬度計	(株)明石製作所 MVK-Eシステム	58	日本自転車振興会補助物件
小型超低温恒温器	タバイエスベック(株) MC-71型	58	日本自転車振興会補助物件
X線マイクロアナライザー	(株)島津製作所 EPM-8101	58	日本自転車振興会補助物件
高周波プラズマ分析装置	(株)島津製作所 ICPV-1000型	57	日本自転車振興会補助物件
電動ピッカース硬度計	(株)明石製作所 AVK-A型	56	日本自転車振興会補助物件
万能試験機	(株)島津製作所 オートグラフDSC-25T型	56	日本自転車振興会補助物件
ブリネル硬さ試験機	(株)島津製作所 最大荷重3,000Kg	56	日本自転車振興会補助物件
かじり摩擦試験機	東京都試作研究所	55	中小企業庁補助物件
ピンホール探知器	(株)サンコウ電子 TRC-20A	55	中小企業庁補助物件
ジェットエロージョン試験機	(株)山崎精密機製 JVE-12	55	中小企業庁補助物件
分光光度計	(株)島津製作所 UV-150-02	54	日本自転車振興会補助物件
精密低温恒温槽	田葉井製作所 K-3473-D1	54	日本自転車振興会補助物件
シャルピー衝撃試験機	(株)島津製作所 30Kg/f-m	53	県単
PHメーター	東亜電波 HM-20B	53	県単
自動平衡型温度記録計	千野製作所 EK100-06	53	中小企業庁補助物件
ばいじん量測定装置	D-20SC	49	中小企業庁補助物件
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物件
エレマ電気炉	東海興商 CE-20	47	日本自転車振興会補助物件
島津万能試験機	電子管式 REH-100型	46	中小企業庁補助物件
オートコリメーター	ニコン 6D型	46	日本自転車振興会補助物件
デジマイクロ	オリンパス DM253 顕微鏡STM	45	中小企業庁補助物件
カット・オフ(帯鋸盤)	アマダ CRH-300S	45	日本自転車振興会補助物件
プロジェクションオブチナー	カールツアイスイエナ社 MOD20/20	44	日本自転車振興会補助物件
万能フライス盤	日立精機 MS型U	43	中小企業庁補助物件
超硬工具研磨盤	アサヒダイヤモンド工業 SDG型	43	日本自転車振興会補助物件
旋盤	大阪工作所 360HB-X型	42	日本自転車振興会補助物件
万能顕微測定器	三井精機 MLD 1000	39	日本自転車振興会補助物件
ブロックゲージ	津上 PTW A級	39	日本自転車振興会補助物件
万能工具研削盤	牧野フライス社 C-40	38	日本自転車振興会補助物件

(3) 能登川支所

品名	規格・型式	設置年	備考
接触酸化試験装置	(株)宮本製作所製 COTT-3	平成10	中小企業庁補助物件
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	県単
先染織物出力用プリントシステム	キャノン(株)	7	県単
低荷重用伸張測定装置	NEC三栄(株)	6	中小企業庁補助物件
マイクロトーム	盟和商事(株) HM-360	6	中小企業庁補助物件
X-ray用繊維測定装置	(株)理化学	6	中小企業庁補助物件
顕微7色変換赤外分光光度計	日本分光(株) FT-1R	5	中小企業庁補助物件

品名	規格・型式	設置年度	備考
X線マイクロ分析用付走査電子顕微鏡システム顕微鏡装置	日本電子(株) JSM-5400LV	平成5	中小企業庁補助物件
色彩差計	(株)ニコン X2F-UBI	5	県単
織度測定機	色彩差計 CR-200	4	県単
テキスタイルデザインシステム	旭光精工(株) 4-1 DC-11A	4	県単
カラーインクジェットプリンタ	三菱エンジニアリング MR-450N	2	中小企業庁補助物件
万能抗張力試験機	三洋電機(株) CJ5700A	元	県単
耐光試験機	(株)島津製作所 AGS-500B	元	県単
自動検燃機	スガ試験機(株) FAL-5 カボンアーク燈光	昭和63	県単
自記分光光度計	S-II型 試長 25cm	55	県単
	日立製作所(株) 340型	52	県単

(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	(株)ニコン エクシアス E600 SMZU-4	平成9	中小企業庁補助物件
糸むら試験機	ツエルペーガーウスター(株) 3型	9	県単
リング燃糸機	共立機械 M-30 32錘	9	県単
一本糊付け機	KHS型 4 sp	9	県単
全自動サンプル整経機	NASスーパー 130s-2000	9	中小企業庁補助物件
自動車糸強伸度試験機	ツエルペーガーウスター(株) テンテビット 3	8	県単
透湿試験装置	(株)大栄科学精器製作所 DH-40	7	県単
コールター・カウンター装置	コールター・エレクトロニクス社	5	中小企業庁補助物件
試験用洗濯機(ワッシャー法)	(株)大栄科学精器製作所 WS-1E	5	中小企業庁補助物件
織物通気度試験機(ワッシャー型)	(株)大栄科学精器製作所 AP-360	5	中小企業庁補助物件
加圧ろ過試験機	(株)宮本製作所 FPT-W20	5	中小企業庁補助物件
糸ねじり、交差トルク試験機	カトーテック(株) KES-NY-1	4	県単
万能抗張力試験機	(株)島津製作所 AG-10TD	4	中小企業庁補助物件
全自動糸番手測定装置	敷島紡織(株) AUBAL 自動管糸交換装置付	4	県単
全自動検燃機	敷島紡織(株) TC-50 自動管糸交換装置付	3	県単
透過性試験機	カトーテック(株) KESF-8WA	3	県単
ドビー電子制御装置	山田式 EDC-2800	2	県単
織物引張試験機	(株)大栄科学精器製作所 KG-300	元	県単
新商品開発システム機器	PC9801/RA21	元	県単
コンビネーション意匠燃糸機	共立機械 FT-20型 4錘	昭和63	県単
多色広巾織機	MAV EDX-3	51	中小企業庁補助物件
蒸りセット機	真空式ボイラー キヤスター75	51	中小企業庁補助物件
テンションメーター	ROTHSCHILD社 R1192 W808	51	中小企業庁補助物件
糸抱合力試験機	蛭田式	51	中小企業庁補助物件
万能抗張力試験機	島津製作所(株) DSS-500	51	中小企業庁補助物件

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				8,818,000	9,683,540
	使用料	商工使用料	東北部工業技術センター	2,226,000	2,542,100
	手数料	商工手数料	東北部工業技術センター試験	6,592,000	7,141,440
財産収入	財産運用収入	財産貸付収入	県公告	0	54,000
諸収入	雑入	雑入	技術アドバイザー指導	375,000	350,000
			経営技術等研修講習受講料	187,000	187,600
			雑入	0	4,085
合 計				9,380,000	10,279,225

2.2 歳出(一般会計)

科 目				予算額	支出済額
款	項	目	節		
商工費				151,805,667	151,805,667
	商工業費			4,669,649	4,669,649
		商工業総務費		115,536	115,536
			報償費	72,000	72,000
			旅費	20,780	20,780
			需用費	9,369	9,369
			使用料及び賃借料	13,387	13,387
		工業振興費		4,554,113	4,554,113
			報償費	3,541,000	3,541,000
			旅費	736,113	736,113
			需用費	195,500	195,500

款	項	目	節	子 算 額	支 出 済 額
			役 務 費	53,500	53,500
			貸付金補助および交付金	28,000	28,000
	中小企業費			147,136,018	147,136,018
		中小企業指導費		602,800	602,800
			報 償 費	143,100	143,100
			旅 費	54,800	54,800
			需 用 費	327,000	327,000
			役 務 費	52,900	52,900
			使用料及び賃借料	25,000	25,000
		東北部工業技術センター費		146,533,218	146,533,218
			報 酬	5,250,527	5,250,527
			共 済 費	787,953	787,953
			賃 金	80,258	80,258
			報 償 費	705,500	705,500
			旅 費	3,929,459	3,929,459
			需 用 費	35,638,054	35,638,054
			役 務 費	10,784,432	10,784,432
			委 託 料	7,886,940	7,886,940
			使用料及び賃借料	284,170	284,170
			備 品 購 入 費	80,675,805	80,675,805
			貸付金補助および交付金	483,720	483,720
			公 課 費	26,400	26,400
土 木 費				3,933,806	3,933,806
	建 築 費			3,933,806	3,933,806
		建 築 総 務 費	需 用 費	2,573,806	2,573,806
			工 事 請 負 費	1,360,000	1,360,000
合		計		155,739,473	155,739,473

3. 依頼試験および設備使用業務

3.1 依頼試験

部 署	区 分	依 頼 数	単 位 名	
技術第一科 能登川支所 高島支所	分析試験	定性分析	78 試料	
		定量分析	47 成分	
	材料試験	糸物性試験	348 件	
		布物性試験	483 件	
		収縮率試験	133 試料	
		繊維鑑定	34 成分	
		繊維混用率	60 成分	
		織物分解設計(999本以下)	36 件	
		顕微鏡写真撮影	65 試料	
	染色試験	染色・仕上試験	4 試料・項目	
		染色堅牢度試験	348 試料・項目	
		染色堅牢度試験追加	25 10時間ごと	
	成績書の複 本・証明書	和 文	3 件	
		英 文	0 件	
小 計		1,664		
技術第二科	材料試験	硬さ	164 試料・測定	
		硬さ分布(1試料10測定以内)	18 試料	
		硬さ分布(1試料10測定以上)	176 測定	
		強度試験	引張	311 試料
			圧縮	18 試料
			降伏点	17 試料
			耐力	44 試料
			伸び	242 試料
	絞り	16 試料		
	組織試験	顕微鏡写真撮影	172 視野	
		顕微鏡写真撮影(焼増)	87 枚	
	分析試験	定量分析	1,118 成分	
		精密測定	長さ(精度 > 1/1000mm)	91 測定
	ブロックゲージ(呼称長 < 25mm)		9 試料	
	ブロックゲージ(呼称長 > 25mm)		1 試料	
	ゲージ(プラグ、バー、挟み、リンク)		7 試料	
	塩水噴霧試験	13 24時間		
試料調整	199 試料			
成績書の複 本・証明書	和 文	48 件		
	英 文	6 件		
小 計		2,757		
合	計	4,421		

3. 2 設備使用

部 署	区 分	使用回数	使用時間数	
技術第一科 能登川支所 高島支所	材料試験機器	万能抗張力試験機	3 4 3 4	
	観察機器	走査型電子顕微鏡	5 6	
		マイクロスコプシステム	1 1	
		生物顕微鏡	4 4	
		実体顕微鏡	1 4 1 7	
		顕微鏡画像記録装置	5 5	
		物理量測定機器	光スペクトルアナライザー	1 1
	環境機器	紫外線フェードメータ	4 5 0	
		恒温恒湿器	4 1 4 4	
	化学分析機器	X線マイクロアナライザー	3 7	
		顕微フーリエ変換赤外分光光度計	1 2 2 5	
		電気炉	3 7	
		熱風乾燥機	8 7 4	
	繊維試験機器	検燃機	2 0 2 1	
		自動検燃機	2 5 2 8	
		番手測定装置	3 1 3 7	
		自動単糸強伸度試験機	4 4 5 0	
		風合い試験機	圧縮	1 1
			摩擦係数	1 1
		布引裂試験機	1 1	
		織物摩擦試験機(エニハール型)	6 1 1	
		織物通気度試験機	2 1 2 2	
		燃焼試験装置	2 2	
		保温性試験機	4 1 7	
		織物摩擦試験機(学振型)	1 1	
		織物収縮率試験機(ワッシャー型)	3 5	
		準備機械	糊付機	1 3 5 2
	整経機		8 6 3 4 4	
	撚糸機		3 4 2 0 4	
	その他の準備機械		1 6 6 4	
	製織機械	小幅織機	2 1 4	
	染色仕上機械	仕上機械	3 1 2	
		染色機	6 1 3 6 6	
		その他の染色仕上機	3 3	
	コンピュータシステム機器	コンピュータシステム機器	1 1 2 1 8 0	
	計測機器	計測機器	2 3 2 4 6 4	
	小 計		8 2 0 2, 2 8 8	

部 署	区 分	使用回数	使用時間数	
技術第二科	材料試験機器	材料試験	25tオートグラフ	1 1 2 1 1 2
			100t 万能試験機	3 4 7 4
		硬さ試験	ブリル硬さ試験機	1 0 1 1 0 1
			ロックウェル硬度計	4 4
			ビッカース硬度計	4 5
			マイクロビッカース硬度計	2 0 3 1
			ショア硬度計	2 3
		衝撃試験機	1 1 1 1	
		化学分析機器	炭素・硫黄同時定量分析装置	2 2 2 2
			電子天秤	4 9 4 9
	I C P 発光分析装置		5 8 6 1	
	工作機械	カットオフ	1 1 1 1	
	精密測定機器	精密万能投影機	2 2	
		C N C 三次元測定機	9 2 3	
		表面粗さ測定器	1 4 1 8	
		真円度円筒形状測定器	4 8	
	環境機器	冷熱衝撃試験機	7 4 8 7	
		精密低温恒温槽	2 7 7	
		小型超低温恒温槽	1 5	
		キャス試験機	8 4 5 4	
	機械試験機器	デジタル多点ひずみ測定装置	1 6	
		水圧ポンプ	2 6	
		摩擦摩耗試験機	3 1 1 4	
		バルブ性能試験機	1 3 5 6	
	組織・試料調整機器	湿式高速試料切断機	1 2 1 2	
		湿式ベルト粗研磨機	1 1 1 1	
		空圧式自動埋込機	1 9 1 9	
		ロースペード 2 連式研磨フェール	2 1 2 5	
		倒立型金属顕微鏡	1 0 1 0	
	コンピュータ機器	X線マイクロアナライザー	1 1 1 5	
		画像観察装置	6 7	
	小 計	CAE解析システム	1 3	
	台 計		5 8 5 1, 8 4 2	
台 計		1.4 0 5 4, 1 3 0		

4. 技術指導業務

4. 1 技術相談

(単位:件)

技術分野	技術第一科	技術第二科	能登川支所	高島支所	合計
電気	12	86	1	7	106
機械	9	163	5	0	177
材料	36	246	0	1	283
化学	73	69	5	2	149
繊維	422	0	357	664	1,443
食品	0	2	0	0	2
デザイン	9	0	330	1	340
共通	36	105	5	46	192
合計	597	671	703	721	2,692

4. 2 地域活性化アドバイザー事業

業種名	実施日数	実施企業数	アドバイザー	指導事項
一般機械器具製造業	27	6	上野 義郎 藪野 嘉雄 前田 持 常慶 直久 木谷 聰生	◇製品改良と組立・検査の合理化 ◇ISO9000 取得のためのシステム構築 ◇SUS304 の加工硬化と管理方法 ◇作業現場の管理技術 ◇異種金属接合における品質確認 ◇SUS304 のアーク溶接方法
金属製品製造業	5	2	岸辺 秀夫 八木 永治	◇鋳造型自動洗浄装置の開発 ◇メッキ後の製品の洗浄方法
プラスチック製品製造業	1	1	綾井 英二	◇リサイクルペットボトルの射出成形
電気機械器具製造業	2	1	奥村 益作	◇センサの小電力基板設計
非鉄金属製造業	3	1	丸 直樹	◇インターネットホームページの作製・登録
鉄鋼業	6	1	藪野 嘉雄	◇ISOに基づく品質保証体系確立
繊維工業・衣服 その他繊維製品 製造業	21	10	堀井 利男 山下 等 藪野 嘉雄 山下 重二 丸 直樹 一見 輝彦 相馬 勲	◇カラム防止のための織機調整法 ◇染色排水の処理技術 ◇ISO9000 取得のためのシステム構築 ◇ISO9000 取得のためのシステム構築 ◇生産管理手法 ◇新商品開発 ◇サイジング技術の向上 ◇技術開発のための人材育成
その他の製造業	5	2	芹沢 実 宮原 俊夫	◇プラスチックの加工法 ◇産業廃棄物の処理技術
合計	70	24		

4. 3 設備貸与企業に係る巡回指導

業種名	実施日数	実施企業数	貸与設備	指導事項
一般機械器具製造業	(延べ)6	6	平面研削盤 NC旋盤 NC旋盤加工機 2軸ターニングセンタ 門型NC複合プレーナ	◇金型の精度測定 ◇加工技術データ ◇NC旋盤加工とジグ ◇新素材加工データ ◇段取り替えの短縮
電気機械器具製造業	1	1	精密平面研削盤	◇研磨液の廃液処理 ◇ホイルのディスクの再利用
鉄鋼業	1	1	油圧プレスブレーキ	◇加工条件のデータベース化 ◇後継者の育成
繊維工業	4	4	レゾールム 電子シン 多頭式刺繍機 吹込設備	◇商品企画とデザイン ◇CGの商品開発での活用 ◇ミシンの稼働率向上 ◇風綿対策
合計	12	12		

4. 4 地場産業デザイン向上事業

(1) 長浜産地

長浜産地で製造している浜ちりめんは、留袖や訪問着、付下げ、振袖等に使用される白生地であり、付加価値の高い染色加工は京都や十日町、加賀等で行われてきているのが現状である。そのため、今日まで当産地の浜ちりめん製造企業は色・柄等染色に関する知識は不要でもあったが、近年景気の低迷と消費者の購買力低下等による大幅な需要の減少となり、従来型のプロダクトアウトの生産体系から消費者が求める製品の開発を推進する必要がある。

消費者ニーズに合った商品展開(和装に限らず)を図るためには、最終製品を意識した物づくり感覚を身につける必要があり、今年度はその基礎的技術を習得させるための"色"について当事業を実施した。白生地生産の技術に留まらず、染色されて製品となる商品の色・柄の知識が修得でき、今後の商品開発において活かされる。

テーマ:色彩の基礎知識

デザイン相談役:スタイリングオフィス・コア 代表 高田 敏代

	サブテーマ	開催日	参加者数
第1回	光と色・色彩体系について	11月18日	15人 14社
第2回	配色の基礎と調和について	12月16日	13人 12社
第3回	環境と色彩・色彩計画・ファッションについて	1月20日	15人 14社

(2) 湖東産地

服地とインテリアについて新商品開発におけるマーケティング力、企画力等の個々の技術力向上に向けた相談会を行った。今年度は、コンセプトやディスプレイに詳しい専門家を選定し、新しい視点のもとに取り組んだ。従来の産地製品は、麻を中心とした高付加価値と高いクオリティのあるミセス層が中心であったが、今回は売れる商品作りの観点から比較的商品が動いているヤング層に標準を当て、従来にも増してクオリティのある産地として、マーケットニーズや市場価格を考えた商品企画に取り組むことができた。

テーマ：市場ニーズと販売促進につながるデザインおよび商品開発
 デザイン相談役：モア・サンク 代表 平岡 隆一
 スタジオ・L・える 代表 上原 公代

	サブテーマ	開催日	参加者数
第1回	服地のシーズン性や用途拡大に向けてのデザイン創作について	10月9日	14人 11社
第2回	寝装・インテリアのシーズン性や用途拡大に向けてのデザイン創作について	10月19日	11人 9社
第3回	服地の販売促進につながるデザイン開発と製品設計について	11月18日	14人 11社
第4回	寝装・インテリアの販売促進につながるデザイン開発と製品設計について	11月27日	11人 9社

(3) 高島産地

高島織物工業協同組合傘下の産地振興推進委員会を対象として集団指導を実施した。綿素材の特徴を最大限に生かし、「ちぢみ製品」の持っている響きや伝統ある付加価値について吟味し、提案型の新商品開発を実施した。この新「高島ちぢみ」宣言Ⅱを展示会のテーマとして「第13回ビワタカシマ素材展」が開催され、テキスタイルの大消費地において綿クレープ・ちぢみ製品としての良さを多数のアパレル、商社等の川下関連業者に提案し、需要開拓に結びつけられた。

テーマ：高島ちぢみ製品のデザイン企画と商品開発について
 デザイン相談役：(株)デコ・ジャパン 代表 菅井 英子

	サブテーマ	開催日	参加者数
第1回	高島ちぢみ製品のデザイン企画について	8月26日	15人 13社
第2回	高島ちぢみ製品の提案型商品開発とデザインについて	10月27日	13人 11社
第3回	高島ちぢみ製品の提案型商品開発とデザインについて	2月2日	10人 8社
第4回	高島ちぢみ製品の織・染・加工および展示創作デザインについて	3月27日	13人 11社

4. 5 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	濱縮緬工業協同組合	新商品開発と斬新な染色染色デザインについて取り組まれた。野蚕糸や高度な織物設計技術を駆使したシーズ技術を提供しながら指導した。
	湖東繊維工業協同組合	麻と他の繊維との複合による高感度な製品開発に取り組まれた。具体的な製品開発に関して、製織技術、染色加工、デザイン等の面から個々の企業を指導した。
	高島織物工業協同組合	高島ちぢみの特徴を活かした新商品開発と人材育成事業に取り組まれた。新商品の設計や生産技術について指導すると共に、研究会開催についての指導をした。
	滋賀県繊維協会	インターネットを活用した情報発信や需要開拓について取り組まれた。発信情報の内容やインターネット活用方法などについて指導した。
特定中小企業集積の活性化事業	湖東産地	特定分野進出のための新技術・新商品開発や技術者養成、マーケティング力の向上に関する取り組みがされた。延べ6回の技術者養成講習会や新商品開発での具体的な課題について指導した。
融合化開発促進事業	協同組合テクラット	異業種企業12社が、介護支援を目的にシーツ自動交換システムの開発に取り組まれた。主に、耐圧センサーを用いた要介護者のモニタリングシステムの構築を指導した。
経営資源アドバイスセミナー	高島産地	ユーザや消費者が求める衣料品の物性把握や産地企業の品質管理技術の向上について取り組まれた。延べ5回の講習会の開催や個別企業の品質管理について指導した。
新分野進出等円滑化指導事業	高島産地	クレープ織物製シャツの新商品・新技術開発および市場動向調査について取り組まれた。カッターシャツ等のアウト分野の製品開発について規格、製織、染色技術面から指導した。
高島織物産地ファッションデザインコンテスト'98	高島産地	新旭町商工会主催で開催されたファッションショーの開催企画を指導し、併せて審査員として事業を支援した。

4. 6 主な技術指導事例

課題：着尺地の新製品開発について

指導内容：新製品を開発する場合の消費者ニーズ（含：問屋）やマーケティングの重要性、従来の固定観念にとらわれない発想のほか、各企業における新製品開発織物の具体的な設計技術、製造技術、製品の性能等について指導した。

課題：特殊加工ガラス繊維の製織技術について

指導内容：ちりめん製造業者が新しい分野の開拓を目指し、従来取り扱ったことのないガラス繊維を製織するために、ガラス繊維の基礎的な性質や特性、織物設計技術、準備技術、製織技術、人体への影響等座学と実習により指導した。

課題：防しわ性能を有する正絹着尺地の開発について

指導内容：絹は、しわが取れにくいのが欠点でありその原因と対策、新規な防しわ性の高い着尺の開発について指導。しわになりにくい防しわ性としわが取れやすい回復性があり、絹の曲げ特性や滑り特性、伸長特性等基礎知識の指導および防しわ性を向上させるために強燃糸使用による新しい織物設計技術、準備技術、評価技術等を指導した。

課題：コンピュータを用いた工程管理等

指導内容：社内で行っていた品質管理や工程管理を、台帳管理からコンピュータによる管理への移行を行うために、安価な市販ソフトを用いた管理方法について指導を行った。

課題：水質浄化用接触材の除去率予測について

指導内容：公園内の水路において水質浄化用の織物接触材を使用した場合の除去効率について指導した。過去のフィールド試験のデータから、対象河川におけるSS、BOD、COD等の除去率予測のための実験式を導き、施工法等について指導した。

課題：ガラス織物の染色斑の原因

指導内容：ガラス繊維織物のたて方向に白っぽいスジが発生した。正常部分と異常部分について、油分値および金属成分の分析をおこない原因の究明をした。金属成分の相違は認められないが油分値において少しの相違があった。

課題：帆布製品のスポット斑（輪じみ）

指導内容：帆布生地（綿繊維）の製品において、染色後に輪じみのスポット斑が発生した。染色前処理工程において原因が考えられ、このための指導をした。さらに、目付の重い資材織物の染色加工は衣料製品の場合と比較して細心の注意が必要であり、その対応について指導をした。

課題：オーガニックコットン製品の染色斑

指導内容：オーガニックコットンやカラードコットンとして天然素材の特徴を有している製品において染色斑が発生した。当商品は天然の色素で、染色堅牢度は低い。石鹸処理、アルカリ処理、酸性処理等の試験を実施して、その対策を指導した。

課題：刺繍ワッペンの接着強力の向上

指導内容：刺繍したワッペンをナイロン織物に接着する場合に接着強力が弱いため、解決策について指導した。接着樹脂としてはアミド系樹脂が使用されており、接着強力を高める方法について指導した。一方の張り合わせる織物はナイロン繊維であり、分析試験の結果シリコー

ン撥水加工がされていて接着性を低下させている。これらの対策について指導した。

課題：ベルト基布の設計試織

指導内容：ガラス繊維によるベルトの試作に関し、既存織物の分解をおこない、新しい機能を付加した設計方法など一連の設計を指導した。また、実際に製織するための注意点・問題点等を指摘して製織した結果、良好な織物が得られた。

課題：織物風合い差の原因

指導内容：A社と自社の織物に風合いの差が発生し、A社の風合いの織物が求められた。原因を探したところ、引張り試験の初期に差が見られ、スパンデックス糸との合糸方法に問題があることが判明した。燃糸条件の設定について指導した結果、同一の織物ができた。

課題：カタログ作成

指導内容：作務衣を販売するに当たり、カタログを作りたいとの希望があった。その特徴は特殊な絹糸を使っているため、電子顕微鏡撮影や製品写真のコンピュータ取り込みなどをおこない、カタログ作成を指導した。

課題：新製品開発および展示会等への出展指導

指導内容：新用途開発中の織物に関し、用途等を考慮した形状および展示等の指導、環境に配慮した大豆インキと再生紙を利用したチラシの作成、視覚効果を利用したコンセプトボードの作成、展示空間のディスプレイ方法などを指導した。

課題：空店舗を利用した店舗の運営と新製品開発指導

指導内容：継続指導している政策グループに対して、自主企画運営プロセスの指導を行った。従来の新製品開発だけでなく、政策グループのイメージ提案と季節や地域行事と連携したイベント、空間利用（ディスプレイ）等の指導、およびDMやポスターの作成、活用、情報提供方法等を指導した。

課題：コンセプトマップ作成指導

指導内容：企業の特徴に合わせてコンセプトマップ作成するため、製品の視覚効果を利用した効果的なプレゼンテーションについて指導した。新しいデザイン作成用具やデザインシステムを活用した指導の他、当センターが保有するデザイン資料等も活用した。

課題：ファッションショーの運営指導

指導内容：商工会主催のファッションデザインコンテストの運営およびデザインの審査を行った。地元の企業により活用しやすいイベントとする事を指導し、併せて新製品開発のためのデザインソースとなる事を考慮して審査を行った。

課題：二重ガラスサッシで光を遮断する材料について

指導内容：空間内に条件によって光を吸収する反応性ガスを充填する方法、ガラス内面に偏光機能や電気信号による液晶の機能を持つ薄膜を貼る方法などが考えられるが、用途によって選択する材料が異なり採用にはコスト面を考慮して選択するよう指導した。

課題：PMMAの燃焼でダイオキシンが発生するか、またMMAの毒性について

指導内容：不純物や塩素系添加物を含まない材料そのものからのダイオキシンの発生は考えられないが、塩素化合物等が添加されている場合や、周囲の燃焼環境に塩素が存在すれば発生する可能性がある。毒性については、化学物質安全性データシート（MSDS）に詳細に記載されている旨指導した。

課題：ポリエチレンのガソリンや芳香族系油に対する耐久性について

指導内容：一般的には、接触や容器として使用しても問題ないが、個別の成分に対しては溶解する場合があるので、主成分や他の構成成分を特定する必要がある。また使用するポリエチレンも種類が豊富なので注意するよう指導した。

課題：鋳鉄塗装面の異物の分析について

指導内容：黒色および赤色の異物を蛍光X線を用い分析した。両者ともFeが検出されたため、2価および3価の鉄酸化物であると推定した。

課題：表面皮膜の分析について

指導内容：S K材表面の各種Ni-P皮膜について分析した。各用途においてP/Ni比が異なっていたため、皮膜の製造方法等が異なっていることが推定された。

課題：球状黒鉛鋳鉄の黒鉛球状化率を求めて、客先に提出したい

指導内容：当所で開発した画像処理システムを使って、対象となる各試料から5視野分の球状化率を求め、レポート形式で出力する方法について指導した。

課題：複数の金型の比較を行いたい

指導内容：金型の表面形状を多点測定し、測定データから作成した立体形状の比較を行った。比較の結果、各金型間には形状の差は殆どないことが分かった。

課題：弁体の開発

指導内容：仕様として要求される強度を持った構造を得るために、CAE解析による応力評価の方法について指導した。

課題：AccessによるDBプログラミングと活用する方法について（DBソフトを用いて業務処理プログラムを独自開発し社内業務のOA化を図りたい。）

指導内容：DBの設計方法、AccessおよびVisual Basicのプログラミング方法などについて継続的に指導を行うことにより、社内業務のOA化の第一歩を踏み出すことができがきでた。

課題：ホームページの開設方法について

指導内容：ダイヤルアップによる接続方法、FTPによるデータの転送方法、サーバー内のデータ構造、画像データの作成およびリンク方法などについて指導を行うことにより、無事ホームページが開設でき、外部から問い合わせが入ってくるようになった。

課題：ボルトの破損について

指導内容：ボルト材質はSCM調質材（焼入れ・焼戻し）で、硬度はHRC45程度の高張力ボルトであった。破損箇所をEPMA（電子線マイクロアナライザ）で調べたところ粒界破面（脆性破面）で環境腐食による水素脆化割れ（遅れ破壊）と推察される。対策としてはHRC30程度のボルトに変更し、メッキ後はすみやかにベーキング処理を施す必要がある。

課題：焼却灰の分析と処分について

指導内容：灰をディスク状に固めて蛍光X線分析したところ、主成分的には砂、土、紙の焼却灰に近い成分であったが、産廃処理を行っていく場合は、環境証明事業所で分析する必要がある。また、場合によっては溶出試験も必要である。

課題：充填剤のカーボンブラックの形状、粒径を確認したい。

指導内容：カーボンブラックを溶液で分散させカバーガラス上に展開して、原子間力顕微鏡で測定したところ、規格では100～200nmの粒径ではあったが、実際には300nm、及び数十nmの粒子も多く含まれていることが分かった。形状は概ね円形又は楕円状であった。

5. 研究業務

研究テーマ	研究者	共同研究者および研究協力者
フローティングブランターの開発研究	谷村 泰宏	滋賀県立大学 三田村緒佐武
リン除去に関する研究	山下 重和	
捨て耳による水質浄化	吉田 克己 谷村 泰宏	
立体化織物の開発研究（Ⅱ）	浦島 開 吉田 克己	
農業用濁水浄化資材の開発研究	浦島 開	
よし苗植栽用繊維資材の開発研究	浦島 開	共同研究（有）西村織布工場
汎用性吸水水性材料の開発研究（Ⅰ）	三宅 肇	
生物活性を用いた高分子材料の開発	脇坂 博之	共同研究 滋賀県立大学 広原日出夫
ポリオレフィン材料の環境劣化とモルフォロジーに関する研究	宮川 栄一	滋賀県立大学 田中 皓
キャビテーション効果を利用した水処理技術の研究（その2）	阿部 弘幸	滋賀県立大学 奥野 長晴 〃 岡谷 卓司 〃 坂本 充 〃 安野 正之
金属製品の検査精度の向上に関する研究	川崎 雅生	
自動遠隔制御技術の開発に関する研究	櫻井 淳	龍谷大学 杉山 善明
高性能厚膜材料の開発とその接合技術に関する研究Ⅰ	所 敏夫	滋賀県立大学 菊池 潮美
球状黒鉛鋳鉄の組織制御に関する研究	西内 廣志	滋賀県立大学 田中他喜男
切削加工支援システムの開発	大西 宏明	
高強度材料の切削に関する研究	樋口 英司	滋賀県立大学 中川平三郎
非破壊による表面硬化処理材の表面硬化層深さの計測手法に関する研究	井上 栄一	滋賀県立大学 田邊 裕貴
コンニャク加工系の燃数と強力変化	木村 忠義	
地域産業におけるデザイン創作	小谷 麻理	
絹を主体とした複合織物の試作開発	鹿取 善壽	
Newシボの開発に関する研究	山下 重和 小谷 麻理	

1. 目的

高島地域にはゴム資材を中心に産業資材関係の企業が多く、特に厚織や合織資材の製織技術がある。また、ジオテキスタイルや環境資材を手がける企業も出てきている。今回、産地の技術を活かし、植生部分（植生マット）を織物で作成し、水質浄化を行うフローティングプランターの開発を目的とし研究を行った。

2. 内容

厚織り技術と無交錯組織（図1）を用いて植生マットを開発した（図2）。このマットを用いてフローティングプランターを作成し、実際に植物を栽培（図3）して水質浄化の性能評価を行った。

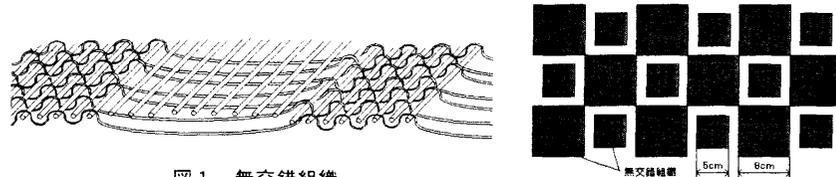


図1. 無交錯組織

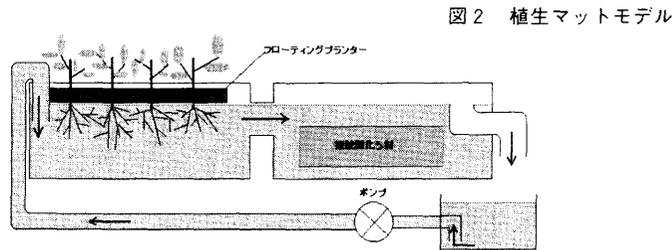
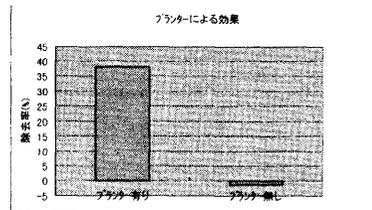


図2 植生マットモデル

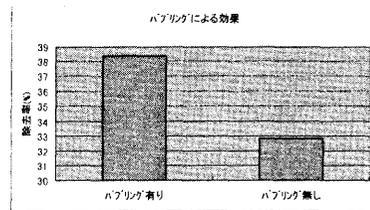
図3. 実験装置概要

3. 結果

クレソン（オランダガラシ）を用い、プランターとエアレーション（バブリング）の効果、T-N、NO_x-N、NO₃-N、T-P、TOC について測定した結果、プランターを使用する事によりリン・窒素が除去されることがわかった。また、バブリングとプランターを併用することによって、窒素とリンの除去効率が向上することが認められた。



グラフ1. プランターによる効果



グラフ2. バブリングによる効果

窒素の形態については、プランター単独の場合でも NH₄-N から NO_x への変化が認められた。バブリングを併用したものは、その変化が大きかった。NPの除去については、プランター 1m²・1日あたり最高で T-N は 400mg、T-P は 25mg の能力が得られた（実験時期：2～3月）。

4. 今後の課題（今後の方針）

実験ではバブリングを行うためにエアポンプを使用した。フィールドで実際に使用するシステムについても検討する必要がある。

1. 目的

リンの除去技術は現在でも立ち遅れており、河川や既存の簡易な浄化槽においては、リン除去技術に対応していないのが現状である。本研究においては、管理の容易さと安価な処理コストでのリン除去のための接触材の開発を行った。

2. 内容

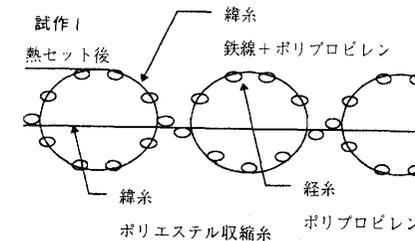
鉄系接触材（織物）を試作し、鉄材が水中で腐食して溶出する鉄イオンと水中のリン酸イオンを結合させ、リン酸鉄等の無機質として沈殿除去する。

3. 結果

今年度は鉄系接触材（織物）の設計および試作を実施した。

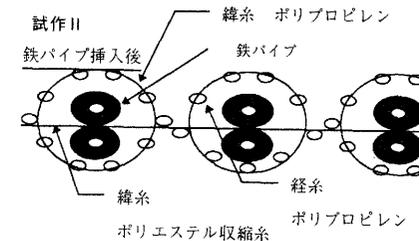
① 緯糸鉄線挿入による鉄系織物接触材の開発を行った。

緯糸に 0.3mm の鉄線を織物の表と裏に挿入



② 鉄パイプ挿入用織物接触材の開発

織物組織により、袋部の中央に鉄パイプを挿入し固定できる織物の開発を行った。



試作 I については、鉄線が腐食して消失しても緯糸のポリプロピレンにより、そのまま有機物分解の接触材として継続使用できる。しかし、リン除去の機能がなくなるという欠点がある。接触材 II は新規に鉄パイプを挿入することにより、リンの除去が継続してできる。

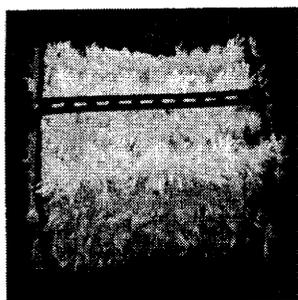
4. 今後の課題（今後の方針）

開発した接触材のリン除去についての効果は、次年度に実験する予定である。

1. 目的

革新織機で織られる織物が非常に多くなっているが、その端には必ず捨て耳が発生し、多くは焼却処分にされる。これを有効利用するために水質浄化用の濾材としての可能性を検討した。

2. 内容

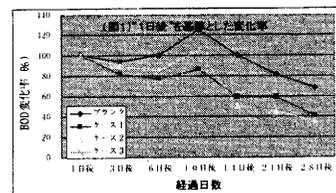


産業資材用のエステル捨て耳を燃糸し、2本併せてコードにして濾材とした。これを枠に組み込み採取した水を入れ、試験を行った。

水は安曇川町琵琶湖河口付近の生活排水が流れている河川から採取した。

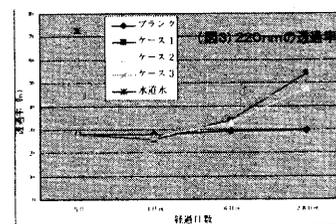
河川原水のBODは1.8ppm、CODは2.7ppm、透過率は200nmで28.1%、660nmで96.9%であった。

3. 結果



BODは濾材投入後、1~10日目までは悪化しており、濾材の洗浄不足によるものと思われる。しかし、14日後には濾材を投入した水質がブランクを上回り、濾材の効果が認められた。1日を基準にとると14日後には約55%、28日後には35%となり、大きな効果が認められた。10日程度で微生物が発生・定着したと思われる。

れる。



また、COD低減には効果がなく、コードを入れないブランクの方が常に良い結果になり、28日後には約20%程度悪化した。

透過度(200nm)は1日後は低下しているが、2日後から効果が出ている。実際目視では1日後でもブランクと比較し透明度が向上していた。また、織層の浮遊は認められなかった。

なお、濾材量や接触面積による差は濾材の洗浄不足などから認められなかった。

4. 今後の課題(今後の方針)

まだ、十分な結果は出せていないが、透過率は20%程度の向上、BODは35%になり、十分効果が認められるので、引き続き細部の試験をおこない、最終的にフィールドテストを経て、実際の効果を調査する必要がある。

1. 目的

今回、9年度に続きジオテキスタイルや環境資材としての展開が期待できる立体化織物の開発を行った。意匠燃糸の方法に水溶性ビニロンを併用し、後加工により立体化を図る方法である。

2. 内容

図1のような立体化織物を得るために、意匠燃糸機と水溶性ビニロンにより見かけより長い糸長を確保する糸(結節糸)を作成しよこ糸として織り込んだ。表裏の地よこ糸複数本に1本割合で構成することとした。

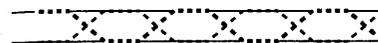


図1 製織後断面モデル

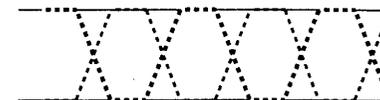


図2 加工後断面モデル

この結節糸は以下の条件で3種類作成した。

- ①綿糸10[#]/1を2本諸糸(324S)にする。次に水溶性ビニロン600d2本と綿諸糸2本を(1:2.3)の比率で意匠燃糸(403S)を実施。この糸と押さえ糸として水溶性ビニロン600d1本を燃糸(207Z)した。
- ②綿糸10[#]/1を3本諸糸(324S)にする。次に水溶性ビニロン600d2本と綿諸糸2本を(1:2.3)の比率で意匠燃糸(403S)を実施。この糸と押さえ糸として水溶性ビニロン600d1本を燃糸(207Z)した。
- ③綿糸10[#]/1を4本諸糸(324S)にする。次に水溶性ビニロン600d2本と綿諸糸2本を(1:2.3)の比率で意匠燃糸(403S)を実施。この糸と押さえ糸として水溶性ビニロン600d1本を燃糸(207Z)した。

3. 結果

試織後、水溶性ビニロンを溶解し乾燥後測定した。なお、結節糸が表裏の生地と結節する部分を移動しないように接着剤で固定してから溶解した。おおよそ計算値と同程度の実測値であった。接着剤で固定した部分が5~10mm程度の長さを必要としたため計算結果より小さい値であったと考えられる。よこ糸に、このような結節糸を使用することにより表裏2枚の生地の厚さ(間隔)を変えることが可能であった。

(cm)	(A)	(B)	(C)	(D)
計算厚さ	5.0	9.4	20.3	5.8
糸①	4.5	8.0	19.5	5.0
糸②	4.3	7.7	20.5	4.8
糸③	4.3	7.9	19.0	4.7

4. 今後の課題(今後の方針)

この結果をシーズ技術として、今後は効果的な応用面について検討する予定である。

農業用濁水浄化資材の開発研究

高島支所 浦島 開

1. 目的

琵琶湖の水質は60年代以降はほぼ横ばいの状況を示してきたが、COD等は徐々に増加傾向を示し悪化の懸念がある。農業排水については、兼業化による耕作時期の集中化やほ場整備事業による大規模田化等により濁水の懸念がある。県においても各種の濁水対策が行われているところではあるが、今回繊維素材を用いた濁水浄化資材について検討した。

サイフォン方式は水の浄化には効果あるが処理速度が非常に遅い。予備実験の結果800本のポリエステルスパン糸(40/1)で150cc/hr.1600本で380cc/hr.2400本で575cc/hr.程度であった。

濾過布は最近極細繊維を使用したものが注目されている。表面を起毛し濾過精度を上げる工夫が行われたりしている。

2. 内容

繊維資材の形態として糸状や布状資材が考えられるが、作成設備や資材コスト等から糸状資材とした。また、濁水発生懸念のある時期は2~3ヶ月程度であり環境面からも使用する繊維素材は天然繊維である綿とした。染色用プラスチックポピンに糸状素材を巻き試験した。糸状資材としてモール糸、かべ糸、諸糸、染色糸を作成し試験試料とした。

配水管内に設置することから農作業性と浄化両面から検討が必要である。そこで、通水性と濾過性能について試験した。

3. 結果

表1 通水量 (ml/sec.)

試料	5mm	10mm
モール糸 (1.2s)	20.4	18.2
かべ糸 (40+8)	111.1	18.7
諸糸 (10/10)	250.0	57.1
染色糸 (10/2)	148.1	76.9

表2 処理水の除去率 (%)

試料	5mm	10mm
モール糸 (1.2s)	91.6	99.2
かべ糸 (40s+8s)	9.1	99.2
諸糸 (10s/10)	7.6	27.7
染色糸 (10s/2)	55.8	69.9

表1は水の通水量であるが、試料の巻き厚さはほぼ5mmと10mmとした。モール糸は厚さに関わらず通水量が小さい。かべ糸と諸糸は巻き厚さに大きく影響された。これらの3点と染色糸は精練条件が異なったために親水性に差があるように思われる。

表2は資材で処理した水に残存した固形物重量から計算したものである。また、原水と処理水の顕微鏡観察を行った。

どの資材も巻き量が増加することにより除去率がアップしている。モール糸は高度に除去している。かべ糸は巻き厚差の増加により急激に除去率がアップする。諸糸は棒状であり水との接触が少ないため除去率が低いと思われる。染色糸は比較的巻き厚さによる影響は少ない。

このことから、通水量と除去率は逆相関の傾向を示している。その中でも染色糸は比較的通水量も大きく除去率も高いと思われる。

4. 今後の課題 (今後の方針)

通水量を大きくしながら、固形物の除去能力を維持しやすい素材と形態について、継続して検討する。

よし苗植栽用繊維資材の開発研究

高島支所 浦島 開
[共同研究] (有) 西村織布工場

1. 目的

琵琶湖岸では持続的な水環境保全を目的に、(財) 淡海環境保全財団によりよし苗が植栽されている。現在琵琶湖で実施されている椰子繊維製マットによるヨシの植栽方法は、①苗運搬コストが高い。②マットが定植中に破損する。③苗や資材等の在庫が多い。などの問題が指摘されている。そのため、織物を活用した新規な定植用資材の開発を行う。

2. 内容

2.1 繊維資材の開発

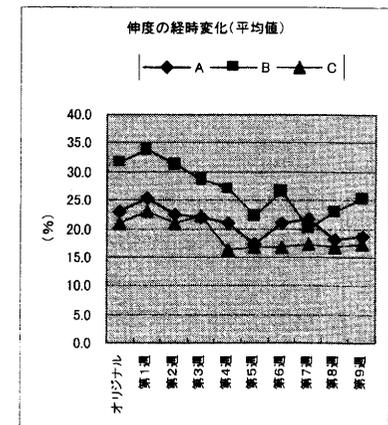
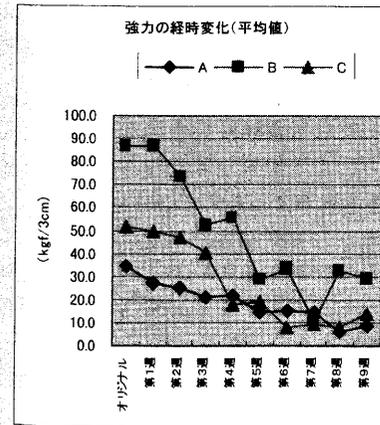
定植する現地でカバーに覆われたマット(複合資材)にヨシ苗を装填し定植作業を行うこととする。そのためマットは事前に苗が入るようにくり抜いておく。カバークロスは、苗を装填できるような織物組織やサイズを検討して制作した。カバークロスの使用素材は、自然環境で分解させるため綿を使用した。また、綿に防虫、防水、防霉、抗菌効果があると言われている天然柿渋を塗布した資材も同様に作成した。

2.2 腐食試験

3種の綿織物を一般小河川につけ込み織物の腐食性試験を行った。1週間毎に織物の強力と伸度を測定した。強力と伸度の経時変化を図1、図2に示した。強力は5週間程度で半減した。伸度はなだらかに低下減少を示した。

3. 結果

腐食試験の結果から、天然柿渋加工を行ったカバークロスと無処理の資材について定植実験を行った。定植場所は、新旭町針江浜の沖と今津町の湖岸でいずれも水中と砂浜に実施した。定植時期は11月であり現在経過観察中である。



4. 今後の課題 (今後の方針)

マットが自然環境で分解する時期を、低コストで制御する方法について検討する必要がある。

汎用性吸水性材料の開発研究(1)

技術第一科 三宅 肇

1. 目的

本研究の目的は、天然資源や廃棄物を利用して、高吸水性をもつ高分子ゲルを開発することである。

①工業材料に適した形(フィルム・繊維・プラスチック・膜…)に成型する

②天然資源(パルプセルロース・セリシタンパク…)や廃棄物(精練廃棄物や使用済みおむつ内のポリマー…)などを原材料とする

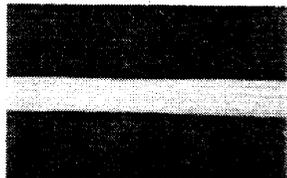
③利用工業に適した付加価値化(水中不純物の吸着性・生分解性・医療素材としての生体性…)を行い、実用化に結びつける。

2. 内容

本年度は上記研究目的の①について実施した。

すなわち、でんぷん+アクリル酸系吸水性ポリマーをグラフト重合により作成し、ポリビニルアルコール(以下PVA)とブレンドする。ブレンドゲルを-30℃のメタノール中に押し出し、吸水性を持つゲル繊維化する。フィルム化については、ブレンドゲルをシャーレに流し込んで乾燥する。

3. 結果



(乾燥時)



(吸水時)

デンプン+アクリル酸系吸水性ポリマーは、自重の約100倍の吸水能を示した。PVAブレンドゲル繊維については、写真に示すように自重の約8倍の吸水能を示した。これは、PVAゲル繊維の3倍の吸水能であり、ブレンドの効果が見られた。

本実験では、フィルム作成および紡糸設備がないため繊維形状を作るにとどまったが、異形断面繊維化や多孔質フィルム化で表面積を広くすることにより、より大きな吸水能が期待できる。

なお繊維化はゲル紡糸が、フィルム化は押し出し法が適当と考える。

4. 今後の課題(今後の方針)

3ヶ年研究の初年度として、吸水性高分子とPVAのブレンドによるフィルム化、繊維化の可能性を見いだした。

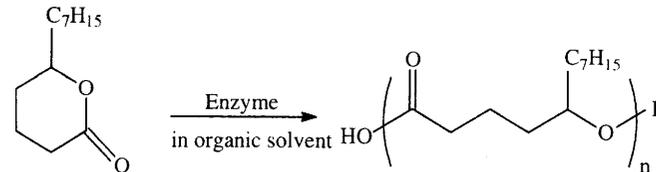
H11年度は、産業廃液(セリシン)を原材料に用いて高吸水性高分子材料を作成する。これをもとにH12年の実用化に結びつけていく。

生物活性を用いた高分子材料の開発

技術第一科 脇坂 博之
(共同研究) 滋賀県立大学

1. 目的

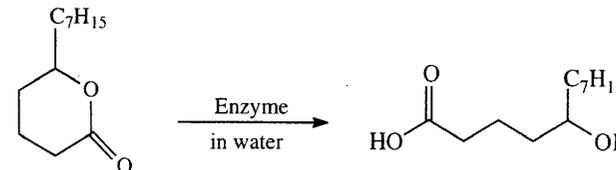
本研究では、加水分解酵素であるリパーゼを用いてラクトンの開環重合を行い、生分解性を有する高配向、立体規則性に優れた高分子ポリエステルの合成を目的とする。



D-Dodecanolactone

2. 内容

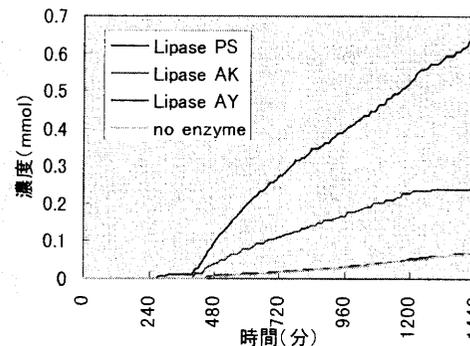
研究の目的であるラクトンの酵素触媒重合を円滑に行うために、酵素触媒による加水分解反応による酵素の活性を検討した。酵素はいずれも微生物由来の酵素で、これらの酵素によってラクトンの重合がされた場合、生分解性が期待される。



D-Dodecanolactone

3. 結果

D-Dodecanolactoneの酵素加水分解



加水分解を行った結果を左図に示す。3種の微生物由来の酵素の内 *Pseudomonas cepacia* 由来の Lipase PS において最も加水分解における活性が見られた。

4. 今後の課題(今後の方針)

今後、重合反応に向けて酵素活性を上げるための反応条件の選定や、酵素修飾について検討する。また、このラクトンは光学活性体でもあり、R、S体いずれの異性体が反応しているかについても、立体選択性に優れた高分子を生成していく上で重要であり、検討していく予定である。

1. 目的

近年ポリオレフィン、ダイオキシンなどの環境汚染問題による PVC の代替品として、またガス管や水道管などの構造材料としての需要が高まっており、光・熱劣化の検討が安全性と信頼性向上のため重要な研究課題となっている。今までに、光・熱劣化の反応機構の研究は数多く行われてきた。本研究では、熱履歴や配向性の異なったモルフォロジーを持つ低密度ポリエチレン(LDPE)が、光・熱劣化に及ぼす LDPE 分子の凝集状態、ひいては分子運動性の影響を明らかにすることを目的とする。

2. 内容

LDPE の劣化が深さ方向にどの程度進行するのか、また劣化による PE 分子の主鎖切断や架橋状態についても検討した。さらに、成形・加工時に使用される熱安定剤、酸化防止剤等の劣化防止用添加物の有無による劣化への影響・効果は無添加 PE を使用して検討を加えた。

3. 結果

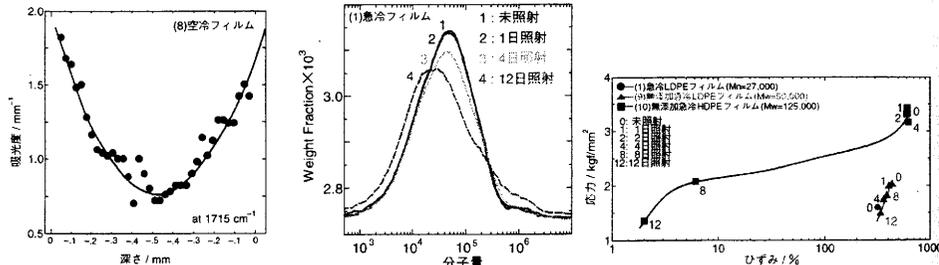


図1 空冷LDPEフィルム(8)の12日間照射における深さとカルボニル基の吸光度の関係 図2 空冷LDPEフィルム(1)の照射に対する分子量分布の変化 図3 無添加空冷フィルム(9)の照射に対する応力とひずみの関係

(1)劣化によるカルボニル基は、中心部ほど急激に生成量が減少する。(図1)

表面部と内部に著しい差があるのは、中心部への酸素の通り易さが劣化に影響を与え、非晶相での主鎖切断・架橋と結晶化の進行が関与していると考えられる。

(2)劣化後の分子量分布から、主鎖切断と架橋反応が同時に起こる。(図2)

ピークが低分子量側に移動し、高分子量側の量が増加している。この変化は、4日以降の誘導期間を過ぎてから進行している。延伸フィルムでこの傾向は小さく、配向性に影響されると考えられる。

(3)応力-ひずみ試験では、劣化による非晶相の変化を示す。(図3)

誘導期間中はある程度の機械的特性を有し、これを過ぎると特にHDPEでは極端に強度低下を引き起こす。IRスペクトルから、HDPEの方がカルボニル基等二重結合が生成し易いことが分かった。

4. 今後の課題 (今後の方針)

紫外・可視吸収スペクトルから、照射によって 220nm 付近に吸収を持つ構造が増加している。(図4) これは共役性吸収帯またはラジカル性吸収帯と考えられるが、どのような構造に帰属できるか今後 GC/MS 測定により劣化生成物を推定し確認したい。

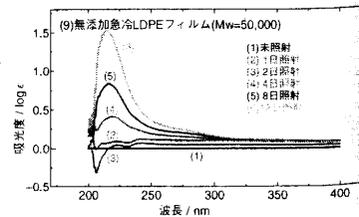


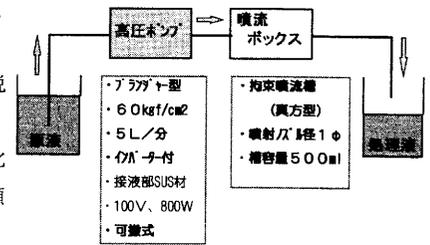
図4 無添加空冷LDPEフィルム(9)の照射時間に対する紫外吸収スペクトルの変化

1. 目的

キャビテーション (Cavitation) とは、液体の局部的かつ急激な圧力低下による沸騰現象で、配管・バルブ・スクリー等流体素子の性能を低下させるため、問題とされて来た。本研究は、逆にキャビテーション効果を利用し、水処理等に応用するため、制御付プランジャー型高圧ポンプと真方リらが提案した拘束壁噴流槽を組み合わせた試験機を使って、模擬実験水および野外実水を処理し、その条件と効果を検討した。

2. 内容 (方法)

試験機で、模擬実験水 (340mg / ・D-グルコース水溶液、0.2% ホリビニールアルコール水溶液)、彦根城堀水、彦根船溜水、水道水等を 60Kgf / cm²、5 ~ 10 パス、ノズル (脱気、吸気モード) を使って処理した。溶存酸素 (DO)、懸濁物質 (SS)、化学的酸素要求量 (COD)、生物学的酸素要求量 (BOD)、大腸菌群数 [MPN 法]、顕微鏡によるプランクトン観察を行った。



3. 結果

現状での試験機の処理効果についてまとめる。

①溶存酸素について、脱気モードで処理すると溶存酸素飽和率は約 80% と低下し、吸気モードで処理すると、経時的に飽和に近づく。

②模擬有機汚濁水 (D-グルコース水溶液、ホリビニールアルコール水溶液等) を処理したが、COD、BOD の変化は殆どなく、酸化分解は起こらなかった。

③彦根城堀水に見られる高濃度の懸濁物質 (SS) は、同処理により約半分減少した。

④大腸菌の処理効果については、現機の仕様では、まだ、低かった。

4. 今後の課題

今後は、同処理によるその他の溶存物質の濃度・形態の変化や、更に高圧の条件下での処理効果等を検討していきたい。

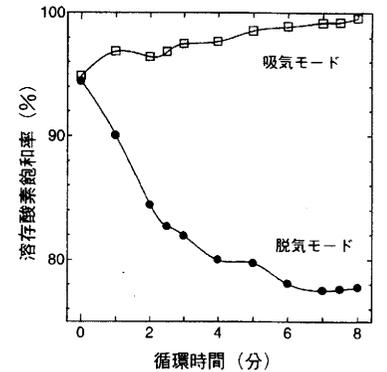


図1. ノズルモードによる溶存酸素飽和率の変化

金属製品の検査精度の向上に関する研究

——汎用的画像処理システムの開発——

技術第二科 川崎 雅生

1. 目的

汎用性の高い画像処理プログラムを開発することにより、検査作業の自動化・省力化を推進し、検査精度の向上を図る。

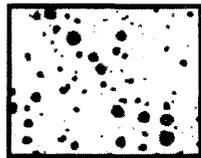
2. 内容

- (1) 感応検査（人の経験と感による検査）に汎用的に対応できる学習機能の検討開発
 - ・2層ニューラルネットワーク（NN）による学習の効率化
 - ・学習のための会話型教示機能の検討開発
 - ・学習に基づく不定形状の認識、測定
- (2) 検査対象に応じて必要な前処理を会話型で確認しながら、画像処理できる機能の検討開発
 - ・各種前処理機能の検討開発
 - ・各種寸法測定機能の検討開発
 - ・マクロ登録、実行機能の検討開発

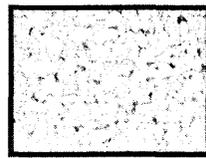
3. 結果

- (1) 金属材料
組織検査（黒鉛の球状化率、粒径分布）、金属粉の粒度検査などに利用可能
- (2) 機械部品
微小穴測定（形状測定、真円度測定）、寸法測定などに利用可能
- (3) 電気部品
シャドウマスクの欠陥分析、電気波形（写真、グラフ）の数値管理などに利用可能
- (4) その他
記号・文字の認識、微生物の分類などに利用可能

——適用事例——



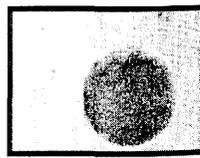
球状黒鉛鑄鉄の黒鉛球状化率測定



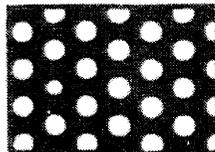
金属組織の粒径分布



ねじ山の角度測定



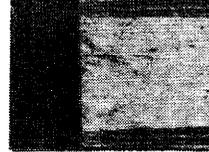
加工穴の真円度測定



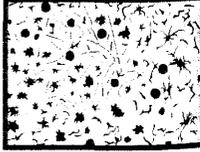
シャドウマスクの欠陥分析



グラフの数値データ化



距離測定



不定形状の分類

4. 今後の課題

重なりのある対象物に対しても学習機能による判別、判定ができるような機能追加等を行う。また、ヘルプ機能などの操作性に対する改善なども課題である。

自動遠隔制御技術の開発に関する研究 1

技術第二科 櫻井 淳

1. 目的

ネットワークを利用して企業の工場内に分散する各種製造機器の状況等を遠隔のコンピュータから自動監視し、その状況に合わせて遠隔装置の自動制御が行えるシステムを開発することにより、加工組立現場などの自動化・省力化を図る。

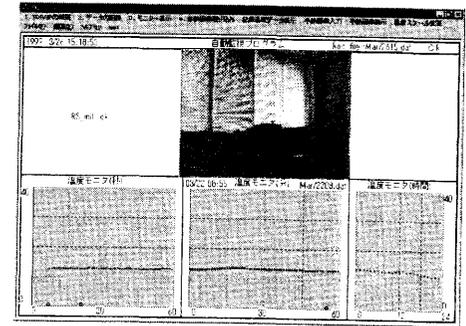
2. 内容

- (1) 所内のネットワークに接続した CCD カメラおよび放射温度計を遠隔のホストコンピュータから制御し、画像情報と温度情報を自動記録するシステムの検討
- (2) 遠隔対象物の温度を連続計測する機能の検討
- (3) 監視エリア内の状況変化を、画像データとして自動記録する機能の検討

3. 結果

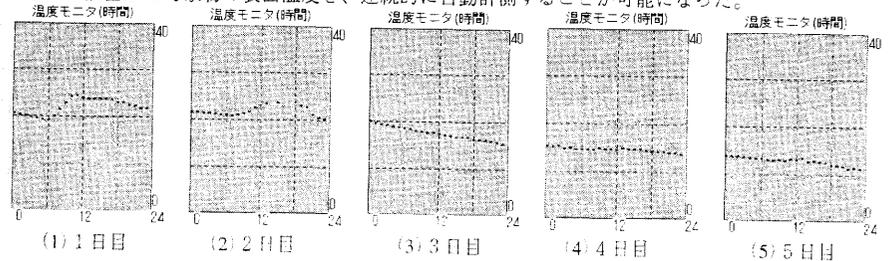
(1) 自動遠隔監視システムの開発
・所内のネットワークに接続した CCD カメラおよび放射温度計を遠隔のホストコンピュータから制御することにより、リアルタイムに画像情報と温度情報を通信記録する遠隔監視システムを開発した。

・温度変化履歴グラフ上の変化の大きい時刻の監視エリアの状態を、画像で確認できる機能を開発した。



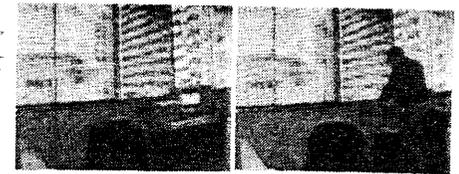
(2) 表面温度の連続計測実験

・遠隔に設置した対象物の表面温度を、連続的に自動計測することが可能になった。



(3) 自動人物検出の実験

・被測定物の温度情報の変化量を用いて監視エリア内への人物の侵入を自動検知し、画像データとして蓄積記録することが可能になった。



(1) 監視エリア画像

(2) 検出画像例

4. 今後の課題

- (1) 温度計およびカメラの旋回機能の検討
- (2) 外館LANからの運用実験
- (3) 遠隔装置の制御機能の検討

1. 目的

部品・装置等の材料は、使用される環境により耐熱性・耐摩耗性・耐食性・高硬度・韌性等の特性を同時に持った材料が要求されている。そこで、高硬度かつ耐摩耗性があるが脆い WC-低 Co と韌性のあるステンレスとの粉末焼結接合により両材質の長所を兼ね備えた厚膜材料を開発することが目的である。

2. 内容

(1) 厚膜素材(WC-低 Co)の焼結技術および特性の検討

従来より Co 量の少ない開発品(WC-2wt%Co)の緻密化焼結条件を検討し、従来品(WC-10wt%Co)と硬度、抗折力、引張強さ、摩耗特性を比較調査した。

(2) WC-高 Co / ステンレス接合技術の検討

WC-低Co / ステンレス接合では両者の熱膨張差が大きいため剥離等の問題が生じため、層間に熱応力を緩和する中間層を挿入する必要があり、熱膨張がWC-低Coとステンレスとの中間のWC-高Coと密度を変化させたステンレスとの接合を行った。

3. 結果

(1) 厚膜素材(WC-低 Co)の焼結技術および特性の検討 (図1、図2)

開発品(WC-2wt%Co)の焼結は 1473K の型温度ではほぼ緻密化した。その特性は従来品(WC-10wt%Co)に比べ、抗折力および引張強さは低下したが、硬度が高く耐摩耗特性が優れていた。ステンレスとの接合により抗折力等の改善がされることを期待している。

(2) WC-高 Co / ステンレス接合技術の検討 (図3)

WC-高 Co / ステンレスの接合において緻密体である #100 ステンレス接合材の場合は直上の層を 100%Co に、多孔質のため熱応力緩和効果のある #42-120 ステンレス接合材の場合は 20wt%WC まで増加させてもステンレスの強度に匹敵する接合強度が得られた。

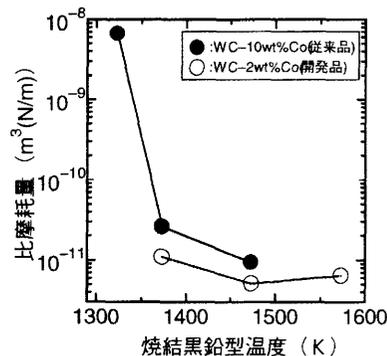


図2 開発品と従来品との摩耗特性の比較

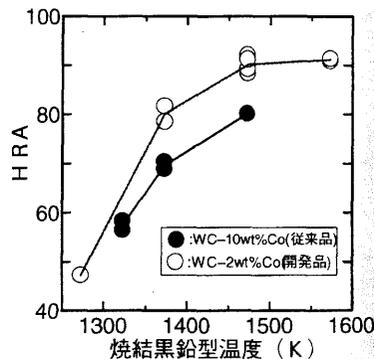


図1 開発品と従来品との硬度の比較
熱膨張の差: 小 (左) → 大 (右)

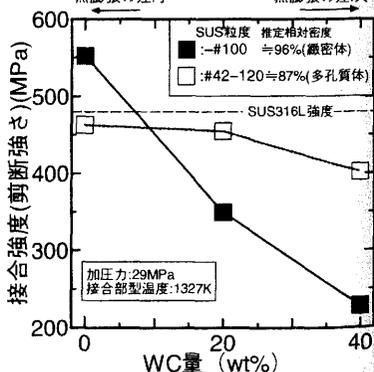


図3 WC-高 Co / ステンレス 接合強度

4. 今後の方針

厚膜素材と母材との一体焼結接合技術を検討し、その特性を評価する。

1. 目的

球状黒鉛鋳鉄の基地組織を強靱化する方法として焼ならし処理(パーライト化)、ADI処理(オーステンバ熱処理)等がある。これらの改質材は高強度・高靱性(軽量化)等の物性が優れているため、機械部品としての利用が期待されている。機械部品は機械的強度の他に耐摩耗が要求される場合が多い。そこで、実用的な摩耗特性を把握するため、これらの改質材と硬さを変化した炭素鋼調質材とのすべり摩耗特性の検討を行った。

2. 内容

(1) 球状黒鉛鋳鉄材の焼ならし熱処理およびオーステンバ熱処理

(2) FCD焼ならし材およびADI処理材と硬さを変化したS45C調質材(HRC25~54)とのすべり摩耗試験

3. 結果

(1) ADI (FCAD900, FCAD1200) および焼ならしFCD (基地組織: パーライト地) の乾式摩耗では、相手材が高硬度の調質鋼ほど摩耗量が軽減される。

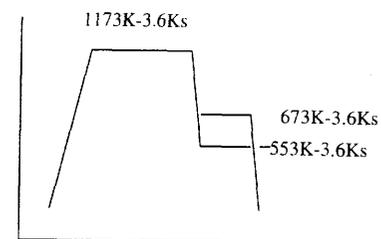
ADIの摩耗は焼ならしFCDの摩耗より少なく、ADIのなかでは高硬度のFCAD1200のほうがFCAD900より摩耗が少ない。

(2) ADIおよび焼ならしFCDと相手材(回転側)との組み合わせは相手材が高硬度(HRC40~55程度で両者の硬度差HRC5~10程度が適している。

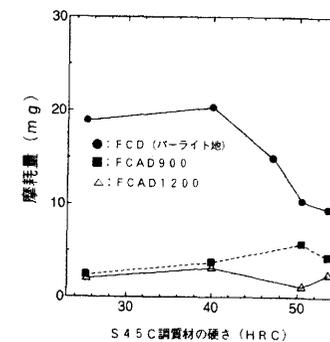
4. 今後の課題 (今後の方針)

機械部品の摩耗特性は使用条件(速度、荷重、距離等)、相手材の硬さ等により異なる。

今回の基礎データをベースにして使用材料に応じた摩耗特性を把握する必要がある(SUS材等)。



オーステンバ熱処理条件



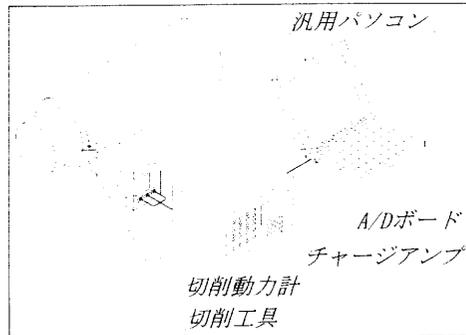
ADIおよび焼ならしFCD材の摩耗 (相手材S45C調質鋼)

1. 目的

切削加工はその設定条件によって加工の良否が変化しますが、最適な条件設定をするためには異なる条件による切削実験を多数回繰り返し行う必要があります、またその良否の判断にも切削加工に対する経験が必要とされる。本研究では切削条件の設定を簡便に行えるようなシステムを構築することを目的とする。

2. 内容

切削動力計を用いて加工中の切削抵抗の測定を行い、それより切削に要したエネルギーを求める。



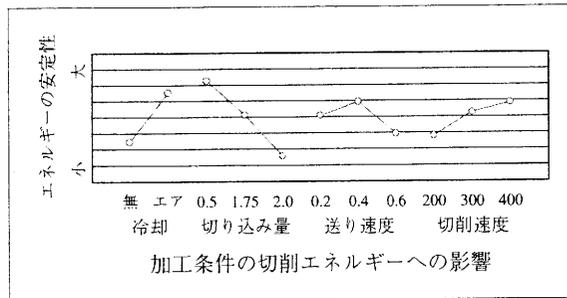
切削抵抗測定の装置構成

切削条件

冷却法	無	エアブロー	
切り込み量 [mm]	0.50	1.75	2.00
送り速度 [mm/rev]	0.2	0.4	0.6
切削速度 [m/min]	200	300	400

条件の組み合わせを変え、計18回の切削実験を行った。

3. 結果



加工条件の切削エネルギーへの影響

測定した切削抵抗より切削に要したエネルギーを求め、エネルギーの時間に対する使われ方への切削条件の影響を調べた。安定した加工状態を得るためには切り込み量は小さく、送り速度を速くしたほうがよく、また送り速度は速すぎても遅すぎても切削に悪影響を与えるとの結果を得た。

4. 今後の課題 (今後の方針)

エネルギーの安定性と被削性との相関について評価を行う。また、取付の容易さ、測定可能な周波数域の拡大のために振動測定でエネルギー評価を行う方法について検討する。

1. 目的

日常業務の技術指導の中に、難削材で一般的なオーステナイト系ステンレス鋼 (SUS 304) の加工条件に関する質問 (加工方法は異なる) を数多く受ける。更には被削材が変わった時、被削材に合った加工条件の設定法として各工具メーカーの作成している製品カタログ内の加工条件データを参考に用いるが、企業側の体験としてカタログデータ値を100%利用することはできない。では一般の中小企業で活用可能な加工データはカタログ値の何パーセントが適当なのか工具メーカーも教えてくれないため、公設試で調べてほしいと言った要望を受け、これらの要望に応えられる裏付けデータを得ることと実験の手軽な評価手段を調べた。

2. 内容

本研究では、制御因子に①バイト突出量、②刃先冷却、③横切れ刃角、④コーティング材種、⑤切削速度、⑥送り量、をL18直交表に割付け、実験計画法による実験を実施した。特性値は、3成分切削動力計を用いて刃物 (工具) に掛かる背分力・送り分力および主分力、電力量および切削量を測定。それぞれに掛かる力が少なく応答性が高く加工時間の短い切削条件を調べた。

3. 結果

- (1) 被削材に切削性の対照的なSUS304とSUS420J2を選定したが、難削材と呼ばれるSUS304では切込み設定値に対して実際の切削量はいずれの場合も約5%ほど少くなっている。
- (2) 電力ではSUS304が総平均で1%大きな値である。
- (3) 切削抵抗 (主分力) ではSUS304が総平均で約10%少ない値である。
- (4) 共通の最適条件 (特性値) とメーカーのカタログ推奨条件を比較すると、ほぼ同じ条件といえる。

①実験値	切削速度 200m/min	②カタログ値	切削速度 150m/min
	送り 0.3mm/rev		送り 0.25mm/rev
	横切れ刃角 30°		切込み 2.0mm
	コーティング材種 AC304		コーティング材種 AC304
	刃先冷却 エア		刃先冷却 Wet

- (5) 切削条件の判定に特性値として電力量を取り上げたが、有効な結果を得ることができた。

4. 今後の課題 (今後の方針)

たくさんの方がデータが収集できたので、さらにいろんな方向から検討を加えて順次報告したい。また、被削材の入手が困難だった高硬度二相ステンレス鋼の切削に関する研究を継続する予定である。

非破壊による表面硬化処理材の表面硬化深さの計測手法に関する研究—浸炭焼き入れ材— (予備研究)

技術第二科 井上 栄一

1. 目的

県内企業から要望のあった浸炭焼入れ部材の焼入れ深さの非破壊評価をできるだけ導入費用が安価でかつ確実な評価可能なシステムの構築を行うため、文献等で一般的に紹介されている手法を調査検討し、平成 11 年度からの本研究実施の準備を行う。

2. 内容

本研究では、X線特性、磁気特性、電気特性等の実験可能な非破壊評価手法について、実際の試験体を用いて、どのような測定結果が出るかを実験するとともに、特許情報等から測定手法として有効と思われるものについての文献調査を行い、実用化も踏まえた検討を行った。

3. 結果

- (1) X線は生材を基準画像として再度生材を差分画像としたものと浸炭焼入れ材を差分画像としたものの比較したが、目視で見える限り両者に大差は確認できなかった。
- (2) 磁気特性としては測定した磁気履歴曲線を図 1 に示す。生材、浸炭焼無、浸炭焼有の順に同一保磁力における残留磁束密度が小さくなっているのが分かる。
- (3) 電気特性としては 4 端子法による抵抗値測定の結果を表 1 に示す。今回の測定では有効な差は見いだせなかった。
- (4) インピーダンス及び位相測定の結果を図 2 に示す。3 者に若干の差が確認できる。

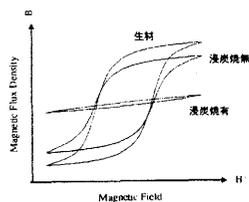


図 1 磁気履歴曲線

生 材	浸炭焼無	浸炭焼有
0.6	0.5	0.6

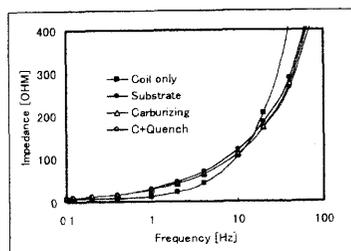
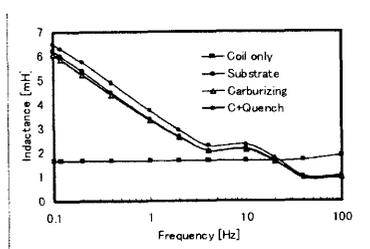


図 2 インピーダンス測定

- (4) 特許等文献では、超音波手法によるものがかなり多くあった。

4. 今後の課題 (今後の方針)

文献等で有効とされる超音波手法による測定ならびに僅かな差の認められた項目についての調査研究を進める。

コンニャク加工糸の燃数と強力変化

高島支所 木村忠義

1. 目的

クレープ・綿ちぢみ織物、揚柳等と呼ばれている高島ちぢみ織物の付加価値を高め市場性の高級カジュアル製品を開発するため、コンニャク加工糸を使用したときの燃数と強力の関係や収縮性などの現状について検討した。

2. 内容

ちぢみ製品の特徴である表面形状のシボは、織物の風合いに大きく影響を与える。硬さや柔軟性等の物性値によりシボ形状が影響され着用中の快適感を付与している。

燃数を 300 t/m・600 t/m・900 t/m・1200 t/m の 4 要因について、強力・伸度の変化を測定した。

さらに、最終織物での収縮率の測定を行い形態安定性を向上するためのウオッシュアンドウェア性を比較した。

3. 結果

コンニャク加工糸を使用した場合、燃糸の燃数と強力・伸度変化について次のとおりであった。

燃数 600 t/m 付近より強力の低下がみられた。燃数 600 t/m では約 25% 高く、燃数 1,200 t/m では約 30% の低下であった。また、伸度については増加傾向であった。織物表面の凹凸しているシボは、燃数によって変化し着用時の織物風合いに大きく影響している。

4. 今後の課題 (今後の方針)

今後の検討課題として、綿ちぢみ織物の天然素材の特徴を活かし形態安定性 (収縮性) の向上や光沢性、染色性、さらに水分特性等について試験検討中であり高級なカジュアル製品の開発を図っていく。

地域産業におけるデザイン創作

能登川支所 小谷 麻理

1. 目的

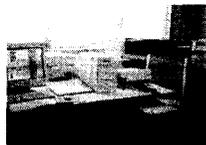
色柄や安価競争、必要以上の宣伝や加工製品が溢れる飽和状況の市場に対して、地域産業は流行や市場の変動に振り回される事なく生産活動を行う必要がある。それには地域の特性を生かした他では出来ない生産活動が必要であり、新しい「価値」を提案する必要性がある。また、市場の変動や、大量生産品では満足出来ないユーザーニーズを把握する事により、本来の生産基盤に適合した「隙間製品」の開発、提案を行う必要がある。これらの事柄から企業の独自力を育成させる事により、将来性・継続性・応用力を高める。

2. 内容

- 1) デザイン創作システムによるデザイン創作
- 2) 情報調査と課題抽出
- 3) 企画検討室の整備
- 4) グループ支援

3. 結果

- 1) デザイン創作システムの導入



● デザイン創作システム機器概要

本体：PowerMacG3, PowerBookG3 (移動可、現地指導用)
出力機器：カラーインクジェットプリンター、昇華型プリンター、
大判カラープリンター、液晶プロジェクター
入力機器：デジタルカメラ、タブレット、スキャナ
主なソフト：Illustrator8.0, PhotoShop5.0, FreeHand8J,
Painter5、PageMaker6.5, ishade 等

- 2) 情報調査と課題抽出

・市場動向調査やトレンド情報の収集を行い、企業へ提供、デザイン指導を行った。



<コンセプトマップ>

- 3) 企画検討室の整備

・企業やデザイナー、プランナー等物づくりに関わる人材が企画検討、意見交換、学習会等が出来る場を提供すると共に、複合的な企画が行えるよう指導した。

- 4) グループ支援

・小グループや異業種、の企画検討、製品開発の指導に必要な課題を抽出、指導を行った。<勉強会(湖東産地)、企画、販売、イベントグループ(長浜)、等>

4. 今後の課題 (今後の方針)

地域産業に必要なデザインとは、まず人材の育成にある。与えられた情報からではなく、自ら必要な情報収集、企画、生産、販売促進し、市場や流行に対応するクリエイティブな人材、クリエイティブな地域産業へと移行する必要がある。

確実に育成しつつある企画担当者により次年度、新たな活動に継続する。

絹を主体とした複合織物の試作開発

技術第一科 鹿取善寿

1. 目的

長浜産地製品のちりめんは女性用フォーマル商品が主力であるが、着尺に拘らず今後は絹の特性を活かした幅広い商品開発をすすめる必要があり、今回正絹にこだわることなく新たな付加価値を付与した新商品開発を目的に、衣料分野および非衣料分野への応用を視野に入れた織物開発を行った。

2. 内容

- ① 野蚕糸を併用した着尺地
- ② ハイブリッドシルクを応用した着尺地、服地および浴衣地
- ③ ドビー組織を応用した洋装生地
- ④ シルバー世代およびベビー用シーツ地等健康素材用生地

3. 結果

- ① エリ蚕の光沢と腰のある着尺の開発ができた。
- ② キュブラと生糸で構成されたハイブリッドシルク糸を用いた場合、輝きのあるキュブラの光沢や奥深い光沢とドレープ性の高い絹の特性を活かした着尺地、服地およびゆかた地の開発ができた。
- ③ ドビー組織を応用することによって、より変化のある洋装分野への織物ができた。
- ④ シルクの成分は高級なタンパク質であり、人間の肌に触れる素材には非常に良く、シルバー世代およびベビー用の肌に優しい吸湿性の高いシーツ地が開発できた。

4. 今後の課題 (今後の方針)

これらの開発商品を技術シーズとして関係企業に発表し、製品化に向けて普及指導を図る。

NEWシボの（強燃糸織物）開発

能登川支所 山下 重和
小谷 麻理

1. 目的

従来、強燃糸織物は平織りが主体であるが、本研究においては、ドビー織機を用いてNewシボの開発を実施した。特に二重織物の組織を用いてオパール加工等との組み合わせにより、従来にない強燃糸織物の開発を行い商品の差別化を図った。

2. 内容

今回の試作織物の対象は婦人を対象とした春物用である。ボリューム感をだすため、組織に二重織りを用い素材として綿麻の他にウールを使用した。

- ①ウールを使用した春向け用強燃糸織物の開発
- ②ドビー組織を応用した婦人用服地の開発
- ③強燃糸織物へのオパール加工の実施
- ④強燃糸織物への塩縮加工の実施
- ⑤刺繍糸に水溶性ビニロンを用い織物に刺繍を行った。その後、水溶性ビニロンを溶解させ穴（点状）の空いたデザインの服地の開発を実施。

3. 結果

- ①ウールを用いることにより、ボリューム感のある従来にない風合いの服地の開発ができた。
- ②ドビーによる二重組織を用いることによって、より変化のあるふくらみとシボ形状ができた。
- ③スケ感のある服地が開発できた。
- ④塩縮加工を施した部分と施さない部分ではシボ形状が異なり、塩縮加工を実施することによりシボに変化をもたらす事ができる。
- ⑤刺繍糸に水溶性ビニロンを用いることにより、ドット状の穴の空いたデザインの服地が開発できた。

試作品の中から1点を選びワンピースへ仕上げた。

今回の試作品については、所内の研究発表において地元の織物業界に情報の提供や展示会等への出品を行う予定である。

4. 今後の課題（今後の方針）

今回、穴空き（点状）デザインの服地の開発をオパール加工で実施したが、さらにシボ織物への効果的な適応について検討したい。

6. 人材育成事業

6. 1 中小企業技術者研修

6. 1. 1 新技術技術者研修（能登川支所）

- (1) 課程名 コンピュータ利用技術
- (2) 研修期間および時間数 平成10年8月24日（月）～8月28日（金）
- (3) 場 所 東北部工業技術センター 能登川支所 研修室
- (4) 受講者および修了者 受講者 16名
修了者 15名
- (5) 講 師 滋賀県技術アドバイザー 丸 直樹
- (6) 科目と時間配分

日 程	時 間	科 目	内 容
8月24日 (月)	18:00 ～21:00	ウインドーズ98と ワード97について	取り扱い操作方の解説、文書作成 と操作（講義、実習）
8月25日 (水)	18:00 ～21:00	表計算ソフトについて	表作成と操作方法（講義、実習）
8月28日 (金)	18:00 ～21:00	情報通信	インターネット利用の基礎知識 (講義、実習)

6. 1. 2 新技術技術者研修（技術第二科）

- (1) 研修名 インターネット利用技術
- (2) 研修期間および時間数 平成10年9月30日（水）～10月1日（木）
- (3) 場 所 東北部工業技術センター 技術第二科 研修室
- (4) 受講者および修了者 受講者 27名
修了者 24名
- (5) 講 師 滋賀県技術アドバイザー 丸 直樹
- (6) 科目と時間配分

日 程	時 間	科 目	内 容
9月30日 (水)	10:00 ～12:00	インターネットの基礎	インターネットを利用するための基 礎知識（講義）
	13:00 ～17:00	インターネットによる 情報収集	検索等の操作方法（講義、実習）
10月1日 (木)	10:00 ～12:00	ホームページの作製Ⅰ	ホームページ作製の操作手順（講 義、実習）
	13:00 ～17:00	ホームページの作製Ⅱ	ホームページ作製と実行（講義、実 習）

6. 2 研究会・講習会

○技術普及講習会

種 別	月 日	内 容	場所・参加人員
技術普及講習会	5/15 (金)	「テキスタイルデザイン2000年に向かった課題と展望」 エニチが株式会社デザイン室 室長 寺井洋介	能登川支所 12名
技術普及講習会	6/30 (火)	「環境と資源に負荷の少ないプラスチックの使い方とリサイクル」 京都工芸繊維大学工学部 教授 奥 彬	技術第一科 16名
技術普及講習会	7/28 (火)	「インターネット体験」 地域活性化アドバイザー 丸 直樹	高島支所 11名
技術普及講習会 (産地活性化)	10/16 (金)	「これからの繊維と織物の動向」 技術士 一見輝彦	能登川支所 10名
技術普及講習会 (産地活性化)	10/27 (火)	「繊維業が発展するための対策」 技術士 一見輝彦	能登川支所 12名
経営セミナー (経営資源アドバイザーセミナー)	10/31 (土)	「衣料用織物の物性基準と近年の話題について」 内外衣料製品(株) 品質管理センター 渡辺貴皓	高島支所 9名
技術普及講習会	11/17 (火)	「ホームページ作成 1」 地域活性化アドバイザー 丸 直樹	高島支所 11名
技術普及講習会	11/19 (木)	「ホームページ作成 2」 地域活性化アドバイザー 丸 直樹	高島支所 11名
技術普及講習会 (産地活性化)	11/25 (水)	「コンセプトマップ」の必要性和作成のための基礎知識」 ヒラカブランニングルーム 平岡美子	能登川支所 9名
技術普及講習会 (産地活性化)	11/26 (木)	「コンセプトマップ」の必要性和作成のための基礎知識」 ヒラカブランニングルーム 平岡美子	能登川支所 9名
技術普及講習会 (産地活性化)	12/8 (火)	「複合素材の企画について」 東洋紡(株) 田端利行	能登川支所 12名
技術普及講習会 (産地活性化)	3/3 (水)	「特殊加工の現状と展望」 (株)ソトー 岩木由和	能登川支所 14名
技術普及講習会	3/10 (火)	「二酸化チタン光触媒の原理と環境浄化への適用」 名古屋工業技術研究所 室長 埜田博史	能登川支所 28名

○研究成果普及講習会

種 別	月 日	内 容	場所・参加人員
研究発表会	11/30 (月) ~12/2 (水)	「平成9年度研究発表会」 ・湿潤セルロースの構造と物性に関する研究 技術第一科 主任技師 三宅 肇 ・プラズマ照射による繊維の高機能化に関する研究 技術第一科 技師 脇坂博之 ・立体化織物の開発研究 技術第一科 専門員 吉田克己 高島支所 専門員 浦島 開 ・フローティングプリンターの開発研究 高島支所 主任技師 谷村泰宏 ・捨て耳の環境浄化用濾材への応用について 技術第一科 専門員 吉田克己 ・製織工程の合理化に関する研究 技術第二科 技 師 大西宏明 ・織物表面形状の定量化に関する研究 技術第二科 技 師 大西宏明 ・織物接触材による河川浄化について 能登川支所 主任技師 山下重和 高島支所 主任技師 谷村泰宏 ・消費クレーム分析技術の確立に関する研究 高島支所 支所長 木村忠義 技術第一科 主任技師 三宅 肇 ・創造性ある生産活動とデザインの係わりについて 能登川支所 主任技師 小谷麻理 ・綿糸の品質について 高島支所 支所長 木村忠義 高島支所 専門員 浦島 開 高島支所 主任技師 谷村泰宏	技術第一科 能登川支所 高島支所 28名
研究発表会・技 術普及講習会	12/2 (水)	「平成9年度研究発表会」 技術第二科 ・切削加工支援システムの開発研究 専門員 樋口英司 ・ISO14000の取得事例 主 査 井上栄一 ・三次元測定機の紹介～利用上の留意点 技 師 大西宏明 ・オーステン球状黒鉛鋳鉄の実用化に関する研究 科 長 西内廣志 ・キャピテーション効果を利用した水処理技術の研究(1) 主 査 阿部弘幸	技術第二科 38名

種 別	月 日	内 容	場所・参加人員
		・自動制御弁の用途開発に関する研究(2) ー 液体クロマトグラフにおける検出システムの設計とシミュレーション 工業技術総合センター 主 査 酒井一昭 ・金属製品の検査精度の向上に関する研究 ー FCDの現状での自動測定システムの開発 係 長 川崎雅生 ・自動遠隔制御技術の開発に関する研究 主 査 櫻井 淳 ・放電プラズマ焼結法を用いたCu系耐摩耗材料の開発(3) 主任技師 所 敏夫 「気化性防錆剤の応用技術とその事例」 米国CORTEK社 日本代表 村松晴也	

○機器利用講習会

種 別	月 日	内 容	場所・参加人員
機器利用講習会	7/15 (水)	「赤外分光法の原理とFTIR」 (株)島津製作所 応用技術部 京都カサマサポ-トセンター 主任 武内誠治	技術第一科 14名
機器利用講習会	10/19 (月) 20 (火)	「CNC三次元測定機」 (株)ミットヨ 大阪営業部 機器営業課 渡辺光寛	技術第二科 13名
機器利用講習会	10/26 (月)	「X線マイクロアナライザー付走査電子顕微鏡」 エダックスジャパン(株) 田原博雅	能登川支所 11名
機器利用講習会 (集積活性化)	1/26 (火)	「デザイン創作システム」 (株)滋賀富士通ソフトウェア システム統括部 鈴木健司	技術第一科 8名
機器利用講習会	1/26 (火)	「ガスクロマトグラフ質量分析装置」 (株)島津製作所応用技術部 京都カサマサポ-トセンター 田中幸樹	技術第二科 11名

種 別	月 日	内 容	場所・参加人員
機器利用講習会 (集積活性化)	1/29 (金)	「液体クロマトグラフ」 日製産業(株)関西支店科学システム部 日立科学機器センター 藤井千壽 「CHN分析装置」 ヤナコ分析工業(株)開発部 元素分析室 森田正義 「真空乾燥機」 技術第一科 主任技師 三宅 肇 「恒温恒湿器」 技術第一科 主任技師 三宅 肇	技術第一科 9名 5名 7名 6名
機器利用講習会 (集積活性化)	2/3 (水)	「自動全窒素全りん測定装置」 ブラン・ルーベ(株) 堀田真克・川本和信 「全有機体炭素計」 (株)島津製作所環境計測事業部 中森明興・松永伸夫	技術第一科 8名 8名
機器利用講習会 (集積活性化)	2/25 (木)	「表面粗さ測定技術」 (株)小坂研究所 精密機器事業部 営業管理グループ 課長 田中信行	技術第二科 5名

6. 3 研修生および実習生の受入

6. 3. 1 自治体職員協力交流事業に係る研修生

氏 名	派遣元	実 習 内 容	期 間
chit swe	第一工業省ミャンマー繊維工業本部生産部	1. 小規模生産における絹織物、綿織物の企画・設計、製 織準備や製織技術 2. 織り柄を出す技術 3. 糸や織物の品質・性能検査	H10.8.21 ~ 12.16

6. 3. 2 学外実習生

氏 名	大 学 名	実 習 内 容	期 間
久保 智	龍谷大学 物質化学科	ICP分析装置による工業材料の分析技術	H10.8.24 ~ 9.11
川村千奈美	龍谷大学 電子情報学科	画像処理(グラフタの数値化)プログラムの作成	H10.8.24 ~ 9.11

6. 3. 3 一般研究生

氏 名	企 業 名	研 究 テ ー マ	期 間
久保 直人	新化学工業(株)	樹脂系樹脂の樹脂を変更したときのシミュレーション	H11.2.24 ~ 3.31
上原 和男	新旭土地改良区	ACCESSによるデータベースプログラミングの方法と活用について	H10.8.3 ~ H11.3.31
藤原 徳一	大阪府立工業高等専門学校	バタフライ弁のキャビテーション性能に関する研究	H10.7.27 ~ H11.3.31

7. 産学官連携技術交流研究会

名称	内容	指導者	回数	企業数 人数
金属材料 研究会	金属材料の強化法 腐食の事例と防食技術 熱処理による鋼材の性能向上 鋼材の改質とトラブル ほか	県立大学 菊池 潮美	3回	17社
		虹技(株) 塩野井 寿 桃栄金属工業(株) 末房 公男 中部ティークイ(株) 今川 博之		
情報・通信 研究会	汎用的画像検査システム Javaの紹介 インターネットの活用事例 音声認識技術の製品化 ほか	龍谷大学 杉山 善明	3回	27社
		工業技術センター 野上 雅彦 技術アドバイザー 丸 直樹		
計測システム 研究会	計測システムにおける各種センサ の原理と応用 高温腐食環境下での測定事例と最新鋭計測装置 Windows98時代の最新計測制御ツールの事例紹介 各種変位センサの活用事例紹介 ほか	県立大学 三好 良夫	3回	26社
		(株)共和電業 佐藤 利美 日本ナショナルインスツルメント(株) 張 旭 (株)キーエンス 越智 賢一 NEC三栄(株) 秋谷 健一		
高分子材料 研究会	高分子材料の疲労による寿命予測と統計的手法 高分子材料の選定方法と設計上の問題点 ゴム加工の基礎について ほか	新潟工業大学 前川善一郎	3回	42社
		藤川(株) 大石不二夫 東海ゴム工業(株) 長野 悦子 県立大学 山下 義裕		
加工技術 研究会	高速切削、レーザー焼き入れ、CNC装置のネットワーク制御、ワーマシ計測 高強度材料の切削について ダイヤモンドバイトによる中穴仕上げ加工 DBB法による工作機械の運動精度測定 難削材の切削加工	県立大学 中川平三郎	3回	21社
		(株)日新製作所 上田 章 京都大学 山路伊和夫 住友電気工業(株) 木村 則秀		
繊維資材 研究会	廃棄物処理における現状と課題、ジオテキスタイルの最新情報、繊維業界のリサイクル問題、最近のり面緑化工法	太陽工業(株) 正井 敬人	3回	29社
		今津県事務所 卯田太一郎 京都女子大学 矢井田 修 岐阜経済大学 平井 東幸 日本植生(株) 谷口 伸二		
地域産業デザイン研究会	色のみえるしくみ、色をみるポイント、色のみえ方、色彩心理、効果的なディスプレイ、販売促進と色彩効果、人気の移り変わりと市場情勢	(有) センズアッププランニング 成田郁子	2回	4社 10名
合 計			20回	166社 307名

7. 1 金属材料研究会

鉄鋼・非鉄金属材料、焼結材料等の機械材料を有効に活用する目的に、金属材料の材料特性、評価技術等、さらに熱処理、腐食防食技術の基礎知識についての講習会を行った。また、応用事例、情報交換等により生産現場の技術問題の相談に応じている。

○第一回研究会

日時：平成10年7月13日(月)

場所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：21名

内容：①金属材料の強化法について

滋賀県立大学工学部 菊池 潮美

②連続鋳造鋳鉄材の特性と用途について

虹技株式会社 潮野井 寿

③情報交換

○第二回研究会

日時：平成10年12月14日(月)

場所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：10名

内容：①使用目的を考えた鋼材の選び方、熱処理による鋼材の性能の工場について、鋼材の改質とトラブルについて

桃栄金属工業(株) 末房 公男

②情報交換

○第三回研究会

日時：平成11年3月17日(水)

場所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：11名

内容：①装置材料の腐食防食技術

中部ティークイ(株) 今川 博之

②情報交換

7. 2 高分子材料研究会

プラスチック、ゴム等の高分子材料の特性、選定方法などの基礎知識を習得し、利用範囲の拡大、クレーム処理に対応できる技術力を身につける目的で活動している。

○第一回研究会

日時：平成10年6月23日(火)

場所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：30名

内 容：①高分子材料の疲労における寿命予測と統計的手法
京都工芸繊維大学繊維学部 前川 善一郎

②情報交換

○第二回研究会

日 時：平成10年9月9日（水）
場 所：東北部工業技術センター 技術第二科
参加者：20名
内 容：①高分子材料の選定方法と設計上の留意点
神奈川大学理学部 大石 不二夫
②情報交換（事前質問の応答）

○第三回研究会

日 時：平成11年3月5日（金）
場 所：東北部工業技術センター 技術第二科
参加者：23名
内 容：①ゴム製品の製造工程
東海ゴム工業（株） 長野 悦子
②ゴム中のカーボンブラックの挙動と働き
滋賀県立大学工学部 山下 義裕
③情報交換

7. 3 情報通信研究会

情報化時代を迎えコンピュータ利用技術は不可欠となってきた。インターネット、画像処理などの各種のコンピュータ利用技術の研究事例、活用事例の紹介を通じて理解を深めるとともに、企業活動や生産現場への適用を図る目的で活動している。

○第一回研究会

日 時：平成10年7月14日（火）
場 所：東北部工業技術センター 技術第二科
参加者：14名
内 容：① 研究事例紹介「汎用的画像検査システムの紹介」
東北部工業技術センター 川崎 雅生
②インターネット関連情報
「無線LANの紹介」
東北部工業技術センター 櫻井 淳
「セキュリティ技術の紹介」
龍谷大学理工学部 杉山 善明
③自己紹介及び意見交換

○第二回研究会

日 時：平成10年11月10日（水）
場 所：東北部工業技術センター 技術第二科
参加者：11名
内 容：①Javaの紹介
滋賀県工業技術総合センター 野上 雅彦

②情報交換

- ・ゴムの内部温度の測定法について
- ・WindowsNTにおける問題点について
- ・2000年問題での企業の対策事例

○第三回研究会

日 時：平成11年3月10日（水）
場 所：東北部工業技術センター 技術第二科
参加者：10名
内 容：①Linuxの業務利用について 龍谷大学理工学部 杉山 善明

②事例紹介

- ・「FreeBSD(98)のインストールおよびサーバ環境の構築について、当センターの導入事例」
東北部工業技術センター 櫻井 淳
- ・当社におけるLinuxの導入経歴、利用方法、インストール時の注意事項について
大丸工業（株） 丸 直樹

③音声認識技術の製品化について

龍谷大学理工学部 杉山 善明

④情報交換

7. 4 計測システム研究会

計測技術の向上を目的として精密測定、センサ技術、各種物理計測技術等のキーワードのもと講習会等の活動を行います。計測技術に対して理解を深めるとともに、参加企業の技術者に役立つ技術の提供の場として各種事業を行います。

○第一回研究会

日 時：平成10年9月25日（金）
場 所：東北部工業技術センター 技術第二科
参加者：17名
内 容：①計測システムにおける各種センサの原理とその応用
滋賀県立大学工学部 三好 良夫
②応用事例紹介
・高温腐食環境下での測定事例と最新鋭計測装置

(株)共和電業 佐藤 利美

・回転体・移動体における測定事例と最新鋭計測装置

NEC三栄(株) 秋谷 健一

○第二回研究会

日 時：平成10年10月27日(火)

場 所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：24名

内 容：①今後の計測システム研究会の方針、目標、運営方法について

滋賀県立大学工学部 三好 良夫

②計測事例紹介「Windows98時代の最新計測制御ツールについて」

日本ナショナルインスツルメント 張 旭

○第三回研究会

日 時：平成11年1月28日(木)

場 所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：10名

内 容：①距離センサおよび力センサの原理

滋賀県立大学工学部 三好 良夫

②事例紹介「各種変位センサの活用事例紹介」

(株)キーエンス 越智 賢一

③話題提供

7. 5 加工技術研究会

金属材料関係の加工技術の向上と日常の加工現場における問題解決を目的として、会員相互の情報交換や技術講習会等の活動を行い参加会員の技術レベルアップを主眼に活動している。

○第一回研究会

日 時：平成10年7月23日(木)

場 所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：18名

内 容：①高強度材料の切削に関する研究

東北部工業技術センター 樋口 英司

②ダイヤモンドバイトによる中穴仕上げ加工

(株)日新ダイヤモンド製作所 上田 章

③研究事例紹介「高速切削、レーザー焼き入れ、CNC装置のネット

ワーク制御、オンマシン計測」

滋賀県立大学工学部 中川 平三郎

④自己紹介および要望

○第二回研究会

日 時：平成10年9月29日(火)

場 所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：8名

内 容：①DBB法による工作機械の運動精度測定

京都大学 山路 伊和夫

②情報交換

○第三回研究会

日 時：平成11年2月24日(水)

場 所：東北部工業技術センター 技術第二科

参加者：8名

内 容：①難削材の切削加工

住友電気工業(株) 粉末合金事業部 木村 則秀

②情報交換

7. 6 繊維資材研究会

企業が繊維資材の用途展開や技術シーズの発掘を行い易いよう、専門家からの最新情報の提供や会員間の交流を活発に行っている。

○第一回研究会

日 時：平成10年8月5日(水)

場 所：東北部工業技術センター 高島支所

参加者：19名

内 容：①最終処分場の信頼性向上技術

太陽工業(株) 正井 敬人

②廃棄物処理における現状と課題

(株)日新ダイヤモンド製作所 上田 章

③質疑応答、情報交換

○第二回研究会

日 時：平成10年10月9日(金)

場 所：東北部工業技術センター 高島支所

参加者：28名

内 容：①ジオテキスタイルの最新情報

太陽工業(株) 正井 敬人

②繊維技術の最新情報

滋賀県地域活性化アドバイザー

一見 輝彦

〃

正井 敬人

〃

堀井 利男

滋賀県地域活性化アドバイザー 山本 弥吉
藤生 俊夫

- ③質疑応答、情報交換
- ④アドバイザーによる個別相談

○第三回研究会

日 時：平成11年3月18日（木）
場 所：東北部工業技術センター 高島支所
参加者：15名
内 容：①繊維業界のリサイクル問題

岐阜経済大学 経営学部 平井 東幸

- ②最近のり面緑化工法

日本植生㈱ 設計技術部 谷口 伸二

- ③質疑応答、情報交換

7. 7 地域産業デザイン研究会

製品開発に関わる技術者の開発力の向上を図るとともに、デザインに関する情報の交換を行う。
今回は様々な分野で活用できる「色彩」について基礎講座と実技（フィールドワーク）を行った。

○第一回研究会

日 時：平成11年3月19日（金）
場 所：東北部工業技術センター
参加者：7名
内 容：基礎講座

(有) センスアッププランニング 成田 郁子

- ①色の見えるしくみ
- ②色を見るポイント
- ③色の見え方
- ④色彩心理

○第二回研究会

日 時：平成11年3月26日（金）
場 所：東北部工業技術センターおよび長浜市内商店街
参加者：3名
内 容：フィールドワーク ～色を探しに出かけよう～

(有) センスアッププランニング 成田 郁子

- ①店舗にみる効果的な色使い
- ②人気商品の色使い
- ③経済状況と色彩動向 今期、来期の注目カラー

8. 調査

8. 1 彦根バルブ動向調査

18企業 2回/年 実施

8. 2 中小企業設備近代化資金診断調査

1企業実施

8. 3 設備機械貸与に係る調査

10企業実施

8. 5 地域産業の工業技術ニーズに関する調査

アンケート送付企業数 578社

回答企業数 173社

技術ニーズ調査に伴う企業訪問 22社

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」

当センターの事業案内や技術情報の提供を目的に「テクノニュース」を発行し、県内企業に配布した。

発行：年3回、1回の発行部数 1400部

9. 1. 2 業務報告書

平成9年度の業務の内容をまとめて業務報告書を作成し、県内の行政機関や公設試験研究機関に配布した。

発行：年1回、発行部数 350部

9. 1. 3 研究報告書

平成9年度の研究報告をまとめて研究報告書を発行し、技術移転や普及を促進するために講習会や技術交流会をととして県内企業に配布した。

発行：年1回、発行部数 600部

9. 2 インターネット

インターネット上に滋賀県東北部工業技術センターのホームページを作成し、業務案内や研究概要、各種行事案内などの情報を提供した。

10. 特許及び実用新案の状況

○特許出願

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（職員外）

出願人：滋賀県および（有）西村織布工場の共同

出願日：平成11年3月19日

○実用新案登録

考案の名称：バタフライ弁

考案者：宮川 栄一

出願人：滋賀県

出願日：平成6年8月4日

登録日：平成6年11月24日

登録番号：登録第3007486号

11. 学会等への発表

11.1 学会誌への投稿

発表テーマ：ADIの炭素鋼に対する耐摩耗性

投稿者：西内 廣志、田中他喜男、藤森 浩

発表誌名：鑄造工学会誌 1999.4 Vol.71

11.2 学会発表

① 発表テーマ：低密度ポリエチレン固体の劣化に及ぼす分子凝集状態の影響

発表学会：第47回高分子学会年次大会

場所：京都国際会館

日時：1998.5.29

発表者：○宮川 栄一、田中 皓、新田 晃平、中谷 久之

② 発表テーマ：低密度ポリエチレンの光・熱劣化に及ぼす分子凝集状態の影響

発表学会：第47回高分子討論会

場所：名古屋国際会議場

日時：1998.10.2

発表者：○宮川 栄一、田中 皓、新田 晃平、中谷 久之

③ 発表テーマ：Influence of Molecular Aggregation State on Thermal and Optical Degradation for Low Density Polyethylene Films.

発表学会：IUPAC WORLD POLYMER CONGRESS MACRO98

場所：オーストラリア

日時：1998.7.12

発表者：○Akira Tanaka, Eiichi Miyagawa, Koh-hei Nitta and Hisayuki Nakatani

④ 発表テーマ：LDPE フィルムの光・熱劣化に及ぼす分子凝集状態の影響

発表学会：1998年度高分子の崩壊と安定化研究討論会

場所：工学院大学

日時：1998.12.15

発表者：○田中 皓、宮川 栄一、新田 晃平、中谷 久之

⑤ 発表テーマ：放電プラズマ焼結法におけるCu-Zn-Sn-Cメカニカルアロイニング材の摩耗特性

発表学会：（社）粉体粉末冶金協会 平成10年度春季大会

場所：早稲田大学国際会議場

日時：1998.5.27

発表者：○所 敏夫、金 成、西内 廣志、鮎山 恵

12. 職員の研修

中小企業大学校への派遣

研 修 コ ー ス	期 間	派 遣 者 名
中小企業施策担当者研修 「知的創造時代における技術の役割」	10.4.20 ~ 10.4.24	浦島 開 川崎 雅生
公設試験研究機関トップセミナー	10.7.22 ~ 10.7.24	木村 忠義
中小企業事例研究短期研修 「研究開発・技術指導の課題と今後の展開」	11.2.16 ~ 11.2.18	谷村 泰宏

平成10年度 業務報告書

発行日：平成11年8月

編集兼発行：滋賀県東北部工業技術センター
管理課・技術第一科

〒526-0024 長浜市三ツ矢元町 27-39

TEL 0749-62-1492、FAX 0749-62-1450

技術第二科

〒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

印刷所：有限会社 森田印刷

〒529-1535 滋賀県蒲生郡蒲生町上南313-1

TEL 0748-55-0159、FAX 0748-55-2734