

業 務 報 告

昭和62年度

広島市工業技術センター

は　じ　め　に

最近の経済環境は、ご承知のように昨年の内需拡大策が刺激となって、安定化の傾向にはありますが、底流には、従来の急激な円高、ドル安の影響と経済の国際化あるいは高度技術化、情報化などがあり、一方産業界におきましては、21世紀に向けての新たな事業展開が出来る企業へと脱皮することが大きな課題であろうかと思えます。

とりわけ、中小企業の集積が高い地域産業の活性化は本市にとりましては重要な問題であります。このため、昨年開所いたしました工業技術センターにおける中小企業への支援機能をより充実化し、技術指導力の強化を図ることとし、新素材の利用技術、電子・電気の応用技術あるいは表面処理技術、デザイン振興など新技術にかかわる新鋭機器の導入はもとより、人材の確保につとめ、中小企業のニーズに対応出来る体制を整えつつある現状であります。

本報告は、工業技術センターにとりましては元年となりました昭和62年において、当センターが機関機能の充実と施設整備を図りながら実施しました技術指導・相談・依頼試験・試験研究・試作等、業務全般にわたって、その概要をまとめたものであります。

工業技術センターは、本市中小企業の技術振興にかかわる諸施策を展開してゆく予定であります。今後とも課せられた使命を果すべく、より一層の努力をいたしてまいりますので、お気軽にご利用頂きますとともに、ご意見、ご要望等をお聞かせ頂きますようお願いいたします。

昭和 63 年 6 月

広島市工業技術センター

所 長　　茅　原　正　和

目 次

概 要

1. 沿 革	3
2. 土地・建物	4
3. 機構・業務	11
4. 職 員	12
5. 職 員 研 修	13
6. 見 学	14
7. 予 算	15
8. 手数料・使用料	16

指 導 相 談

1. 実 績	17
2. 現 地 指 導	18
3. 講 習 会	19
4. 展 示 会	21
5. 情報提供（刊行物）.....	21
6. 委員・講師派遣	22
7. 学協会等投稿・発表	24
8. 会議・講習会・研究会への参加	25

依 頼 試 験

1. 試験、分析	29
2. 設 備 利 用	30

試 験 研 究

1. 試験、研究	31
2. 調査、設計、試作	37

主 要 設 備

1. 機器一覧	45
2. 日本自転車振興会補助対象購入機器（昭和62年度）	48

センター落成記念特集	49
------------------	----

概要
沿革
土地建物
機構・業務
職員
職員研修
予算
手数料・使用料

1. 沿 革

昭和13年 8月	市議会の決議を経て工業指導所の創設に着手
昭和13年10月	「機械工訓育所」が、大手町七丁目 4 番広島電気学校内仮校舎で開所したのちに併せ、工業指導所創設事務を開始
昭和14年12月	東雲町671番地に工業指導所及び機械工訓育所用建物が完成し、広島電気学校より移転
昭和15年10月	「工業指導所」開設
昭和17年11月	「機械工訓育所」を「機械工養成所」に改称
昭和18年 4月	工業指導所に木工部設置
昭和21年 3月	機械工養成所の閉鎖
昭和27年 4月	「工業指導所」を「工芸指導所」に改称 (組織：庶務係・木工係・金属1係・金属2係)
昭和34年11月	組織改正 (庶務係・意匠係・塗装係・金属係)
昭和37年 6月	加工技術係を設置 (敷地内に、(財) 広島地方発明技術センター及び広島県理科教育センターが開設)
昭和39年 4月	分析科を設置 (庶務科・デザイン科・加工技術科・塗装科・金属科・分析科)
昭和42年 4月	金属材料開放試験室の開設
8月	本館落成 {(財) 広島地方工業技術センターが (財) 広島地方工業技術センターに改称}
昭和44年 3月	木工試作試験室の開設
昭和55年 8月	(財) 広島地方工業技術センターの解散に伴い、建物 (別館及び金属試作試験室) 及び各種機器の譲受
昭和59年 4月	電子技術担当部門新設
昭和62年 5月	広島市工業技術センターの落成にともない「広島市工芸指導所」を「広島市工業技術センター」に改称 (組織：庶務科・材料科・加工技術科・生産技術科) 所在地を中区千田町三丁目 8 番24号へ移転

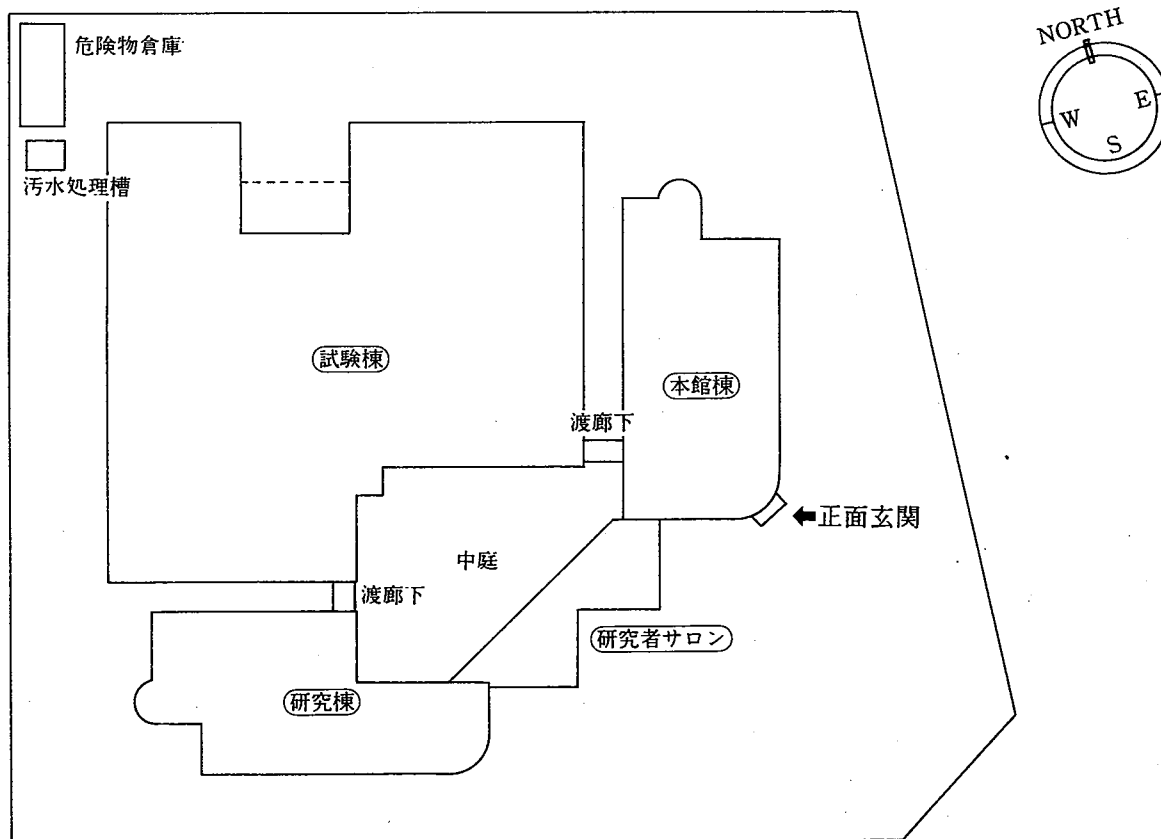
2. 土地・建物

2・1 建設規模

敷地面積	10,117.20㎡							
建築面積	総 建 築 面 積	3,816.55㎡						
	総 延 床 面 積	6,789.10㎡						
建物概要	鉄筋コンクリート造							
棟 階	本 館 棟	研 究 者 サロ ン 棟	研 究 棟	試 験 棟	渡 廊 下	危 険 物 棟 倉 庫 棟	汚 水 処 理 槽	計
地 階				45.82				45.82
1 階	587.49	180.66	541.03	2,404.20		60.00	13.86	3,787.24
2 階	459.21	65.66	541.03	440.31	19.16			1,525.37
3 階	562.34		535.26					1,097.60
4 階	134.26		146.26					280.52
P H 階	52.55							52.55
計	1,795.85	246.32	1,763.58	2,890.33	19.16	60.00	13.86	6,789.10

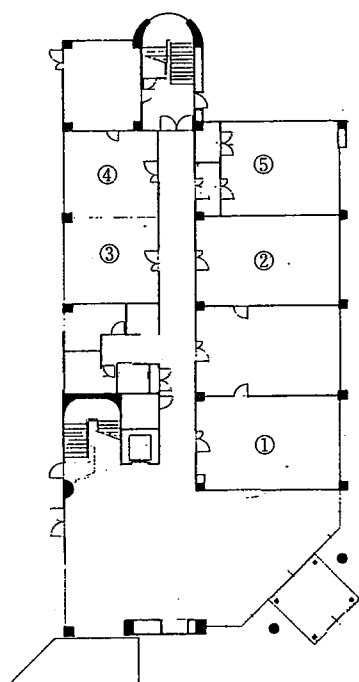
単位 m²

2・2 配置図



2・3 建物平面図

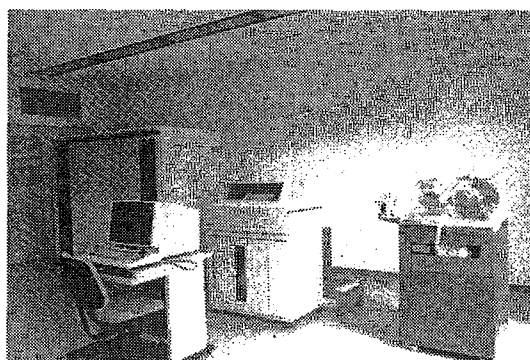
本館棟



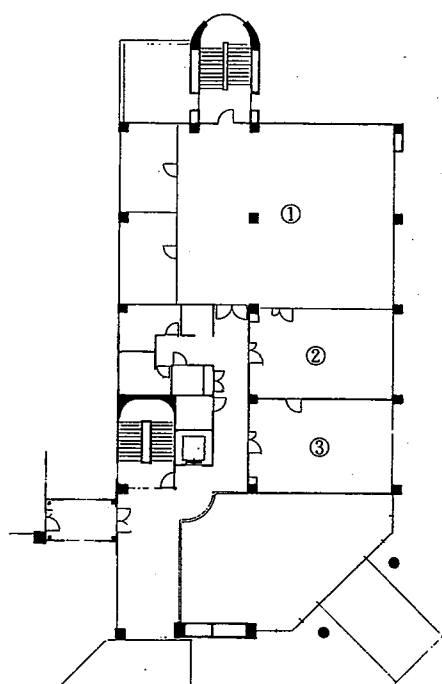
1階

各室の主要説明

- ① 庶務係事務室、所長室
試験の依頼及び使用料・手数料の収納等の受付窓口
- ② 第一相談室
- ③ 第二相談室
- ④ 第三相談室
- ⑤ コンピュータ室
コンピュータ援用設計・製作 (CAD/CAM) システム等の技術情報処理を行うところです。



コンピュータ室

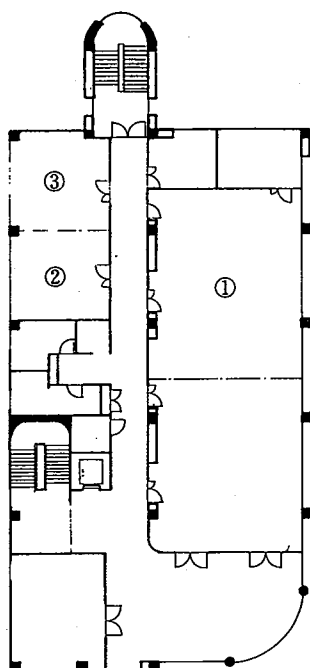


2階

- ① 材料科、加工技術科、生産技術科事務室
- ② 職員会議室
- ③ 資料室
公設試験研究機関等の業務報告並びに研究資料を、一般開放しております。

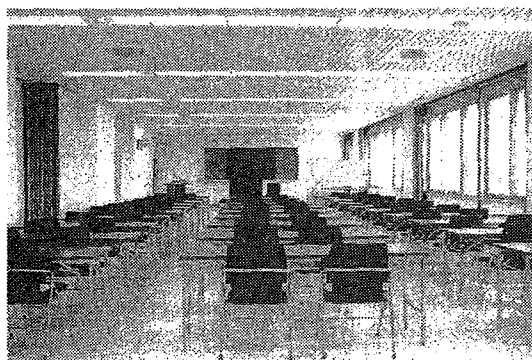


資料室

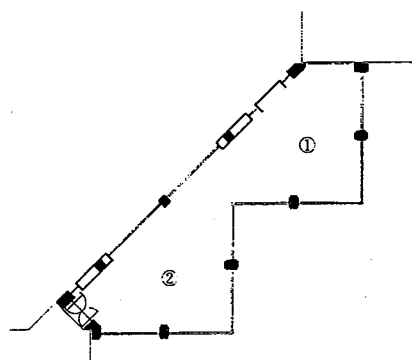


3 階

- ① 研修室（収容人員 150名）
技術講習会、研究発表会をはじめ、各種技術研修の会場として利用できます。
- ② 第一講習室（収容人員 30名）
- ③ 第二講習室（収容人員 30名）
小規模の研修会や研究会の会場として利用できます。

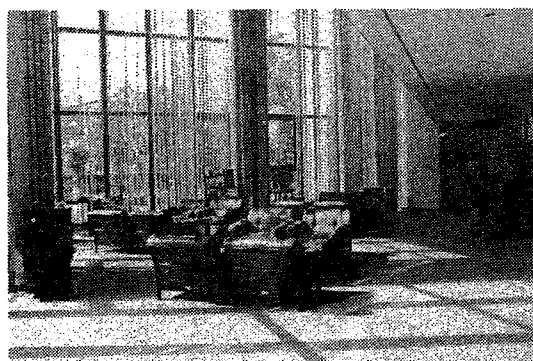


研修室



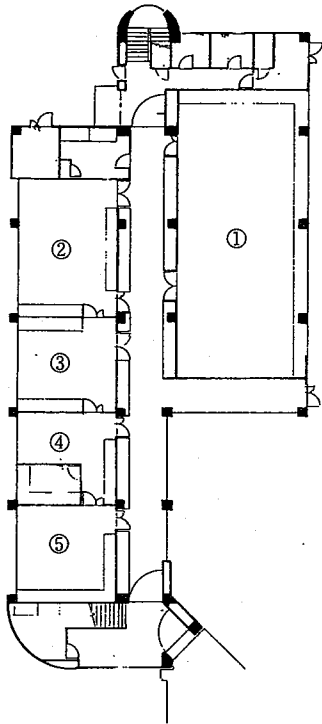
1 階

- ① 展示コーナー
技術指導により中小企業が開発した新製品及び当センターが試作した指導作品等を展示しております。
- ② 研究者サロン
産・学・官の交流や研究懇話会など、技術交流の場として利用できます。



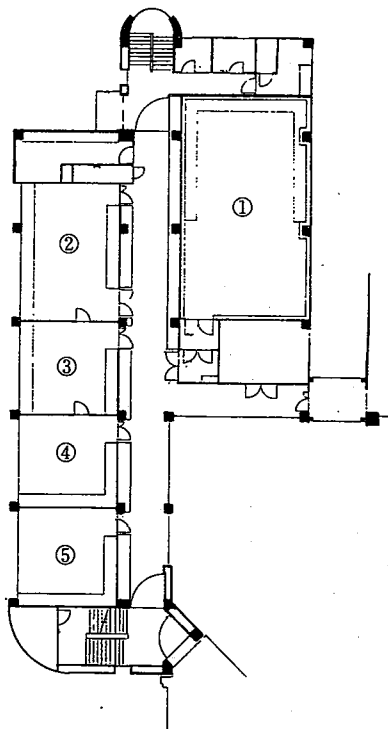
研究者サロン

研 究 棟



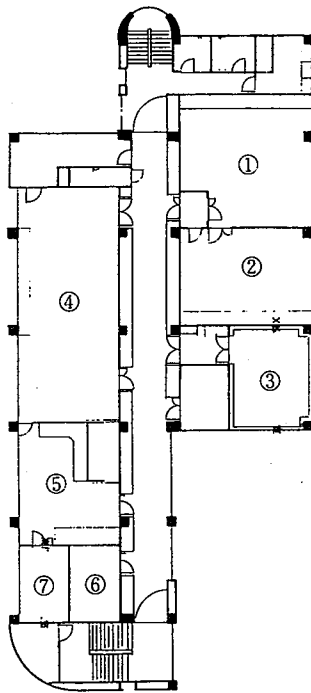
1 階

- ① 材料物性試験室
表面性能・構造強度試験及び塗料接着剤等の物理性能試験を行うところです。
- ② 素形材試験室
鋳物砂の試験、鋳物用金属材料の溶解、鋳型の製作、熱処理実験など機械用素形材の生産及び生産管理技術を追求するところです。
- ③ 硬さ測定室
鉄鋼材料、鋳物、銅、アルミニウム合金等、主として金属の硬さを測定するところです。
- ④ 試料調整室（顕微鏡室）
金属材料の組織を検査する試料を調整し、顕微鏡で観察するところです。
- ⑤ 熱物性試験室
工業材料の熱膨張、熱伝導、耐熱性及び高温での材料組織の状態等を調査・試験するところです。



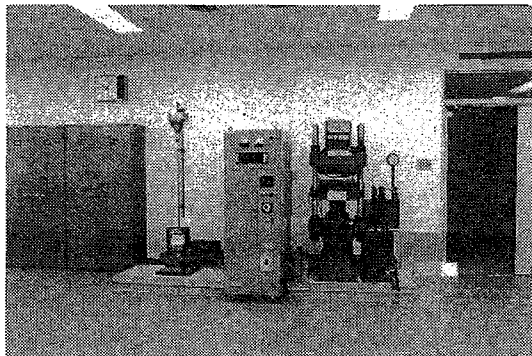
2 階

- ① 精密測定室
機械加工品、金型等を1/1000の単位で形状寸法を測定するところです。
- ② 第一製品実験室
機械部品等の微小部分を拡大投影して形状確認し、それら部品の内部組織の観察及び溶接部分の状態を検査するところです。
- ③ 第二製品実験室
工業材料の表面に異種金属を付着させるなどの表面処理及び表面状態を改質する技術の調査を行います。
- ④ 第三製品実験室
機械加工品・製品の内部ひずみ及び残留ひずみ並びに鋳物・溶接の収縮ひずみの調査を行うところです。
- ⑤ 設計室
産業デザイン全般に関する設計製図及び意匠図案の調整等により、新製品の開発研究・商品計画の追求を行うところです。

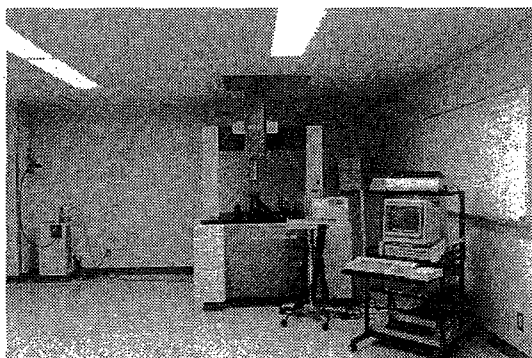


3階

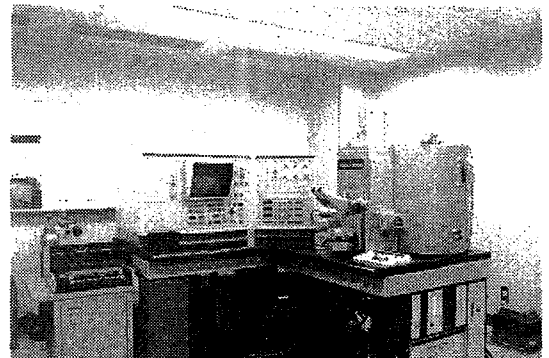
- ① 電子技術室
ロボット等の自動制御機械のコンピュータ制御回路に関する設計・製作及び実験、光や音波等を利用したセンサーの利用技術等の実験・研究を行うところです。
- ② データ処理室
コンピュータの援用設計・製作 (CAD/CAM) システムによる解析、設計、製図及びNC工作機械のデータの作成等を行うところです。
- ③ X線マイクロアナライザー試験室
種々材料の微小領域に電子線を照射し、発生するX線を測定することにより、構成する元素の分布状態を観察するところです。
- ④ 化学分析室
材料中に含まれる種々化学成分を、化学的手法を用いて、成分分析を行うところです。
- ⑤ 機器分析室
材料中に含まれる種々化学成分を、汎用機器を用いてJISに基づいて分析を行うところです。
- ⑥ X線回折測定室
種々材料にX線を照射し、発生するX線の回折角を測定し、物質の結晶構造の測定を行うところです。
- ⑦ 高周波プラズマ分析室
高周波誘導によって、種々元素の発光現象の測定を行うところです。



高周波加熱装置

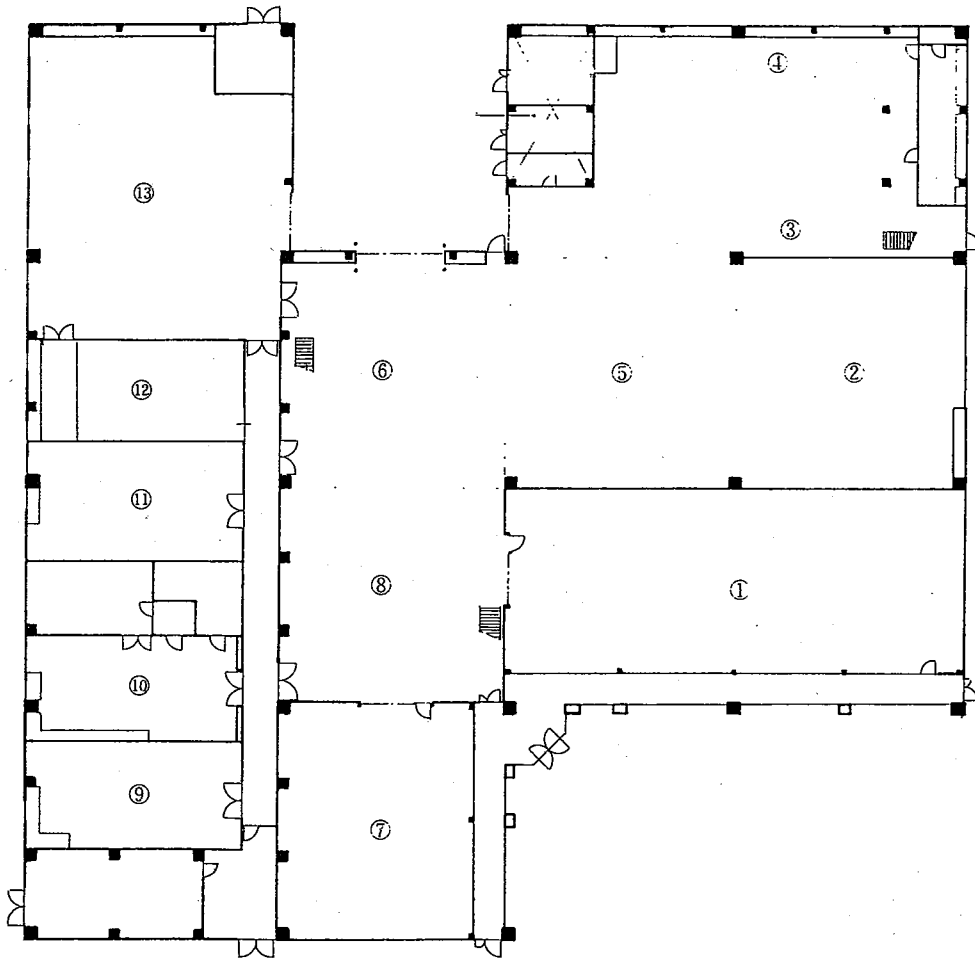


三次元測定装置



X線マイクロアナライザ

試 験 棟



① 特殊加工室

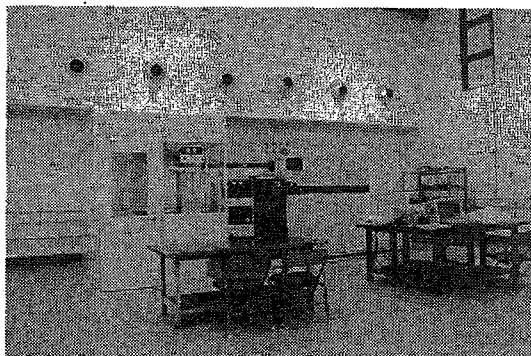
炭酸ガスレーザ加工機をはじめ、特殊な加工機（放電加工、電子ビーム等）を設置し、その数値制御に基づき工場の自動化・効率化のための試験、研究、指導を行うところです。

② 機械加工場

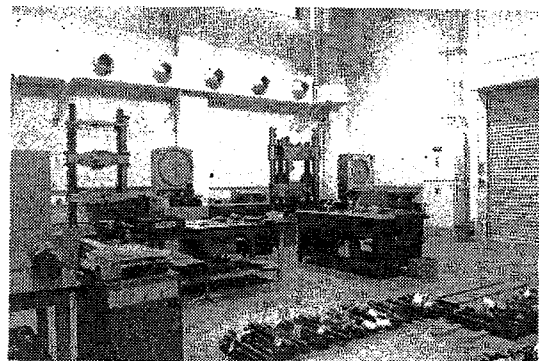
機械部品・金属素材などを切削、旋削、研削等の機械加工を行うところです。

③ 溶解 焼結場

金属の溶解、セラミックス、金属粉の成形と焼結を行うところです。

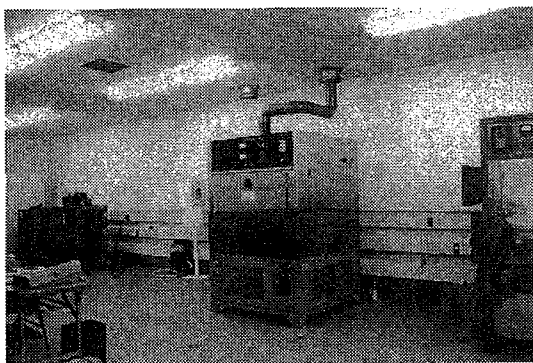


炭酸ガスレーザ加工機

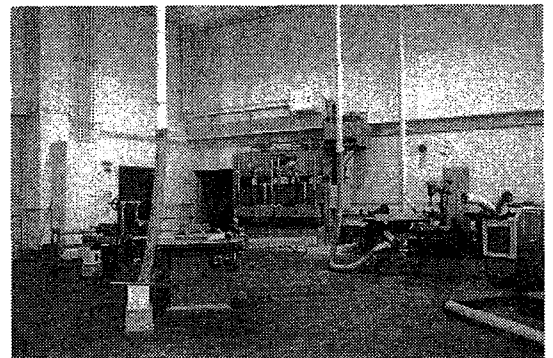


万能試験機

- ④ 熱処理 溶接場
金属材料等の性状を改善する熱処理加工・溶射加工及び溶接加工を行うところです。
- ⑤ 自動化実験室
将来、ロボット・自動搬送・自動機械等の整備により、FA（自動化工場）の実験場にする予定であります。
- ⑥ 実習室
実技習得の場所として、各種技術分野の実習を行うところです。
- ⑦ 第一材料試験室
材料の引張・圧縮・曲げ・衝撃・強さ等の試験を行うところです。
- ⑧ 第二材料試験室
材料に一定荷重をかけて連続運転を行い、破断する時間によって、その材料の疲労強度を調査するところです。
- ⑨ 表面物性試験室
金属材料の脱脂、皮膜化成処理等の試験・研究を行うところです。
- ⑩ 塗装試験室
家具・木製品・プラスチック・金属製品・自動車部品等の塗装の研究及び塗料塗装試験のための試片の作成を行うところです。
- ⑪ 耐久性能試験室
工業材料及び加工製品の耐久性能及び加工技術の試験を行うところです。
- ⑫ 工作室
機械加工された試験片の調整及び機械加工品の組立等を行うところです。
- ⑬ 木材加工実験室
木材加工機械による物理・接着・製品性能試験等の試験片の作成及び試作、木質材料の人工乾燥及び防虫防腐処理の試験を行うところです。

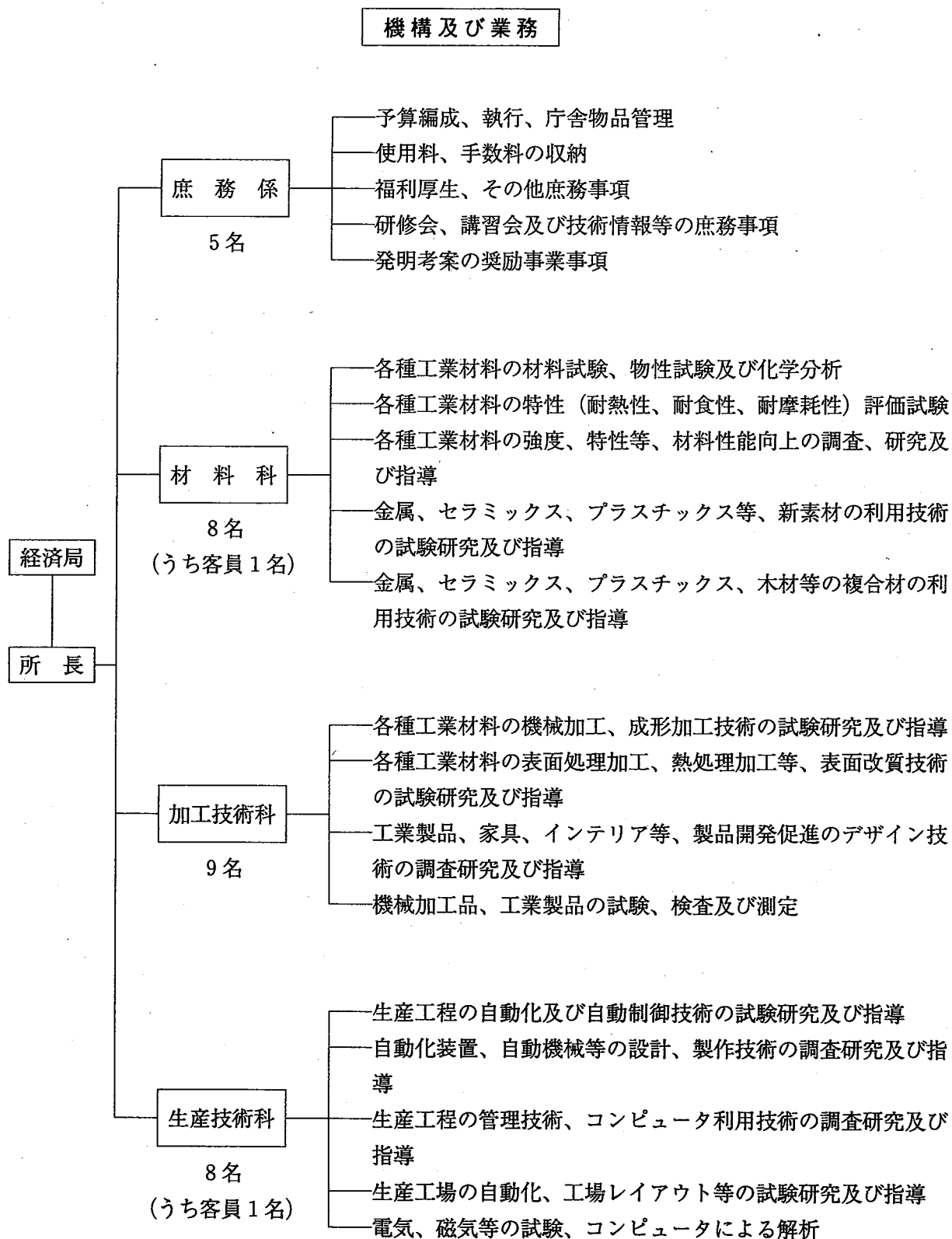


サンシャインウェザーメータ



木工用油圧プレス

3. 機構及び業務



(63. 6. 現在)

5. 職 員 研 修

5・1 派遣研修

研 修 内 容	期 間	氏 名	研 修 先
中小企業技術指導員養成課程	62年 5 月18日 ～11月20日	山口主任技師	中小企業大学校 (名古屋工業技術試験所)
工業デザイン	63年 1 月13日 ～ 2 月10日	西原主任技師	中小企業大学校
向上訓練 N C 自動プログラミング (専門コース)	62年 7 月 3 日 ～ 4 日	古谷技師補	(財)広島技能開発センター
マシニングセンター	62年 9 月26日 ～10月 4 日	岡田技師	(財)広島技能開発センター

5・2 職場研修

研 修 名	期 間	内 容
・ C 言語の習得	62年 5 ～10月 (毎週水曜日)	C 言語によるプログラム化研究
・ CAD/CAM 基礎研修	62年 9 月 1 日 ～ 9 月 7 日	ANVIL 4000 の基礎技術習得
・ 液体クロマト研修	62年 9 月 2 日	高速液体クロマトグラフの基礎技術習得
・ X 線マイクロアナライザ ー操作技術研修	62年 9 月21日 ～10月 6 日	X 線マイクロアナライザーによる SEM 像並びに元 素分析技術の習得
・ 有機化合物分析法研修	62年 9 月22日 ～24日	フーリエ変換赤外分光光度計による有機化合物の組 成決定法研修
・ 発光分光分析による元素 分析法研修	62年10月 2 日	高周波プラズマ分析装置による多元素同時分析技術 の習得
・ 家具見本市の動向と今後 の技術指導の進め方	62年11月 9 日	デザイン、材料、構造及び今後の予測
・ デザイン研修会	62年12月 7 日	CAD による家具デザイン開発と操作技術研修
・ CAD/CAM 応用研修	62年12月10日 ～12月17日	ANVIL 4000 による 3 次元形状作成

6. 施 設 見 学

団 体 名	月 日	見学者数
1. 広島県金属熱処理協同組合	5. 22	4
2. (社)発明協会広島県支部	5. 29	20
3. (社)日本鋳物協会中国四国支部	5. 1	8
4. (社)日本技術士会中四国支部	7. 4	30
5. 中国塗料(株)船舶塗料事業本部	7. 8	5
6. 堺市議会	7. 15	11
7. 東区地域振興課 (一般公募者)	8. 24	50
8. 広島県コミュテック21	9. 25	21
9. 東京都港区議会	9. 28	15
10. 広島県ゴム工業協同組合	10. 2	14
11. 三建産業(株)	10. 24	30
12. まこも会	10. 28	270
13. 横浜市議会	10. 30	9
14. 札幌市商工部	11. 9	30
15. つくだに組合	11. 19	30
16. 可部町商工会	11. 20	30
17. 東京都世田谷区議会	12. 4	23
18. 福島県商工部	1. 26	3
19. 広島県建築士会	3. 26	25
合 計 19団体		628名

7. 予 算

7・1 歳 入

歳入 (単位：円)

科 目	予 算 額	収 入 額	予算に対する増減額
商 工 使 用 料	1,028,000	200,200	△ 827,800
商 工 手 数 料	25,046,000	21,191,100	△ 3,854,900
商工費国庫補助金	10,850,000	7,031,000	△ 3,819,000
雑 入	49,560,000	50,865,000	1,305,000
預 金 利 子	0	4	4
市 債	108,000,000	176,000,000	68,000,000
計	194,484,000	255,287,304	60,803,304

7・2 歳 出

歳出 (単位：円)

科 目	予 算 額	支 出 済 額	不 要 額
報 償 費	2,601,000	1,902,200	698,800
普 通 旅 費	3,123,000	2,627,731	495,269
特 別 旅 費	729,000	448,400	280,600
消 耗 品 費 等	8,670,000	8,664,107	5,893
燃 料 費	290,000	289,316	684
食 料 費	395,000	246,625	148,375
光 熱 水 費	31,385,000	19,007,575	12,377,425
修 繕 料	3,930,000	3,930,000	0
通 信 運 搬 費	2,929,000	1,808,138	1,120,862
手 数 料 等	51,000	37,750	13,250
保 險 料	21,000	20,550	450
委 託 料	38,931,000	33,715,319	5,215,681
使用料及び賃借料	718,000	708,878	9,122
工 事 請 負 費	134,400,000	131,000,000	3,400,000
備 品 購 入 費	226,500,000	224,605,090	1,894,910
負担金補助及び交付金	1,974,000	1,824,400	149,600
公 課 費	9,000	8,800	200
計	456,656,000	430,844,879	25,811,121

8. 手数料・使用料

8・1 手 数 料

区分		科名	材 料 科 (円)	加工技術科 (円)	生産技術科 (円)	収 入 額 (円)
木材又は木製品	機 械 試 験		16,000	46,400		62,400
	物 理 試 験			1,500		1,500
	接 着 試 験			59,200		59,200
	製 品 性 能 試 験		58,800	39,250		98,050
	小 計		74,800	146,350		221,150
金属又は非金属	機 械 試 験		15,466,000	189,600		15,665,600
	物 理 試 験		60,600	584,200		644,800
	分 析 試 験		2,687,900			2,687,900
	小 計		18,214,500	773,800		18,988,300
塗料・皮膜	塗 料 試 験			10,500		10,500
	皮 膜 試 験			1,650,950		1,650,950
	小 計			1,661,450		1,661,450
電子・電気	電子計算機による解析				17,600	17,600
	電 気 試 験				4,900	4,900
	小 計				22,500	22,500
試験用資料作成	木 材 又 は 木 製 品					0
	金 属 又 は 非 金 属					0
	塗 料 又 は 皮 膜			25,600		25,600
	電 子 ・ 電 気				3,000	3,000
	小 計			25,600	3,000	28,600
意匠図案の作成 工業製品の試作 試験又は検査に関する証明				262,200		262,200
				3,000		3,000
			3,900			3,900
計			18,293,200	2,872,400	25,500	21,191,100

8・2 使 用 料

区分		科名	材 料 科 (円)	加工技術科 (円)	生産技術科 (円)	収 入 額 (円)
工 作 設 備			7,400	15,300	3,000	25,700
試 験 設 備			84,400	87,200	2,900	174,500
計			91,800	102,500	5,900	200,200

指 導 ・ 相 談

実 績

- 1 指 導 相 談
- 2 現地技術指導
- 3 講 習 会
- 4 展 示 会
- 5 情 報 提 供
- 6 委員・講師派遣
- 7 学協会等（投稿）
- 8 会議・講習会・研究会等への参加

1. 指導相談

(1) 科別調べ

科 名	技 術 指 導	技 術 相 談	計
材 料 科	87件	217件	304件
加 工 技 術 科	741	1,341	2,082
生 産 技 術 科	74	31	105
計	902	1,589	2,491

(2) 業種別調べ

業 種	技 術 指 導	技 術 相 談	計
木材・木製品製造業	109件	98件	207件
家具・装備品製造業	297	292	589
化 学 工 業	9	100	109
鉄 鋼 業	3	42	45
金属製品製造業	215	345	560
一般機械器具製造業	28	81	109
電気機械器具製造業	24	34	58
輸送用器具製造業	41	115	156
その他の製造業	56	134	190
卸小売業・商社	57	141	198
官公庁・団体組合	35	90	125
そ の 他	28	117	145
計	902	1,589	2,491

(3) 地区別調べ

地 区 名		技 術 指 導	技 術 相 談	計
市	中 区	81件	262件	343件
	東 区	35	67	102
	南 区	126	292	418
	西 区	156	246	402
内	安 佐 南 区	56	81	137
	安 佐 北 区	50	79	129
	安 芸 区	69	72	141
	佐 伯 区	59	36	95
	小 計	632	1,135	1,767
廿 日 市 町		127	103	230
海 田 町		10	26	36
府 中 町		6	49	55
熊 野 町			2	2
坂 町		2	5	7
その他	県 内	125	204	329
	県 外		65	65
小 計		270	454	724
計		902	1,589	2,491

2. 現 地 指 導

(1) 金型標準化 (CAD/CAM)

日 程	指 導	先
S 62. 11. 17	山 本 鋼 材 (株)、	住 野 工 業 (株)
11. 18	(株) 音 戸 工 作 所	
11. 19	広 島 精 研 工 業 (株)、	(株) 中 村 製 作 所
指導員	招へい講師 日本金属プレス工業協会	山口 文雄 氏
	当 所 専 門 員	石谷 凡夫
	主任技師	市後 博造
内 容	プレス金型の標準化及び加工の自動化	

(2) 鋳物の多角化

日 程	指 導	先
S 63. 1. 26	(株) 太 田 鋳 造 所、	坂 本 重 工 (株)
27	二 宮 産 業 (株)、	友 鉄 工 業 (株)
指導員	招へい講師 東京都技術アドバイザー	野田 卓司 氏
	当 所 専 門 員	石谷 凡夫
内 容	JIS 化への対応と管理技術の向上	

(3) ロボットの利用 (プレスの自動化)

日 程	指 導	先
S 63. 2. 15	セ キ 工 業 (株)、	広 島 精 研 工 業 (株)
16	黒 石 鉄 工 (株)、	(株) 滝 口 鉄 工 所
17	福 見 興 業 (株)	
指導員	招へい講師 大阪金属プレス工業会顧問	池田 寿紀 氏
	当 所 専 門 員	石谷 凡夫
	主任技師	山田 洋
内 容	プレス加工の合理化・自動化 (省力化)	

(4) 金属製品の表面処理と塗装技術

日 程	指 導	先
S 63. 3. 2	大 久 保 工 業 (株)、	新 明 和 工 業 (株)
3. 3	(株) 西 井 製 作 所、	(有) 木 下 塗 装
3. 4	(有) 明 和 塗 装、	川 上 塗 装 工 業 所
指導員	招へい講師 日本パーカーライジング(株)	(有) 浜 本 美 塗 工 業
	当 所 主任技師	森川 康夫 氏
	主任技師	山崎 勝弘
	主任技師	植木 邦夫
内 容	塗装品質及び生産性の向上と、作業環境の改善	

(5) 機械技術の向上 (計測・設計)

日 程	指 導	先
S 63. 3. 17	(株) 倉 本 製 作 所、	(株) 阿 部 鉄 工 所
18	(株) 渋谷 製 作 所、	(株) 西 原 製 作 所
指導員	招へい講師 中田機械技術士事務所	中田 賢治 氏
	当 所 専 門 員	石谷 凡夫
	主任技師	山口 研二
内 容	機械加工の合理化と製品開発	

3. 講習会・研究会の開催

名 称	期 日	主催 共催	内 容	講 師	参加 人員
庶 務 係 広島市工業技術 センター完成記念 シンポジウム	S62.10.13	主催	21世紀に対応した工業技術 他 3 題	(株)三菱総合 研究所取締役 会長 牧野 昇 他 3 氏	300
材 料 科 鋳物研究会	S62.11.27	主催	ADIについて	マツダ(株) 坂原氏外	60
工具鋼技術研究会	S62.12.16	主催	機械加工のFMS	新日本工機 下篠 一成氏	80
金属系新素材講習会	S63. 3.11	主催	形状記憶合金	古河電工 根岸 朗氏	30
熱処理講習会	S63. 3.24	主催	新金属の加工	コベルコ科研 平野 担氏	71
高分子材料講習会	S63. 1.22	主催	プラスチック材料の試験法	三菱レイヨン(株) 毛利 滋氏	70
加工技術科 マスチック塗装 技術研修会	S62. 6. 2 ～ 3	共催	認定試験のための塗装講習	マスチック協会 片山 茂夫	240
塗料・塗装 技術研修会	S62. 6.15	共催	インテリアコーディネー ター研修	野村専門員 斉藤主任技師	10
デザイン協議会	6.22	共催	デザイナグループ交流	岡本専門員	8
塗料・塗装 技術研修会	7. 3	共催	インテリアコーディネー ター研修	野村専門員 斉藤主任技師	10
注文洋服縫製技術 講習会	7.13 ～14	共催	紳士服仕立て技術	全日本紳士服 デザイナー協会 小川 光夫	160
マスチック塗装 講習会	7.15	共催	認定試験のための塗装講習	マスチック協会 片山 茂夫	100
アクリルゴム系膜 防水作業研修会	7.18	共催	塗料の基礎知識	アクリル防水協会 水坂 進	40
インテリアデザイン 計画講座	7.20 ～ 9. 7	主催	室内空間と家具デザイン 他 4 題	田中工業デザイン 研究所 田中 宏樹氏 他 5 名	160
マスチック仕上 技能士研修会	8.11 ～12	共催	認定試験のための塗装講習	マスチック協会 片山 茂夫	200
家具研究会	8.18	共催	家具業界の現況と経営	広島市家具組合 連合会 山中 光	20

建築パースセミナー	8.22	共催	インテリアパースと 外観パース	コラムデザイン センター 宮後 浩	250
	10.31	共催			
家具デザイン技術 講習会	9. 9	主催	インテリアビジネスと家具 の新しい需要動向	小田急ハルク 大広 保行氏	28
家具開発技術講習会	9.24	主催	売場から見た最近の 家具事情	(株)西武 小玉 靖子氏	30
家具研究会	10. 3	共催	家具の市場動向 住宅とインテリア	マルニ木工(株) 三浦 逸夫	18
家具研究会	10.29	共催		(株)大之木ダイモ 吉野 浩然	20
広島市生産技術 (塗装) 講習会	11. 6	共催	最近の自動車塗装品質と 今後の動向	マツダ(株) 吉田富士雄氏	10
塗装技術研修会	11.13	共催	塗料と塗装	山壽主任技師	10
塗装機器講習会	11.13	共催	塗装の自動化	旭大隈産業(株) 杉浦 武	85
塗装ロボット講習会	12. 8 ～ 9	共催	小型電動塗装ロボット	岩田塗装工業(株) 杵淵 裕一	60
広島市デザイン 講習会	12.10 ～11	主催	製品開発とデザイン情報	(財)日本産業デザイン 振興会 青木 史郎氏	78
広島市生産技術 講習会	S63. 2.24	主催	コンピューター支援による 設計・製造技術	グローバルソフト(株) 桔梗 誠氏	30
家具研究会	2.25	共催	塗装の動向	専門員 野村 孝雄	18
家具デザイン技術 研究会	3.15	主催	コンサルタントから見た家 具の生産及び製品開発	渡辺木工技術コンサ ルタント事務所 渡辺勝三郎氏	15
生産技術科					
広島マイコン研修会	S62.11. 4 ～12. 8	主催	マイコン利用による制御技 術の習得 (商工会議所共催)	広島大佐々木助教授 他2名 当所 尾崎清技師	20
レーザー加工技術 講習会	S63. 2.26	主催	レーザ加工機による加工技 術の最近の動向について	(株)日立製作所 橋浦 雅義	32
CAD/CAM 講習会	S63. 3.18	主催	CAD/CAM システムの動 向及び導入と展開	富士通(株) 金谷 善治	80

4. 展 示 会

名 称	期 日	場 所	内 容
広島県産地別家具見本市	S62. 5.13～14	広島市	家具の品質調査
広島県産地別家具見本市	5.14 ～15	福山市 府中市	
	11.10 ～11	広島市	
	11.11 ～12	福山市 府中市	
第35回全国試験場作品展	S62.10. 8～10	高山市	出品“小径材を活用した家具” 制作者 主任技師 西原正明
西日本優良木工機械展	S62. 4. 6	広島市	メカトロニクスを応用した木工機械の出展

5. 情報提供（刊行物）

名 称	発行回数	部 数	主 な 配 布 先
S61年度業務報告	1	600	全国公設試験所
“ごあんない” 広島市工業技術センター	1	2,300	来訪者
工業技術センターの概要	1	800	来訪者

6. 委員・講師派遣

年月日	派遣内容	講習会	依頼者	場所	講師
S62.					
4. 7	ディレクター	第2回クラフトセンター ジャパン展示運営委員会	広島県小木工 振興協議会	宮島町	谷本主任技師
5.19	委員	中国地域住宅産業研究会	(財)中国地域 振興センター	広島市	山田専門員
5.20	ディレクター	第2回クラフトセンター ジャパン展示運営委員会	広島県小木工 振興協議会	宮島町	谷本主任技師
6.10	講師	インテリア養成講座	広島インテリア 協議会	広島市	野村専門員
6.11	〃	噴霧塗装技能検定試験 水準調整会議	広島県職業能力 開発協会	〃	山岸主任技師
	検定委員	金属塗装技能検定試験 水準調整会議	〃	〃	野村専門員
	〃	建築塗装技能検定試験 水準調整会議	〃	〃	斉藤主任技師
	〃	広告美術技能検定試験 水準調整会議	〃	〃	谷本主任技師
	〃	化学分析技能検定試験 水準調整会議	〃	〃	奥村専門員
6.12	〃	建具製作技能検定試験 水準調整会議	広島県職業能力 開発協会	〃	山田専門員
6.15	講師	塗料・塗装技術研修会	広島インテリア 協議会	〃	斉藤主任技師
25	ディレクター	第2回クラフトセンター ジャパン展示会	広島県小木工品 振興協議会	〃	野村専門員
30	検定委員	噴霧塗装技能検定 実技試験	広島県職業能力 開発協会	〃	山岸主任技師
	〃	金属塗装技能検定 実技試験	広島県職業能力 開発協会	〃	野村専門員
7. 3	講師	塗料・塗装技術研修会	広島インテリア 協議会	〃	斉藤主任技師
5	検定委員	建具製作技能検定 実技試験	広島県職業能力 開発協会	〃	山田専門員
8	委員	中国地域住宅産業研究会 (講演会及び交流会)	(財)中国地域 振興センター	〃	山田専門員
12	検定委員	建具製作技能検定 実技試験	広島県職業能力 開発協会	〃	山田専門員
19	〃	建築塗装技能検定 実技試験	広島県職業能力 開発協会	福山市	斉藤主任技師
24	委員	日本木材加工技術協会 中国支部設立準備会	日本木材加工 技術協会	広島市	山田専門員
25	講師	塗料・塗装技術研修会	広島インテリア 協議会	〃	斉藤主任技師

26	講 師	塗料・塗装技術研修会	広島インテリア 協議会	広島市	野村専門員
8.10	〃	塗料・塗装技術研修会	広島インテリア 協議会	〃	斉藤主任技師
8.23	〃	建築塗装技能向上講習会	センター (社)日本塗装工業会	〃	斉藤主任技師
8.23	検 定 委 員	化学分析作業 技能検定試験	広島インテリア 協議会	〃	奥村専門員
9.10	委 員	'87デザインセミナー 実行委員会	(財)広島県産業 振興公社	〃	谷本主任技師
14	〃	地場産業 デザインセミナー	(財)広島県産業 振興公社	〃	谷本主任技師
20 27	講 師	鉄鋼熱処理二級技能士 訓練課程スクーリング	広島技能開発 センター	〃	市後主任技師
10. 2	委 員	地場産業デザイン 高度化特定事業	通産省	廿日市町	谷本主任技師
11.26	検 定 委 員	樹脂注入・鋼橋塗装 技能検定試験水準会議	広島県職業能力 開発協会	広島市	斉藤主任技師
27	委 員	地場産業デザイン 高度化特定事業	通産省	廿日市町	谷本主任技師
12. 6 13	講 師	電気メッキ二級技能士 訓練課程スクーリング	広島技能開発 センター	広島市	植木主任技師
S63. 1.13	委 員	宮島デザイン開発事業	宮島産業振興会	宮島町	谷本主任技師
1.18	〃	地場産業デザイン 高度化特定事業	通産省	廿日市町	谷本主任技師
1.31	検 定 委 員	エポキシ樹脂注入 技能検定実技試験	広島県職業能力 開発協会	広島市	斉藤主任技師
2.13	講 師	樹脂注入座学講習会	中国塗膜防水協会	〃	斉藤主任技師
16	委 員	地場産業デザイン 高度化特定事業	通産省	廿日市町	谷本主任技師
19	〃	地場産業デザイン 高度化特定事業	〃	〃	谷本主任技師
22	〃	地場産業デザイン 高度化特定事業	〃	〃	谷本主任技師
3.30	〃	宮島デザイン開発事業	宮島産業振興会	宮島町	谷本主任技師

7. 学協会等投稿・発表

学協会等（投稿）

テ　　マ	氏　　名	書　　誌	巻号	頁
• 技能検定今昔 • STTA と DIPY を用いる Co(II) の溶媒抽出—原子吸光分析	斉 藤 文 二	日本塗装工業会誌 広大工学部研究報告	6	10
	福 原 啓 聡		34	59
• 国家技能検定試験のあらまし • ホームパーティー用椅子のデザイン	山 口 研 二	日本塗装工業会誌 木材工業	記念号	32
	奥 村 逸 男			
	斉 藤 文 二		42-7	35
	岡 本 弘			

学協会等（口頭発表）

テ　　マ	氏　　名	発 表 場 所
• 色と形によるイメージスケールの作成 • 製品表面の梱包材痕跡について	谷 本 義 則	工業技術院中国地方専門部会
	木 下 利 徳	工業技術院中国地方専門部会

8. 会議・講習会・研究会への参加

月 日	名 称	主 催 者	開催場所	担当科	参 加 者
4.21	DEC コンピューターショー	日本 DEC 社	広 島 市	生産技術	山本主監他 2 名
4.23 24	中国地方工芸専門部会	工業技術院 中国地方 工芸専門部会	鳥 取 市	加工技術	斉藤主任技師
4.25	インターメックス '87 広島	日刊工業新聞社	広 島 市	生産技術	西山技師他 4 名
5.10 11	工業技術連絡会議 第33回化学連合部会総会	工業技術院	松 山 市	材 料	奥村専門員
5.13	情報処理学会	情報処理学会 中四国支部	広 島 市	生産技術	山本主監
5.11 12	工業技術連絡会議 第33回機械金属連合部会総会	工業技術院	つくば市	材 料	石谷専門員
5.14 15	表面処理技術担当者会議	工業技術院	京 都 市	加工技術	山嵯主任技師
5.19	精密工学会 特別講演会	精密工学会 中四国支部	東広島市	生産技術	山本主監他 2 名
5.26 27	工業技術連絡会議 第24回産業公害連合部会総会	工業技術院	会津若松市	材 料	山口主任技師
5.28 29	工業技術連絡会議 第33回全国工芸連合部会	工業技術院	那 覇 市		茅原所長
5.28	第 3 回中四国科学機器展	日本工業新聞社	広 島 市	生産技術	西山技師他 4 名
6. 3	計測技術展	日本電気計測器 工業会	広 島 市	生産技術	山本主監他 4 名
6. 4 5	第10回 CAD/CAM 研究会	工業技術院	宇都宮市	生産技術	西山技師
6. 4 5	工業技術連絡会議 第33回工芸連合部会 塗装技術分科会	工業技術院	日 田 市	加工技術	野村専門員
6. 6	鋳物講演会	日本鋳物協会 中四国支部	広 島 市	材 料	石谷専門員
6.18 19	第 3 回電子連合部会	工業技術院	つくば市	生産技術	山本主監
7.16	広島県西部工業技術センター 研究成果発表会	広島県	福 山 市	生産技術	岡田技師
7.20	スクリーンプロセス 技術講習会	セリグラフ社	広 島 市	加工技術	山嵯主任技師
7.20 21	防錆・防食技術発表大会	(社)日本防錆 技術協会	東 京 都	加工技術	山嵯主任技師
7.24	危険物講習会	広島市消防局	広 島 市	加工技術	斉藤主任技師 他 1 名
7.24	インターフェイスセミナー	(株)インター フェイス	広 島 市	生産技術	尾崎技師他 1 名
7.24	マイコン開発支援システムに よるソフトウェア開発セミ ナー	大阪ナショナル(株)	広 島 市	生産技術	古谷技師補

7.29 30	インターフェイスセミナー	(株)インター フェイス	広島市	生産技術	古谷技師補
8.11	中国地域住宅産業研究会 講演会	(財)中国地域技術 振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
8.26	中国地域住宅産業研究会 セミナー	(財)中国地域技術 振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
9. 3 4	中国地方化学産業公害 連合部会	山口県	山口市	材 料	福原技師
9. 9	第6回CAD/CAM研究会 中国地方部会	広島県	広島市	生産技術	山本主監
9.17 18	データショー'87	日刊工業新聞社	東京都	生産技術	山本主監
10. 5	中国地域住宅産業研究会 セミナー	(財)中国地域技術 振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
10. 9 10	工業技術連絡会議第34回工芸 連合部会塗装技術分科会	工業技術院	高山市	加工技術	斉藤主任技師
10.15	ハイテク広島'87	日刊工業新聞社	広島市	生産技術	古谷技師補 他2名
10.16	省エネルギー技術講習会	広島県	広島市	生産技術	山本主監
10.20	中国地域住宅産業研究会 セミナー	(財)中国地域技術 振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
10.22	'87デザインセミナー	(財)広島県 産業振興公社	広島市	加工技術	谷本主任技師
10.26	産振構「光技術研究部会」	(財)広島県産業技術 振興機構	広島市	生産技術	尾崎技師他1名
10.27 28	昭和62年度技術開発推進 協議会	中小企業庁	広島市	加工技術	野村専門員 他2名
11. 6	情報処理学会専門講習会	情報処理学会 中四国支部	広島市	加工技術	山本主監
11. 6	ローカルエネルギー シンポジウム'87 広島	(財)新エネルギー 財団	広島市	生産技術	西山技師
11.10	第14回中工試研究講演会	中国工業技術試験所	広島市	生産技術	山本主監他1名
11.13	日本木材加工技術協会 中国支部発会式	日本木材加工 技術協会	広島市	加工技術	山田専門員
11.17	昭和61年度技術開発 研究普及講習会	中小企業庁	呉市	加工技術	山崎主任技師 他1名
11.18	有限要素法から計算力学	電気学会	岡山市	生産技術	古谷技師
11.19 20	機械金属専門部会	島根県	松江市	加工技術	市後主任技師
11.20	中国地域住宅産業研究会 講演会	(財)中国地域技術 振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
11.21	接着技術講習会	大鹿振興(株)	広島市	加工技術	斉藤主任技師
12. 2	MELCOM 研究会	三菱電機(株)	広島市	生産技術	西山技師他1名
12. 8	構造物のメンテナンス 建築塗装講習会	(社)日本塗装工業会	広島市	加工技術	斉藤主任技師
12.16	鋳物技術研究発表会	日本鋳物協会	広島市	材 料	石谷専門員

12.17	産振興「FA 技術研究部会」	(財)広島県産業技術振興機構	広島市	生産技術	山本主監他1名
12.23	産振興「半導体応用技術研究部会」	(財)広島県産業技術振興機構	広島市	生産技術	山本主監他1名
S63.					
1.22	中国地域住宅産業研究会 セミナー	(財)中国地域技術振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
1.29	デザイン講習会（最近のパッケージデザイン化傾向）	(財)広島県産業振興公社	広島市	加工技術	谷本主任技師
1.29	第25回中国技術情報研究会（CHAIR）	JICST 中国支所	広島市	生産技術	山本主監
2. 2	産学交流のつどい「21世紀への飛躍を目指して」	(財)広島県産業技術振興機構	広島市	材 料	奥村専門員 他4名
2. 4	産振構「FA 技術研究部会」	(財)広島県産業技術振興機構	広島市	生産技術	山本主監
2.12	インターフェース・ラインアップフェア	(株)インターフェース	広島市	生産技術	山本主監
2.13	中小企業技術関係担当者会議	広島通産局	広島市	加工技術	野村専門員
2.18	YOKOGAWA テクニカルフェア	横川電機(株)	広島市	生産技術	山本主監
2.23	産振構「半導体応用技術研究部会」	(財)広島県産業技術振興機構	広島市	生産技術	尾崎技師他1名
2.23	中国地域住宅産業研究会	(財)中国地域技術振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
3. 1	産振構「光技術研究部会」	(財)広島県産業技術振興機構	広島市	加工技術	尾崎技師他1名
3. 2	東芝 OA 体感フェア	(株)東芝中国支社	広島市	生産技術	山本主監
3. 4	シャープ OA エクセレントフェア	シャープ(株)	広島市	生産技術	山本主監
3. 5	産振構「FA 技術研究部会」	(財)広島県産業技術振興機構	広島市	生産技術	山本主監
3.10	中国地域住宅産業研究会	(財)中国地域技術振興センター	広島市	加工技術	山田専門員
3.16	インテリアフォーラム	(社)インテリア産業協会	広島市	加工技術	岡本専門員 他1名
3.17	家具塗装標準研究委員会	家具塗装標準研究委員会	八潮市	加工技術	斉藤主任技師
3.18	中国地域住宅産業研究会	(財)中国地域技術振興センター	広島市	加工技術	山田専門員

依 頼 試 験 お よ び 設 備 利 用

- 1 依頼試験
- 2 設備利用

1. 依頼試験

区 分		材 料 科		加工技術科		生産技術科		計	
		件 数	数 量	件 数	数 量	件 数	数 量	件 数	数 量
木材又は木製品	機 械 試 験	3	12	2	29			5	41
	物 理 試 験			1	1			1	1
	接 着 試 験			13	38 (29)			13	38 (29)
	製 品 性 能 試 験	1	155 (13)	12	40			13	195 (13)
	小 計	4	167 (13)	28	108 (29)			32	275 (42)
金属又は非金属	機 械 試 験	3,057	11,797	51	174			3,108	11,971
	物 理 試 験	4	20	74	218			78	238
	分 析 試 験	161	840					161	840
	小 計	3,222	12,657	125	392			3,347	13,049
塗料・皮膜	塗 料 試 験			5	7			5	7
	皮 膜 試 験			111	1,311 (3,260)			111	1,311 (3,260)
	小 計			116	1,318 (3,260)			116	1,318 (3,260)
電子・電気	電子計算機による解析					1	4	1	4
	電 気 試 験					2	2	2	2
	小 計					3	6	3	6
試験用資料作成	木 材 ・ 木 製 品								
	金 属 ・ 非 金 属								
	塗 料 ・ 皮 膜			7	7				
試験又は検査に関する証明	電 子 ・ 電 気					2	2	2	2
	小 計			7	7	2	2	9	9
意 匠 図 案 の 作 成				14	14 (78)			14	14 (78)
工 場 製 品 の 試 作				3	3 (2)			3	3 (2)
試験又は検査に関する証明		6	13					6	13
計		3,232	12,837 (13)	293	1,842 (3,369)	5	8	3,530	14,687 (3,382)

() 内は試験時間

2. 設備利用

区 分	材 料 科		加工技術科		生産技術科		計	
	件 数	数 量	件 数	数 量	件 数	数 量	件 数	数 量
工 作 設 備	11	32 ^H	24	82 ^H	1	1 ^H	36	115 ^H
試 験 設 備	39	117	20	48	1	1	60	166
計	50	149	44	130	2	2	96	281

試 験 ・ 研 究

(業務成果の報告)

・業務名 ゴム製品用金型の汚染メカニズム解明（継続）
対象業種 化学工業（ゴム製品製造業）
成 果 ゴム製品の製造工程で金型は最も大切な道具であって、ゴムに付加価値が生まれるのは金型の中であり、その他の工程はすべて準備工程か仕上げ工程である。この大切な金型が汚染されることは製品の価値に大きな影響を及ぼすが、汚染のメカニズムについての研究はその困難さから余り見あたらなかった。最近の表面分析機器の進歩によって種々の物質の表面状態の解析がなされているが、ここではX線マエクロアナライザー（EPMA）を用いて、ゴム金型の表面汚染を測定し、その防止策を可能とする所見を得た。
担 当 者 材料科 専門員 奥村逸男

・業務名 X線マイクロアナライザー（EPMA）による圧延鋼材の溶接割れ部分の分析
対象業種 輸送用器具製造業
成 果 溶接割れを起こした溶接構造用圧延鋼材 SM50A の表面を、X線マイクロアナライザーにより調べた。
組織観察用の試料を用い、割れの部分に圧痕をつけた後、表面を研磨して腐食層を除去して観察した。二次電子像では割れの部分はわかりにくい、試料電流像では割れの部分が白く写っている。通常のX線面分析では分析領域が狭く、微妙な濃度差が確認しにくいことから、分析が困難だったため、高速マッピング装置を使用して、ステージ駆動による広範囲のマッピング分析を行うことにした。
高速マッピング装置を使用したカラーコンテンツマッピングにより、割れの付近にMn及びSの偏析が認められた。特にMnについては、割れと平行に高濃度の層が幾つも見られる。
また、二元素の同時マッピングから、MnとSが化合物を作っていると推定され、Mn、S、Feの線分析の結果も、この推定を裏付けるものとなっている。
担 当 者 材料科 技師 福原啓聡

・業務名 通気性セラミックス型（継続）
対象業種 化学工業
成 果 現代は感性の時代と云われている。この意味する所はまたニーズの多様化をも意味するものである。即ち商品の多品種化と同時にその寿命も自ずから短くなって来る。このような意味で、高分子材料を素材とする産業は金型のコストダウンと納期の短縮化が求められる。これらの問題を解決するにあたって、成型品の転写性に優れ、加工性の安易さ等に於て利点のある通気性セラミックスの開発が求められる。
ここではこの通気性セラミックスの開発と更に表面改質による実用化の問題等について研究を行い、その可能性を追求した。
担 当 者 材料科 専門員 奥村逸男

- ・業務名 プラスチックコップの材質鑑定
 対象業種 商社（輸入業者）、プラスチック加工業者
 成果 輸入品のプラスチックコップ（白色・不透明）の材質鑑定を行った。透明な試料の場合一般に赤外吸収スペクトルを取れば材質は判明するが、不透明な試料の場合、材質の判定は困難である。
- 以下の方法で材質を判定した。
1. 耐薬材性…アセトン、クロロホルム、酢酸エチル、ベンゼン等、試みた全ての有機溶媒に溶けなかった。
 2. 熱的特性…TG-DTA 装置で熱分解曲線を調べた。空気中で200℃付近から分解を始め、一様に減少することから PP（ポリプロピレン）または PE（ポリエチレン）と考えられる。
 3. FT-IR による赤外分光分析…
 試料を薄く削って KBr 錠剤法により成形し、スペクトルを数百回積算して測定した。PP の特徴的な吸収が出ており、PP 標準品のスペクトルともかなり一致する。
- 1、2、3 よりこのプラスチックコップは PP 製と考えられるとの指導を行った。
- 担当者 材料科 技師 福原啓聡
- ・業務名 チオテノイルトリフルオロアセトンと 2,2'-ジピリジルを用いるコバルトの溶媒抽出—原子吸光分析
 対象業種 金属製品製造業
 成果 チオテノイルトリフルオロアセトン（STTA）はテノイルトリフルオロアセトン（TTA）のモノチオ誘導体として知られ、各種金属イオンの抽出吸光々度定量試薬として用いられている。
- そこで、我々は中性配位子の 2,2'-ジピリジル存在下におけるコバルト—STTA—ジピリジル—キシレン系抽出を含むコバルトの溶媒抽出—原子吸光分析法を確立しさらに硫酸ニッケル中のコバルト定量を可能とし、メッキ液の不純物の管理を可能とした。
- 担当者 材料科 技師 福原啓聡、主任技師 山口研二、専門員 奥村逸男
- ・業務名 ブナ材の家具用化粧紙の開発と原稿の作成（継続）
 対象業種 印刷業
 成果 (1) ブナ材は、現在家具用材としては、椅子、テーブル程度しか利用されていないので、変った材料で新しい化粧紙柄として、タンス、食器棚、建材等の表面材として利用を図る。
 (2) ブナ材が椅子、テーブル以外の家具に利用できない理由
 色調、木目パターンが単調で変化に乏しい。
 塗装において、濃色仕上げ、木目を強調することが難しい。
 (3) ブナ材の特色
 材色は比較的明るい。仮道管であり、また木目（板目）も材色と同系統であることから、立体感（起伏）に乏しく、単調である。随線（斑（フ））に面白いものがある。
 (4) 各印刷段階におけるポイント（写真分解、製版、ロール）

- 1 色目 全体の調子を強調する。
- 2 色目 色調、木目の形及び疵目部分の表現に思い切った変化をつける。
- 3 色目 随線（斑（フ））、木目等の材感を強調し、1 色目、2 色目、及び3 色目における重ね刷り色を生かす。

(5) 原稿の処理

- 1 色目 ワセリンにて、濡れ色を生かし、全体の雰囲気強調する。
- 2 色目 随線、木目をはっきりしたものに表現するため、重クロム酸処理する。道管を消すため、特殊目止剤の試作（塗料メーカー依頼）。塗料は濡れ色を強調のため、油性系1液ポリウレタン塗料。
- 3 色目 道管を強く出すため、特殊目止剤によって処理。（塗料メーカー依頼）。仕上げは、材感、木目の形を強調するため、濡れ色の強い1液型ポリウレタン樹脂塗料で厚塗り処理。

担 当 者 加工技術科 専門員 野村孝雄

・ 業 務 名 通商産業省62年度技術改善費等補助金補助事業共同研究項目
「塗装の品質評価と加飾に関する研究」

対象業種 分担研究項目「塗装金属の耐食性評価法と品質設計技術に関する研究」

成 果 最近の金属塗装製品は自動車に代表されるように、非常に高度な塗膜性能が要求され、そのなかでも耐食性能については厳しいものがある。

このような金属塗装製品の耐食性について、製品の用途及び要求される品質に応じた鋼板、塗装前処理、塗装等を十分に考慮した仕様が採用されるべきであるが、現状では一般的な耐食性試験結果と、経験的に耐食性能を推測して塗装仕様が決められている。結果的にこれがクレームの発生源となり品質保証における課題となっていることから、製品の用途、品質に応じた的確な指標が求められている。

これらのことから、金属塗装製品の各種耐食性試験の適切な評価法、相関性と、鋼板素材に対する塗装前処理及び塗料、塗装系等の最適な仕様を確立することを目的とする。

各種塗装仕様と複合サイクル試験をはじめ各種試験を組合せ比較し、正確な耐食性評価法の確立と腐食の特徴、促進性と各試験法間の相関性を求める。これにより製品の耐食性、コスト、生産性等を評価した塗装品質設計指標について考察した。

研究の成果

- 1. 評点評価及び標準写真、腐食量での評価により、高耐食性塗膜の試験において小さな性能の差異を誤差を少なく評価できるようになった。
- 2. 従来からの耐食性試験（特に SST）と自然環境での腐食因子を複合させたサイクル試験との相関性を明かにしたことにより、塗装製品の品質を的確に判断できるようになった。
- 3. 鋼板にクロメート皮膜及び既存のりん酸塩皮膜があった場合の塗装前処理が与える耐食性への影響について明らかにした。
- 4. 鋼板、りん酸塩皮膜、塗装の各種組合せを自然環境での暴露試験を基準とした耐食性試験により、品質設計に必要な標準的設計指標を確立した。

担 当 者 加工技術科 主任技師 植木邦夫

- ・業務名 木製品の変退色防止技術について
 対象業種 木製家具製造業
 成 果 完成された製品（特に木製品）は月日の経過と共に変退色するのが通常である。しかしながら淡色仕上げあるいは白木調仕上げの家具等についての極端な黄変は非常に見苦しく、メーカーの信用性も薄くなる。特に最近では硬度、摩耗性、擦傷性については各メーカーとも、力を入れているためいきおいポリウレタン樹脂塗料をトップコートに使用する工程が多い。そのために黄変性の問題がクローズアップされることになる。
- そこでNYタイプのポリウレタンを使用すればどの程度変色が抑制されるかとの相談をT社O社他より受けたのを契機に実験を試みた。
- その結果3社の塗料メーカーの平均で従来のポリウレタン樹脂塗料に比較し、松材で約53%、スプルス材で29%と $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{4}$ に変色度が抑制された。そのうちの1社のメーカーは約 $\frac{1}{8}$ の変色度であった。
- 又木材素地の「色ヤケ」もNYポリウレタンを塗付することにより抑制されることが証明できた。なおその他の素材としてゴムの木、ひのき、すぎ、もみの木等（白木用家具に使用）も同時に試みた。
- O社においてはこの結果にもとずき一部製品にNYタイプを採用し変退色の防止を可能とした。
- 担 当 者 加工技術科 主任技師 斉藤文二
-
- ・業務名 小木工品のデザイン開発（継続）
 対象業種 小木工品業
 成 果 地場産業デザイン高度化特定事業のデザイン開発を中央デザイナー県立東部工業技術センターデザイン部とともに実施し、基本デザイン構想に基づいてパイロットデザインを展開した。
- そこから20数点の試作品が生まれたが、第1次試作ということで、すぐ商品化として市場にだすには、いろいろと問題があった。
- そこで第2次試作品のデザインを当センターのパソコンCADを使用し、企業のNCルーターに設計数値を入力して試作をおこなった。
- 従来のNC機器を使用した小木工品は、ただ加工上の生産性を重視した商品がほとんどである。
- そこで、今回の第2次試作品のデザイン特色をNC数値を利用した機械加工の有位性を生かしたものとしてデザインをおこした。
- 高級化嗜好の市場をねらった商品としてのシリーズ化をこれからも企業との共同でおこなう予定である。
- 担 当 者 加工技術科 主任技師 谷本義則

・業務名 アピトン材の樹脂滲出防止策
対象業種 輸送用機械器具製造業
成 果 トラックの荷台床板として使用しているアピトン材のヤニの滲出がユーザーの製品や人体に付着し、荷物の汚染や不快の原因となるので防止策について相談を受け、その対策について検討した。

結 果

- ① ヤニの流動性の基となる揮発性成分は、材の環境温度に関係し、軟化は30℃前後で始まり50℃以上で活発となり、90℃以上になると白色泡状となる。
- ② 滲出は組織内の垂直移動により、多くは木口面から滲出するが、板目面のそれはかんな掛けが行なわれることにより材中に滞留していたヤニが表層に露出し、温度、圧力等の要因の変化で、軟化、隆起する。
- ③ 人工乾燥の工程でスチーミングを行うことによりヤニの滲出は軽減される。又スチーミングを繰り返すことによりその効果は大きい。
- ④ スチーミング処理を行うことによりヤニの軟化温度が高まる。これはスチーミング中にヤニの低沸点成分が水を共沸して材中より除かれ残存する低沸点成分が減少したものである。

担当者 材料科 主任技師 木下利徳、 加工技術科 専門員 山田利春

・業務名 ウォーターベッドの振動特性の研究（継続）
対象業種 家具・装備品製造業
成 果 新商品として最近とくに脚光を浴びているウォーターベッドの開発を支援するための振動特性を解析するシステムを研究した。

本研究に手法として、流体の振動を支配する方程式を記述し、その方程式を有限要素法にて解析した。更に解析結果を、コンピューターグラフィックにより表示し、最適構造を決定した。今後解析システムの信ぴょう性を示すための実験を計画する予定である。

担当者 生産技術科 技師 西山修二

・業務名 通風機電動軸の曲損原因の研究
対象業種 機械器具製造業
成 果 表題の原因について調査し、その主要原因を抽出し、その原因を解明した。

更にこれらの現象が単独に存在する場合について定式化し、コンピューターを使用して数値解析を行い、解析結果は設計に反映出来るような技術データとして提供した。本研究によってこれらの損失防止を可能とした。

担当者 生産技術科 技師 西山修二

- ・業務名 CAD/CAM システムによる 5 軸輪郭加工（継続）
- 対象業種 NC 工作機械製造業
- 成 果 従来の CAD/CAM システムは、5 軸制御で輪郭加工を行う機能を有していない。
そこで、輪郭を含む鉛直平面内に面を作成し、5-軸スワーフ機能を使って目的の加工ができることを示した。
- 効 果
- ・この手法により、これまで不可能とされていたレーザ加工機による 5 軸加工を可能とするシステム開発に指針を与えることができた。
 - ・現状は、この種の加工はティーチングで実施されている。計画から製品完成までに長時間かかっている。しかし、本システムが開発されれば短時間でレーザ加工機による 5 軸加工が可能となる。
- 担 当 者 生産技術科 技師 西山修二

設 計・試 作・調 査

(業務成果の報告)

- ・業務名 農林水産大臣認証ラベル作成
対象業種 木材、木製品製造業
成 果 農林水産大臣が認めた木材の加工製品に貼り付けるラベルの作成依頼
- ・AQのアルファベット文字は書類在中原図を拡大、縮小は良いがデザインの変更は出来ない。
 - ・用紙の寸法、色彩は自由である。
 - ・農林水産大臣認証木質建材、認証番号、製品名、認証の種類、認証業者、製造業者、製造年月日は図示通りとする。
- 以上の点を考慮してスケッチ、色付を行い完成させた。
- ※AQマークは住宅木材のJIS。
- (1) 品質性能 (2) 製造設備等について (3) 品質管理の三大基準13項目がチェックされ評価委員の意見を聴いて、農林水産大臣が優良の認証を行う。
- 担 当 者 加工技術科 主任技師 西原正明
- ・業務名 小木工品のデザイン開発（継続）
対象業種 小木工品業
成 果 地場産業デザイン高度化特定事業のデザイン開発を中央デザイナー県立東部工業技術センターデザイン部とともに実施し、基本デザイン構想に基づいてパイロットデザインを展開した。
- そこから20数点の試作品が生まれたが、第一次試作ということで、すぐ商品化として市場にだすには、いろいろと問題があった。
- そこで第2次試作品のデザインを当センターのパソコンCADを使用し、企業のNCルーターに設計数値を入力して試作をおこなった。
- 従来のNC機器を使用した小木工品は、ただ加工上の生産性を重視した商品がほとんどである。
- そこで、今回の第2次試作品のデザイン特色を、NC数値を利用した機械加工の有位性を生かしたものとしてデザインをおこした。
- 高級化嗜好の市場をねらった商品としてのシリーズ化をこれからも企業との共同でおこなう予定である。
- 担 当 者 加工技術科 主任技師 谷本義則
- ・業務名 固定子のひねり制御による可変速誘導電動機の設計法
対象業種 機械器具製造業
成 果 2台の同一のかご形誘導電動機を同一軸上に設置し、両機のロータバーを中間リングを介して直結した時、片方の固定子を円周方向に電気角度で0～180°回転する（ひねる）と、ロータ電流に位相差が生ずるため、等価的に2次側のインピーダンスが変化したことになる。そのため巻線形機の2次抵抗制御と類似の特性が得られる。
- この方式は国内外で多くの特許や新案が出願されており原理的には古くから知られているが、構造的に複雑で量産向きでなく、今まで実用化されていなかった。
- 然し、電子レスであり、電波障害、脈動トルク、高周波ノイズなどが無いことから用

途によってはメリットがある点に注目し開発に着手した。当事者はそれまで電動機を設計製作した経験がなく、そのため誘導機の設計理論から回路定数や特性計算を含め全面的な指導を行った。

本方式の特徴は、2次インピーダンスが次式で表わされ、これらに基づいて等価回路を得て特性計算することになる。

$$\frac{r_2 + 2R\sin\frac{\theta}{2}}{S} + j(x_2 \pm \frac{R}{S}\sin\theta)$$

ここに r_2 = 2次抵抗、 R = 中間リング抵抗、 x_2 = 2次リアクタンス、 θ = ひねり角度、 S = 滑り。リアクタンスの複合は2台がそれぞれ互いに別の符号をとることを示す。

これで設計計算なしに試作していたものが、必要な特性を得るための理論的な裏付けのある設計を行うことが可能になった。

担当者 生産技術科 主監 山本慧實

・業務名 自動ドア用モーターとその駆動回路の作成依頼

対象業種 金属製品製造業（サッシ業界）

成果 ガソリンスタンドの事務所の出入口に設置されている自動ドアについて停電時はドアを閉める機能を付与することが消防法で規定された。

そのため自社で対策を立てる必要が生じ、自動ドア用のモーターとその駆動回路を持参の上、内容分析と共にこの機能を付与する方法を示して欲しいと依頼があった。その結果、

1、モーターの種類

ポリエステル樹脂らしきもので完全にモールドされており構造の詳細な点について不明な点が多かったが、整流のための転流信号発生源としてのホール素子などからDC ブラシレスモーターであることが分った。

2、駆動回路

回路各部の電圧波形のオシロスコープによる測定その他により、回転磁界はホール素子によりトランジスタをON-OFFさせて磁界をずらせていること、及び速度制御は人間感知センサからの信号によりモーターの電源電圧を上下させることで行っていることが分った。

3、モーターの停電時の駆動（上記付与機能）

停電感知信号を利用してモーターを非常用DC電源に接続する方式を提示し、回転磁界を作るための制御回路とモーター自体への入力端子を明示した。

以上により所期の目的が十分達成された。

担当者 生産技術科 技師 尾崎清

- ・業務名 組合指導（調査）
- 対象業種 金属熱処理業（広島金属熱処理協同組合）
- 成 果 国の補助事業である組合の活路開拓ビジョン調査事業に外部委員として参加した。
- 事業テーマ 構造変化に対応する組合事業の新展開
- 副テーマ 技術革新と組合の対応
- 事業の内容
- 1、業界の現状把握
 - ① 組合員12社 年間売上高 約70億円
 - ② 仕事の80%は自動車関連部品の処理
 - ③ 技術的には各種の処理技術をもっている
 - 2、取引先のニーズ（とくに技術面で）
 - ① 品質のレベルアップ及び管理技術の向上
 - ② もっと表面改質技術の導入
 - ③ 機能部品の製品化（ユニット化の推進）
 - 3、業界に期待される技術分野
 - ① PVD CVD 等の表面処理
 - ② 真空熱処理（精密処理において）
 - ③ プラズマ溶射などの特殊コーティング技術
 - 4、組合事業の展開
 - ① 青年部会（研究部会）の活動
 - ② 異業種団体との交流
- 担当者 材料科 専門員 石谷凡夫

- ・業務名 家具表面材に関する調査
- 対象業種 木製品製造業
- 成 果 木製収納家具に使用される表面化粧材の樹種、色調、光沢、および塗装法などはつねに流行のあるもので新製品の開発を行ううえにおいては、これらを把握しておくことが必要である。そのことを踏まえ家具業界をはじめ木製品製造業を対象に家具塗装標準研究会が設立され当所においても例年表面材の塗装見本板を作製し製品開発の一助を担っている。その研究会が今年度は当地において選定会を開催することになり、ここに報告する。
- 出品点数は約150点で新材種をはじめ従来の樹種に流行色を取り入れバラエティに富んだ出品物が期待される。
- その中から出席者全員による投票で15～20点を選定しそれぞれを各地区で作製し当地区より関連業界に配布し企業の発展に寄与することを目的としている。
- 担当者 加工技術科 主任技師 斉藤文二

- ・業務名 グループによる広島デザイン協議会（調査）
- 対象業種 インテリア、家具業界及びデザイン産業
- 成 果
 - ① 趣旨—以前の広島総合デザイナー協会に代るものとして広島デザインコミュニティを結成。その中の活動の1部として、デザインに関する問題を協議、あるいは新しい問題のテーマについて取組み、会員相互の交流、情報資料の交換などを通じて次のような活動を行っている。
 - ・地方のデザイン向上に関すること
 - ・設計技術の調査
 - ・活動、研究成果等の発表
 - ・関係諸機関、団体との連絡
 - ・講習会、講演会等への協力
 - ・情報資料の提供、指導
 - ・討論会、雑誌への寄稿
 - ② 現在までの活動事例
 - ・宮島伝統工芸産業の企業訪問懇談
 - ・広島のを街を良くする会への参加
 - ・近況報告会
 - ・公民館事業への協力
 - ・消費者協会との懇談会、インテリア講座討論会
 - ・豊口克平氏を囲んで語る会、作品発表会、中央のデザイナーとの交流会など。
 - ③ 今後の期待される活動
 - ・デザインシンクタンク＝デザインデータファイルの集積とサービス
 - ・デザインブレーンとしての貢献及びネットワークづくり、通信誌づくり
 - ・創作デザイン発表と展示事業 デザインコーナー商品選定
 - ・デザインキャンプ（見学事業）
 - ・コンピューター支援デザインプロセス研究会
 - ・ユニーク商品発掘事業とデザインイベント企画
- 担当者 加工技術科 専門員 岡本弘

・業務名 間代材・小径材を活用した家具

対象業種 木材 木製品製造業

成果 家庭生活のなかで使用されるパソコン機器の収納棚とて試作をおこなった。パソコン機器のイメージは工業的なハイタッチな感覚が強い製品である。そうした感覚を持った物を家庭という住宅間にマッチさせるよう、木材による材質感を主体に製品化を考えデザインを試みた。即ち広島市は都市型産業に見られるように原料を購入し、加工、販売している。それだけに市場ニーズの把握によるデザインコンセプトが重要となる。このような意味から設計思想として、これら材料の有効利用を図るため小径材構成で素材の美しさを強調する日本的なデザインとし一方輸送面をも考慮しノックダウン方式を採用した。

(図1 参照)

品名仕様

品名 棚

材料 ヒノキ, ヒノキ集成材

塗装 ポリウレタン塗装仕上げ

担当者 加工技術科 主任技師 西原正明

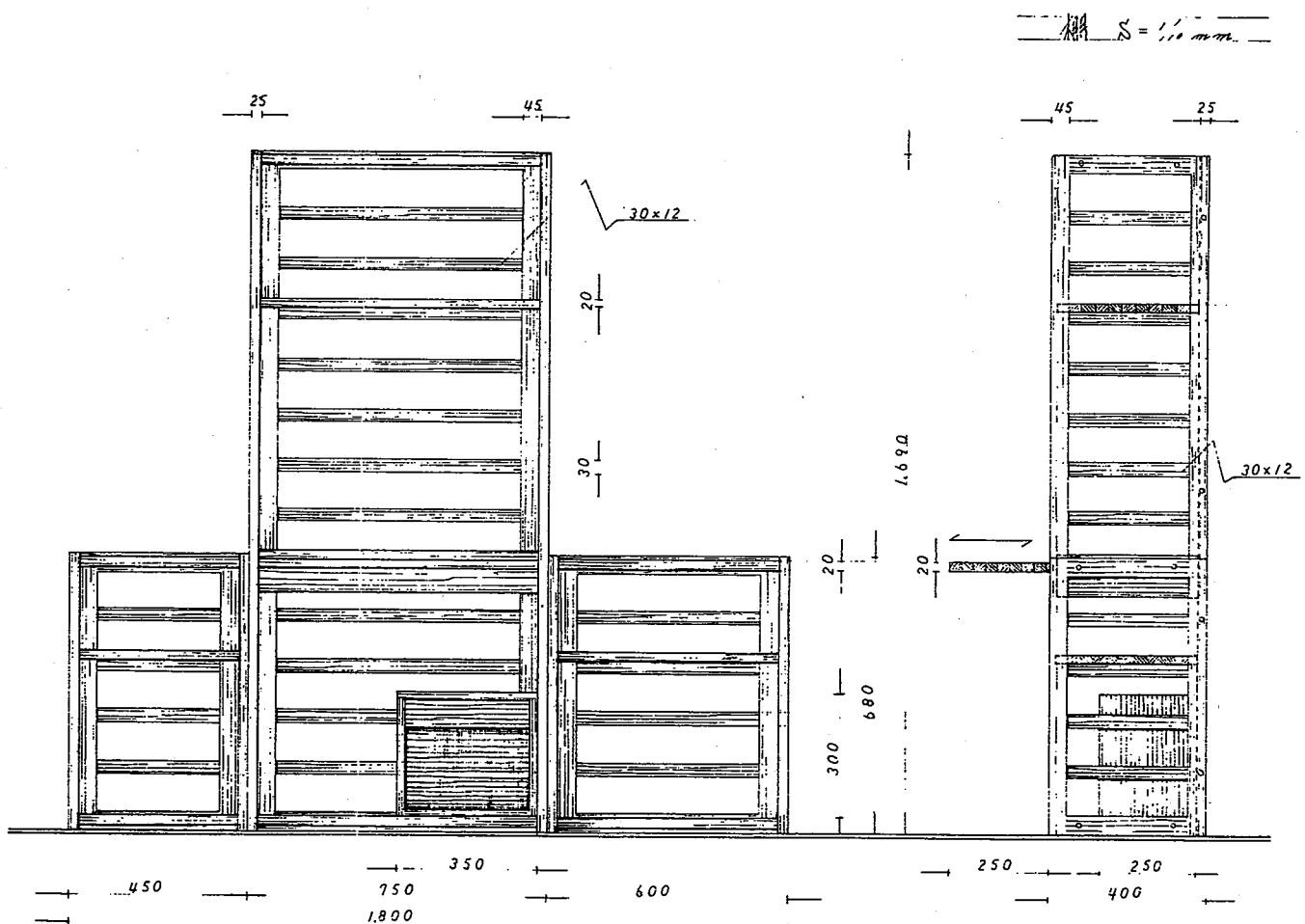


図1

・業務名 インテリア空間でのビジュアルな家具デザイン

対象業種 木材・木製品製造業

成果 家具から受ける視覚イメージは、表面素材、色、形により大きく作用される。そこで今回の試作デザインの特色として、従来の箱物家具の前扉部の板材をロールスクリーンにおきかえることにより、布の素材感や色彩の組合せの変化をもたせた。

このことにより、季節やその場の状況によりロールスクリーンの布地柄を取換え、部屋の装飾性にいろいろ変えることができる。

(図1、2参照)

担当者 加工技術科 谷本義則

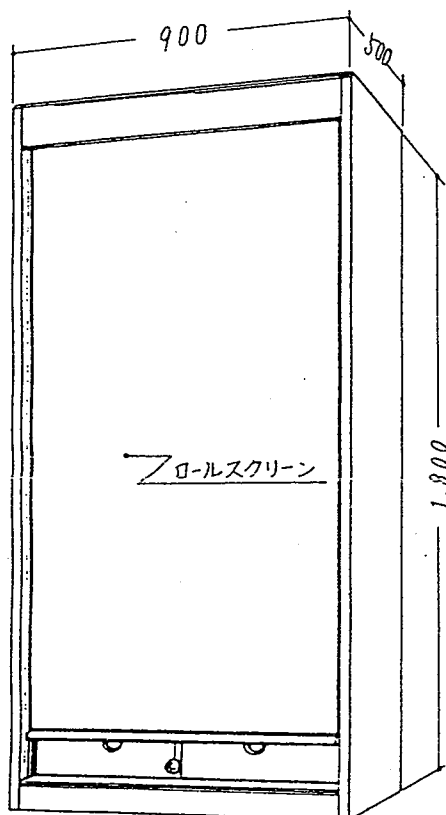


図1

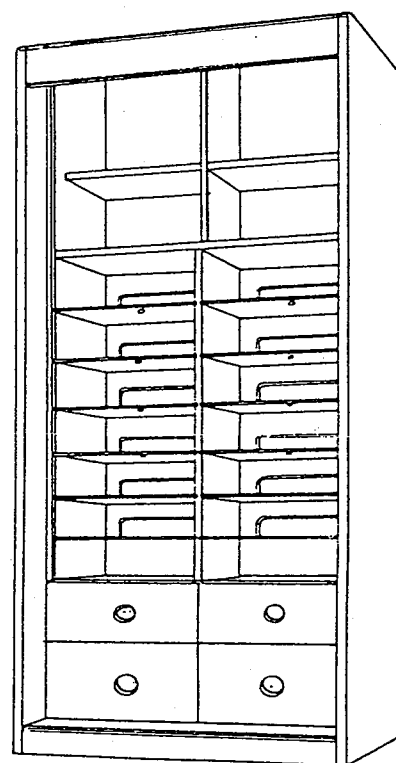


図2

・仕様

- | | |
|---------|------------------------------|
| 1) 使用材料 | シナ合板 ポリエステル合板
ロールスクリーン |
| 2) 塗装 | ウレタンエナメル仕上げ |
| 3) 寸法 | 900W×500D×1,800H (mm) |

・業務名 CAD/CAM による形状作成と NC テープの作成

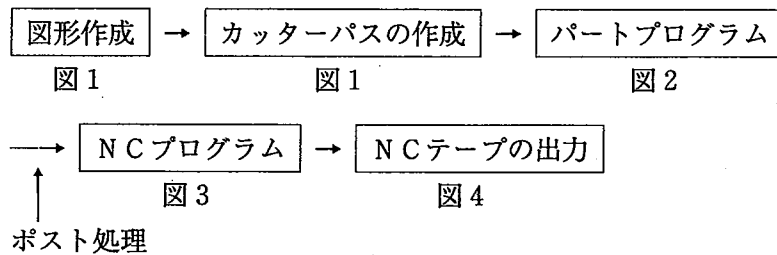
対象業種 機械・金型製造業

成果 図 1 の形状を、厚さ10mmの透明アクリル板にけがくための NC 情報を作成した。

工作機械…NC フライス盤

依頼社の使用目的…自動車部品の加工精度をチェックするためのゲージとして使用する。

業務処理の流れ

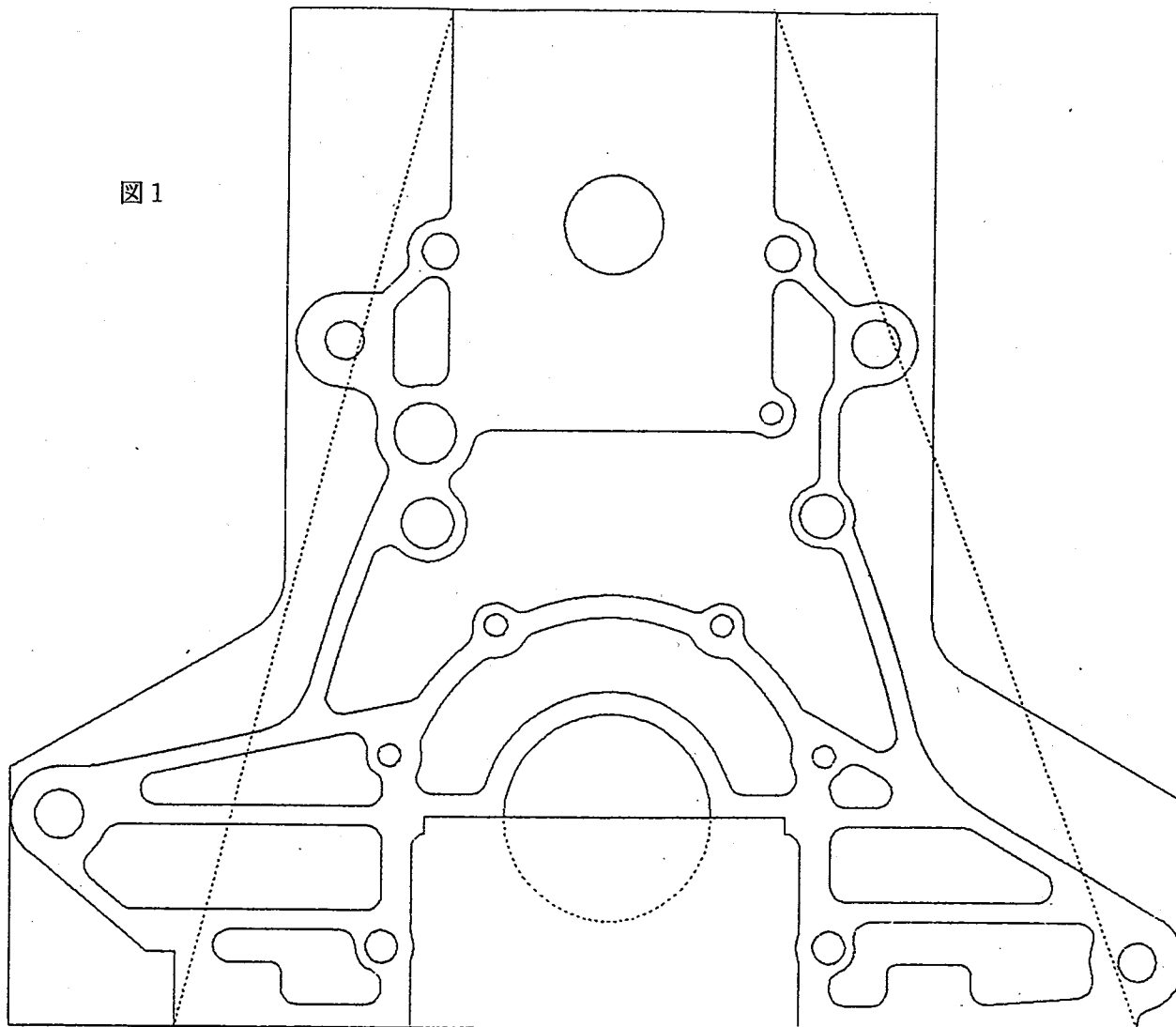


技術的課題と解決策

- 1) 加工精度を向上するため図形は直線と円弧の集合体とした。
- 2) 工具径が0のプロフィール加工とした。

担当者 生産技術科 技師 西山修二

図 1



```

GOTO/200.00,0.00,0.00
GOTO/200.00,100.00,0.00
GOTO/0.00,100.00,0.00
GOTO/0.00,0.00,0.00
FEDRAT/508.00
GOTO/0.00,0.00,100.00
FROM/0.00,0.00,5.00
FEDRAT/254.00
GOTO/60.00,50.00,100.00
FEDRAT/508.00
GOTO/60.00,50.00,0.00
FEDRAT/254.00
(ARCSLP/START,90.00,ENDARC,270.00,RADIUS,10.00,CCLW
(ARCSLP/START,270.00,ENDARC,90.00,RADIUS,10.00,CCLW

```

```

G00)
G01F508.00
Z-100000
G01F254.00
X200000
Y100000
X0
Y0
G01F508.00
Z0
Z-95000
G00
X60000Y50000Z0
G01F508.00
Z-100000
G01F254.00
G17G03X40000Y50000I-10000J0
G01
G17G03X59998Y49998I9999J-1

```

图 2

图 3

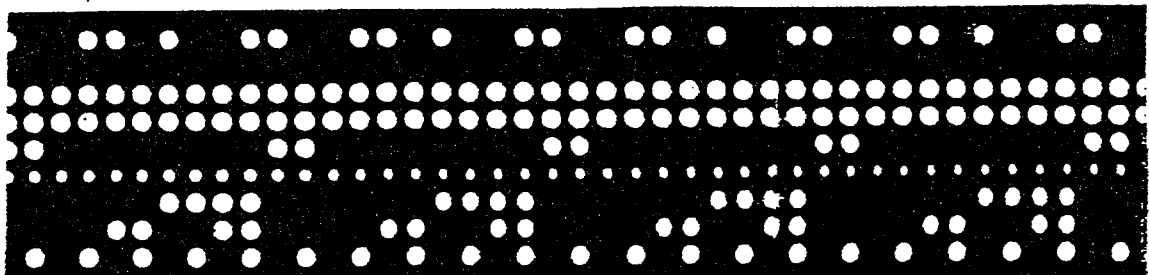


图 4

主 要 機 器

1 主 要 機 器

2 日本自動車振興会補助対象購入機器

(昭和62年度)

1. 主要機器

※ 日自振の補助金による購入

品 名	名 称	型 式	用 途	購入 年度
工具顕微測定器	同 左	ツガミ製作所	寸法測定	30
木材試験機	アムスラー式	(株)島津製作所 RH-10	強度試験	*36
万能ウェザー メーター	紫外線カーボン式万 能ウェザーメーター	スガ試験機(株) WE-SH	耐候試験	36
型彫機	放電精密型彫機	ジャパックス(株) D-15L	型彫り	*41
回転曲げ疲れ試験器	同 左	東京衛機25180型	金属の曲げ疲れ測定	
金属摩耗試験機	同 左	(株)島津製作所48447	金属の摩耗品測定	
金属万能試験機	アムスラー式	(株)東京衛機50屯	強度試験	
硬度計	電動ロックウエル	明石製作所	硬度測定	
硬度計	ビッカース	明石製作所	硬度測定	
焼入試験器	同 左	(株)川崎製鉄	金属の焼入試験	
静電塗装装置	同 左	ランスバーク	液体塗料の静電塗装	47
塩水噴霧試験機	同 左	スガ試験機	塩水に対する耐食性 評価	
繰返し荷重試験装置	同 左	サクラ工業(株) AB 型	家具の強度試験	
顕微鏡	同 左	ニコン(株) AFM	微小物体の拡大	
恒温槽	同 左	タバイエスベック(株) PL-3	環境試験	
引張試験機	シヨツパー式	SH-500	引張強度試験	
自動定量塗装装置	同 左	岩田塗装機工業(株)	自動エアスプレー	
非破壊膜厚計	ダーミトロン	ダーミトロン社 D-5	膜厚測定	
分析器	周波数測定機	矢崎総業(株) SA-56B LR-01E	回転数測定	
万能表面形状測定器	同 左	(株)小坂研究所 TR-100X	表面あらさ測定	
測定器	接触角精密度測定器	協和科学(株) CA-1型	物体表面の濡れ角度 測定	
分析装置	原子吸光分析装置	ジャーレルアッシュ社 AA-1 型	化学分析	
硬度計	ロックウエル、スー パーフィツシャル	明石製作所	硬度測定	51
真空蒸着装置	イオンプレーティン グ装置	(株)島津製作所 VPC-350	金属の蒸着	
雰囲気加熱炉	同 左	光洋リンドバーク(株) G8-50. AC-145	金属の熱処理	
立フライス盤	同 左	日立(株) 3M 型	金属の研磨	
温湿度繰返し試験機	同 左	タバイエスベック PL-3	温度湿度を一定に保 持	54
繰返し荷重試験装置	同 左	(株)シンコ工業6505	家具の強度試験	
顕微鏡	同 左	金属顕微鏡	ユニオン (社) 6318	

品 名	名 称	型 式	用 途	購入 年度
光沢度計	デジタル変角光沢度計	スガ試験機(株) UGV-4D	塗膜の光沢度測定	55
高周波燃焼装置	同 左	レコー社	金属の加熱	
衝撃試験器	冷熱衝撃試験器	タバイエスベック(株) TSC-10	環境試験	
自動式測色々差計	デジタル式測色々差計	スガ試験機(株) AUD-CH-2	表面色測定	
万能ウエザー メーター	サンシャイン式万能 ウエザーメーター	スガ試験機(株) WEL-SUN-HC	耐候試験	
ベルトサンダー	同 左	桑原製作所 KBS-70 型	木材・合板の表面研 磨	
乾燥器	高温熱風乾燥器	スガ試験機(株) HPS-222	焼付・乾燥・耐熱試 験	
乾燥装置	木材真空乾燥機	北川鉄工(株)	木材乾燥	
燃焼性試験機	同 左	スガ試験機(株) FL-45MC	耐火性試験	
めっき処理装置	同 左	富士プラント工業(株) プライスター 1 型	メッキ試験	
切断機	同 左	島本鉄工(株)603	顕微鏡試料作成	※56
金属万能試験機	インストロン	インストロジャパン 1.125型	強度測定	※
顕微鏡	実体顕微鏡	ニコン(株) AFX	微小物体の拡大	※
光度計	自記分光光度計	(株)島津製作所 UV-240	化学分析	※
精密天びん	電子天びん	ザトリウス 2006MP	秤量	59
投影機	同 左	日本光学工業(株) V-20A	寸法測定	※
試料埋込機	同 左	ピューラー社	顕微鏡試料の作成	※
旋盤	同 左	(株)森精機 MS-650型	材料切削	※57
金属万能試験機	アムスラー式	(株)島津製作所100屯	強度測定	※
分析装置	原子吸光分析装置	日本ジャーレルアッシュ社 AA860	化学分析	※
マッフル炉	加熱炉	(株)亀井製作所3513型	金属の加熱	※
熔接器	直流アーク溶接機	大阪変圧器(株) CPXGT-350	金属の接合	※58
硬度計	マイクロビッカース	松沢精機(株)	硬度測定	※
硬度計	ツウインロックウェル	松沢精機(株)	硬度測定	※
炉	高温真空炉	(株)島津製作所 DEGUSSA	金属の溶解	※
プログラマブル コントローラー	同 左	立石電気(株) HS 型	シーケンス制御回路 の開発検証	※
万能研磨機	平面研削盤	日興機械(株) NSG-520H	材料研磨	※
マイクロロボット	同 左	三菱電気(株) RM-501	ロボット利用の研究	※
分析装置	炭素イオン分析装置	レコー社 CS-244	化学分析	
示差熱分析装置	熱天秤	真空理工(株) TA-1500	熱的性質測定	※

品 名	名 称	型 式	用 途	購入 年度
レーザー加工機	炭酸ガスレーザー加工機	(株)日立製作所 HIL-500SIP	材料の切断	60
ロジック開発装置	同 左	ヒューレットパッカード社 hp64000	マイクロプロセッサを利用した装置の試験	62
自動鉋	超仕上鉋盤	丸仲鉄工所ロイヤル3型	木材表面最終仕上	
組子取機械	タブテールマシン	庄田鉄工(株) DV-131	箱組手	
組子取機械	コーナーロッキングマシン	庄田鉄工(株) CLA-132	箱組手	
静電塗装装置	静電粉体塗装機	ランズバーグ・ゲマ	粉体塗料の静電塗装	
デザインスコープ	同 左	(株)いずみや 3N 型	画像の拡大	
丸鋸機	軸傾斜横切丸鋸盤	東海鉄工(株) 1300	横切	
プレス	木土用油圧プレス	(株)セイブ CP 型	木材圧縮	
ボーリングマシン	同 左	新前田工業(株) SDA-120B	木材穴孔	
ルーターマシン	同 左	庄田鉄鋼(株) ROA-113型	面取り	
複合サイクル試験機	塩・乾・湿複合 サイクル試験機	スガ試験機(株) ISO-3-CY	自然環境をシミュレートした耐食試験	
高周波加熱装置	同 左	富士電波(株) FDY-320	接着剤硬化	
恒温恒湿低温槽	同 左	グバイエスベック(株) PL-4G	環境試験	
自動製図装置	CAD/CAMシステム	富士通(株) S-3300. ANVIL-4000	コンピューターによる図形作成と加工	
騒音振動データ 処理装置	アナライジング・ レコーダー	横川電機(株) 3655E24	騒音・振動測定	
交流標準電圧電流 発生器	標準電圧電流発生器	横川電機(株) 2558. 2553. 2563. 2564	計器の校正	
電力計	デジタルパワー メーター	横川電機(株) 253313	電力測定	
電気試験器	精密電圧電流測定器	岩崎通信機(株) SC-7403	交流電圧電流抵抗 湿度測定	
電気試験器	デジタルストレージ スコープ	National (株) VP-5740A	電磁気の過度現象測定	
屋外暴露試験器	同 左	スガ試験機(株)	環境試験	
表面性測定機	同 左	新東科学(株)ヘイドン-14	表面性状測定	
発光分光分析装置	高周波プラズマ 分析装置	日本ジャーレルアッシュ社 ICAP-575	化学分析	※
X線マイクロ アナライザー	電子線マイクロ アナライザー	(株)島津製作所 8705QH	微少領域の観察	※
平面度測定器	自記変歪測定装置	サクラ工業(株)	歪測定	
三次元測定器	同 左	日本光学(株) トライステーション 600	精密寸法測定	※
湿潤試験器	同 左	スガ試験機(株) CT-3	耐食試験	
スプレー式 前処理装置	同 左	日本パーカーライジング社 KU-42	塗装前処理皮膜化成 用	
プラズマ溶射装置	同 左	プラズマダイン 40	溶射皮膜の作成	

2. 日本自転車振興会補助対象購入機器（昭和62年度）

品 名	製 作 所	金額（千円）
高周波プラズマ分析装置	日本ジャーレルアッシュ社	23, 480
X線マイクロアナライザー	(株)島津製作所	54, 850
三次元測定器	日本光学(株)	14, 280

この機器は、日本自転車振興会から競輪収益の一部で
ある機械工業振興資金の補助を受けて購入したものです。

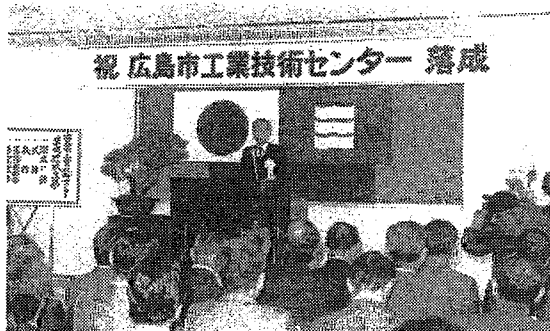
セ ン タ ー

落成式特集

広島市工業技術センター落成式次第

昭和62年5月6日

- 1 開会の辞 工業技術センター所長
- 2 式 辞 広島市長
- 3 挨拶 広島市議会代表
- 4 建設経過報告 経済局長
- 5 来賓祝辞 広島市通産局長
広島県知事
日本自転車振興会会長
地元代表
- 6 万歳三唱 広島商工会議所副会頭
- 7 閉式の辞 工業技術センター所長



広島市長



広島市議会代表



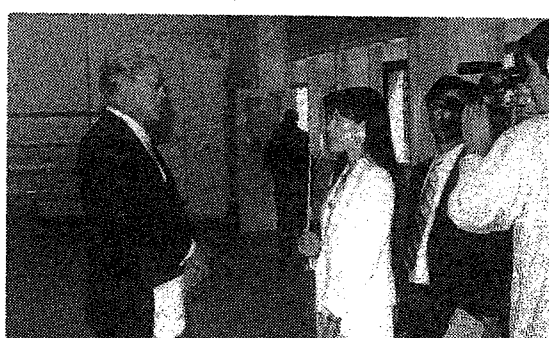
来賓祝辞



地元代表



万才三唱



マスコミ取材

広島市工業技術センター完成記念技術シンポジウム式次第

昭和62年10月13日

I 挨拶 広島市助役

II 講演 演題及び講師

1. 「加工型工業と先端技術」

広島大学工学部教授

2. 「自動車工業における技術革新」

マツダ(株)専務取締役

3. 「我が社の技術戦略」

新ダイワ工業(株)社長

4. 「21世紀に対応した工業技術」

(株)三菱総合研究所取締役会長

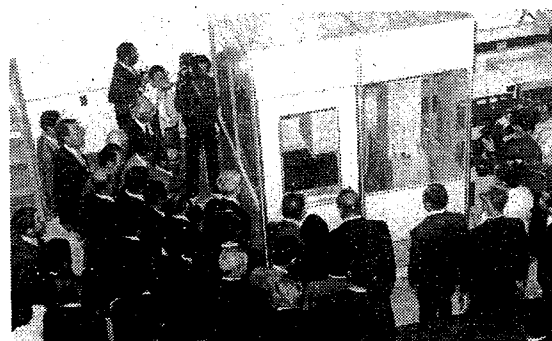
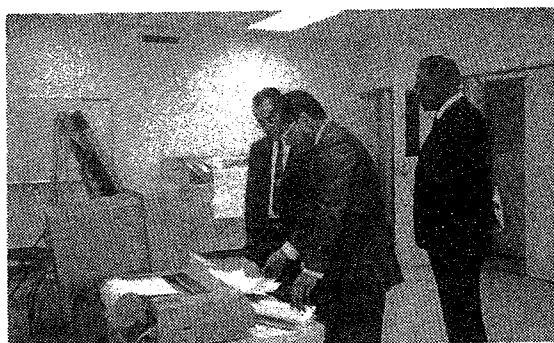
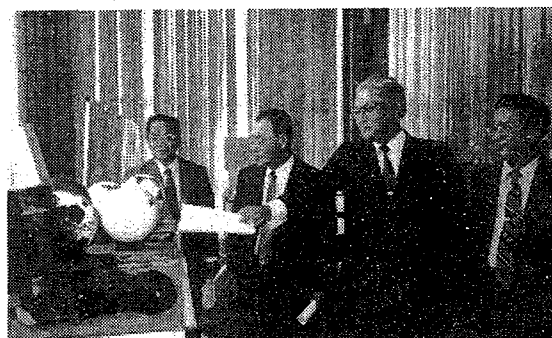
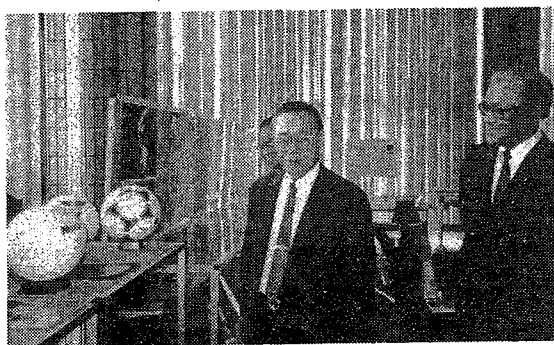
5. パネルディスカッション

テーマ 「技術革新と企業の技術戦略」

司会者 片島三朗 (広島大学工学部教授)

パネラー 寺内喜男、黒田堯、浅本数正、牧野昇 各氏

III 施設見学 広島市工業技術センター



施設見学風景