

業 務 報 告

昭和63年度

広島市工業技術センター

は　じ　め　に

本市経済は、昨年来わが国経済が内需主導の拡大局面にあったこともあり、総じて順調に推移しているところでありますが、最近になって原材料価格の上昇、輸入品の増加に伴う競争激化の変化もみられ、先行きは必ずしも予断を許さない状況にあります。

こうした中で、中小企業の動向は従来の合理化、コストダウンから最近とみに新製品開発、製品の高付加価値化などに移行しつつあり、一方では需要の多様化、技術の細分化といった時代の変化が小回りのきく中小企業にとって機動的に対応しやすいといった優位性も生じています。

このため本市といたしましても、これら中小企業の皆さんの動きに呼応して企業立地活動の推進、情報化の推進、国際化への対応、経営体質の強化、技術力の向上、技術革新への対応、人材の育成の6つの柱を基本とする施策を展開することにいたしておりますが、なかでも技術力の向上、技術革新への対応につきましては、当工業技術センターが中心となり、技術指導、相談、設備の提供、材料等の試験分析、研修会、講習会、等積極的に取り組んでいるところでございます。

また昭和63年度から新たな動きとして、当市における工業技術の振興及び産、学、官の交流を図るため工業技術振興協議会を設置し、同協議会で出されたご意向を平成元年度の施策の中に反映してまいりましたし、技術向上、技術革新への対応に不可欠な各種の情報を提供するため、データベースの構築について検討を進めてまいりました。

本報告は、昭和63年度取りくんでまいりました以上のような諸施策について、その概要を取りまとめたものですが、従来同様お気軽にご利用いただきますとともに、今後とも当工業技術センターをより充実していく所存であり、皆様からのご意見、ご要望をお寄せいただければ幸いと考えているところでございます。

平成元年 8 月

広島市工業技術センター

所 長　　谷　　口　　健　　二

目 次

概 要

1. 沿 革	3
2. 土地・建物	4
3. 機構及び業務	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. 指導相談	17
2. 現地指導	18
3. 講習会	20
4. 展示会	24
5. 情報提供(刊行物)	24
6. 委員・講師派遣	25
7. 学協会等投稿・発表	28
8. 会議・講習会・研究会への参加	29

依頼試験および設備利用

1. 依頼試験	31
2. 設備利用	32

試 験 研 究 (業務成果の報告)	33
-------------------------	----

情 報 化 の 推 進	41
-------------------	----

主 要 設 備

1. 機 器 一 覧	43
2. 日本自転車振興会補助対象購入機器(昭和63年度)	47

概要

沿革

土地・建物

機構及び業務

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 (庶務係・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)広島地方発明技術センターが(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：庶務係・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
平成元年 4月	技術振興科を設置 (庶務係・技術振興科・材料科・加工技術科・生産技術科)

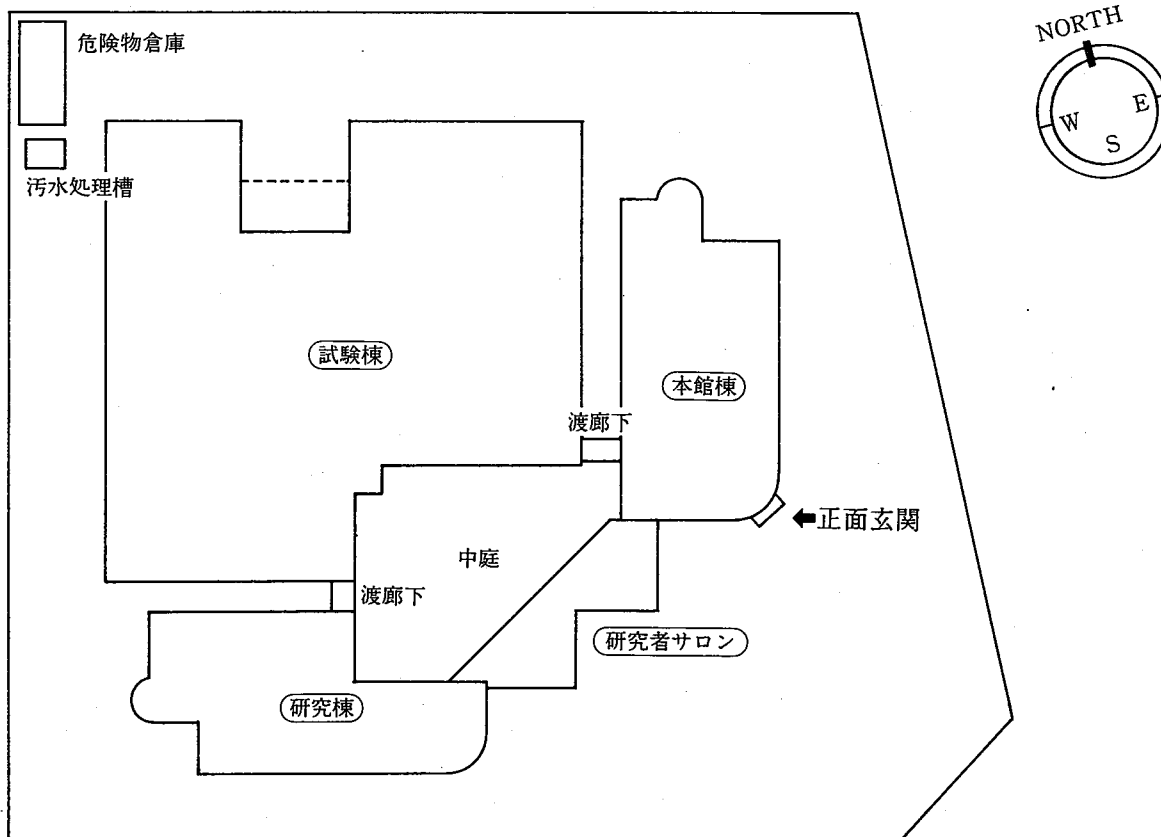
2. 土地・建物

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 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			1,525.24
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

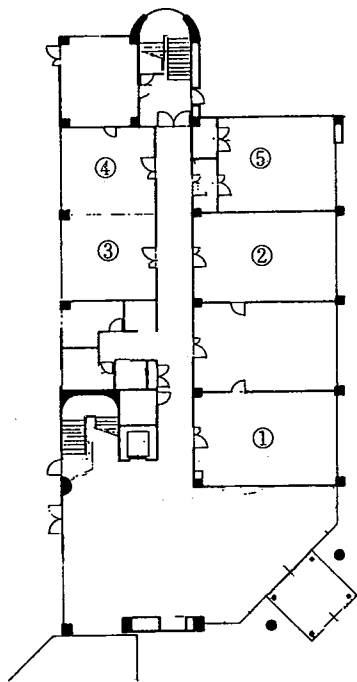
単位 m²

2・2 配置図



2・3 建物平面図

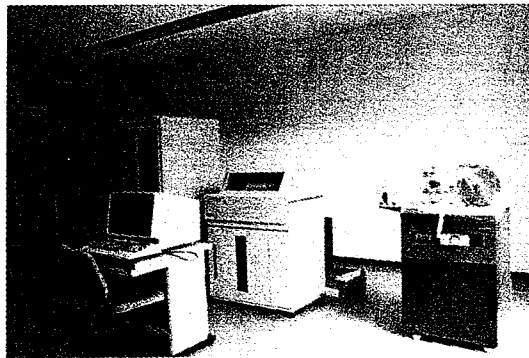
本館棟



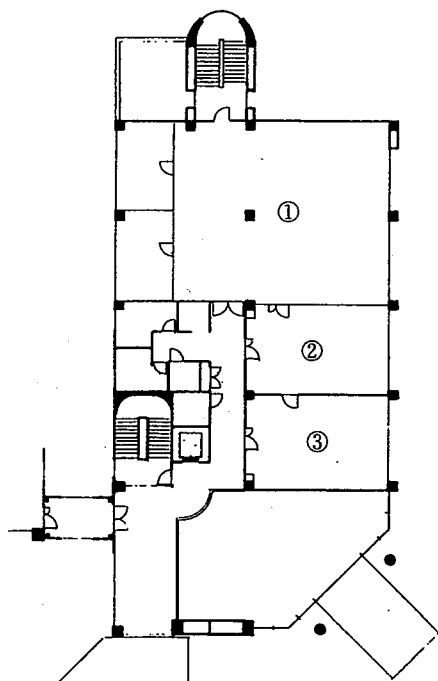
1 階

各室の主要説明

- ① 庶務係事務室
試験の依頼及び使用料・手数料の収納等の受付窓口
- ② 所長室
- ③ 第一相談室
- ④ 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。
- ⑤ 技術振興科
- ⑥ 中央監視室



コンピュータ室

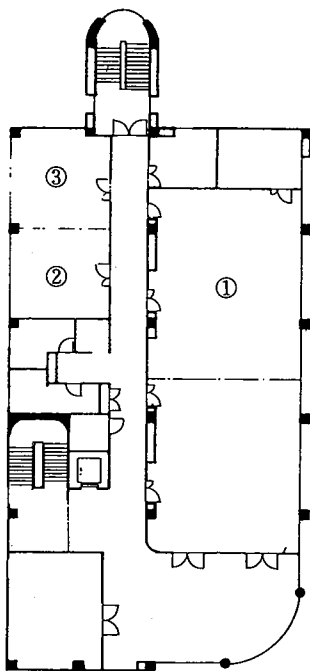


2 階

- 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。

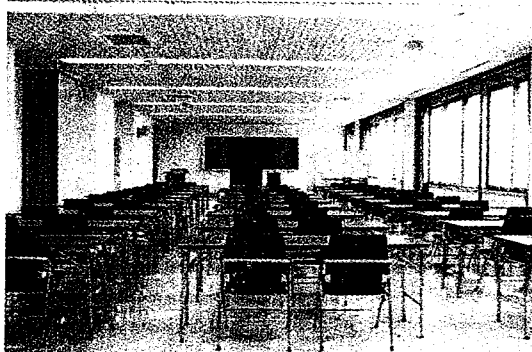


資料室

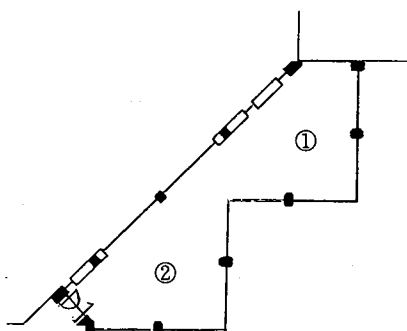


3 階

- 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。

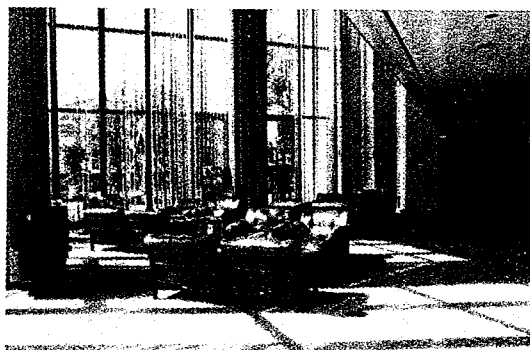


研修室

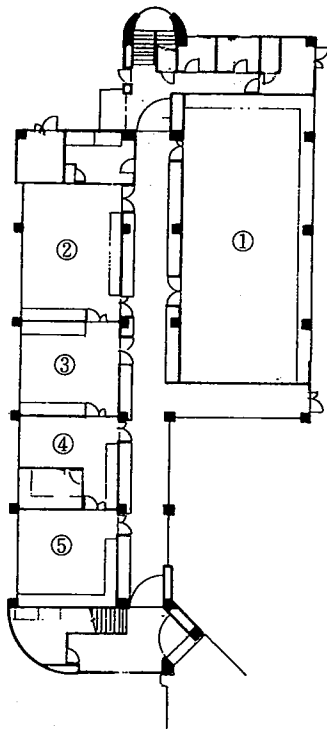


1 階

- 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。

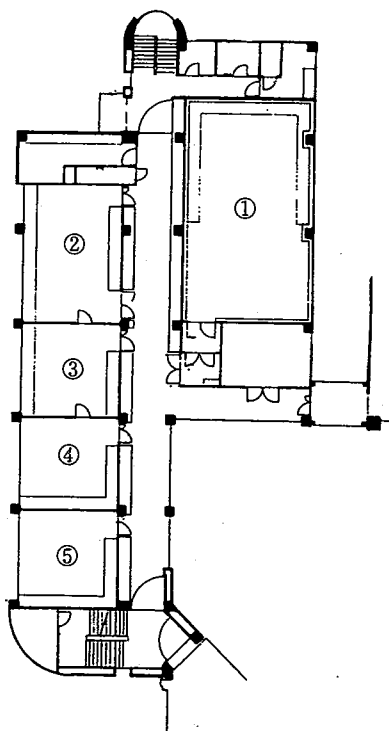


研究者サロン



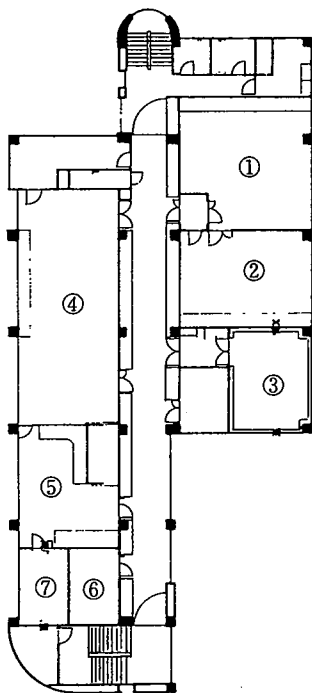
1 階

- 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

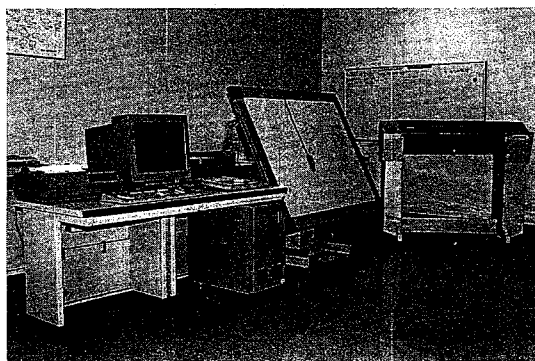
材料中に含まれる種々化学成分を、汎用機器を用いて JIS に基づいて分析を行うところです。

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。



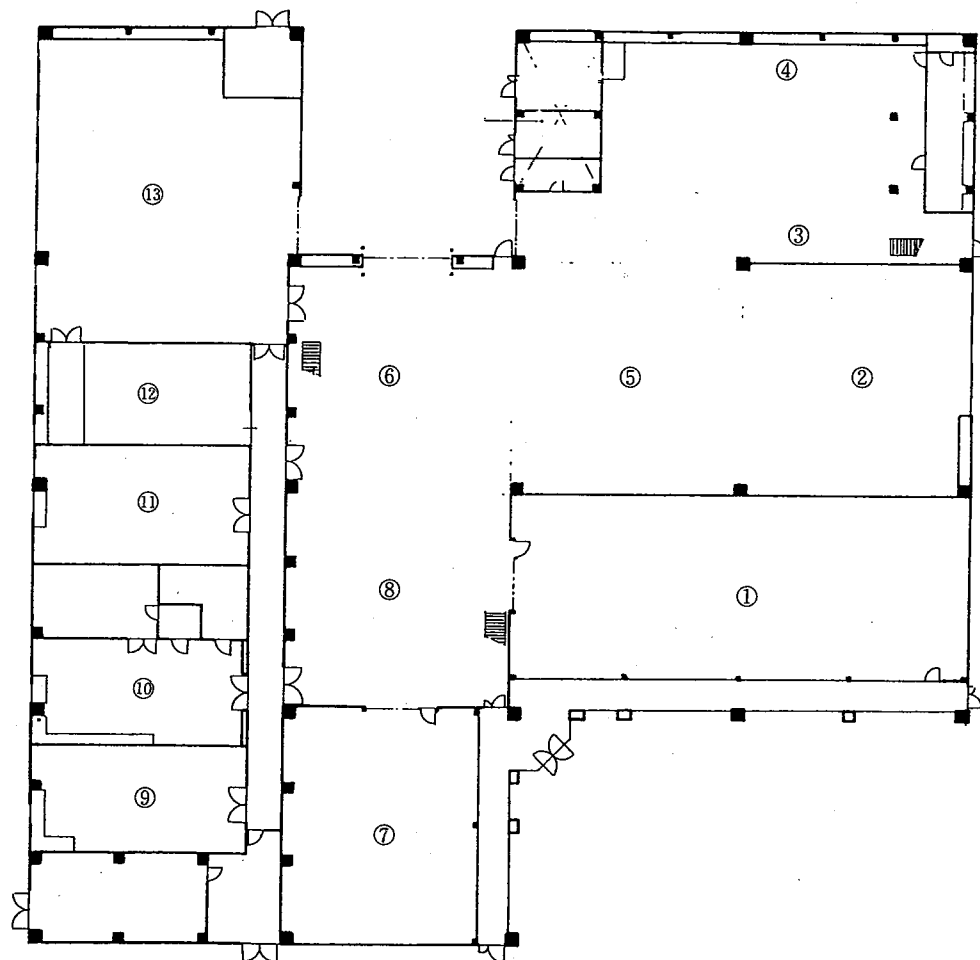
CAD/CAMシステム



三次元測定装置



X線マイクロアナライザ



① 特殊加工室

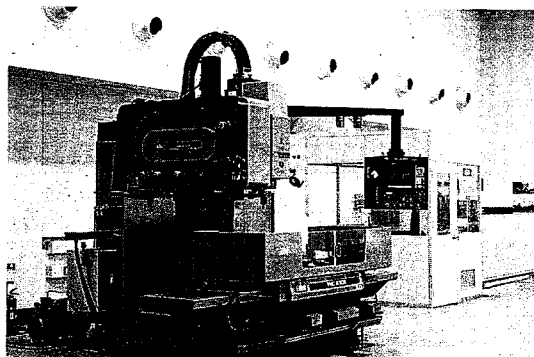
炭酸ガスレーザ加工機をはじめ、特殊な加工機（放電加工、電子ビーム等）を設置し、その数値制御に基づき工場の自動化・効率化のための試験、研究、指導を行うところです。

② 機械加工場

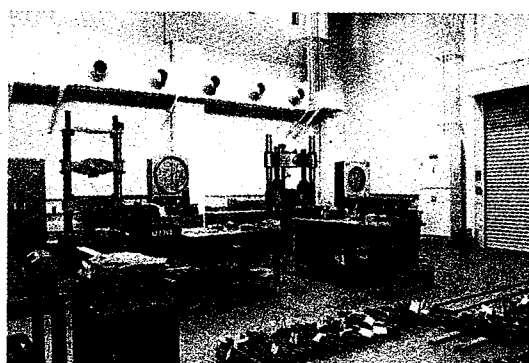
機械部品・金属素材などを切削、旋削、研削等の機械加工を行うところです。

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。

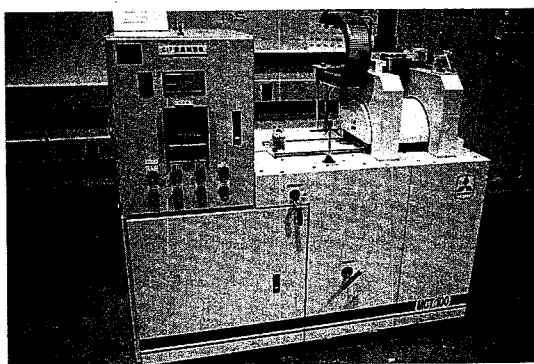


マシニングセンター



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。

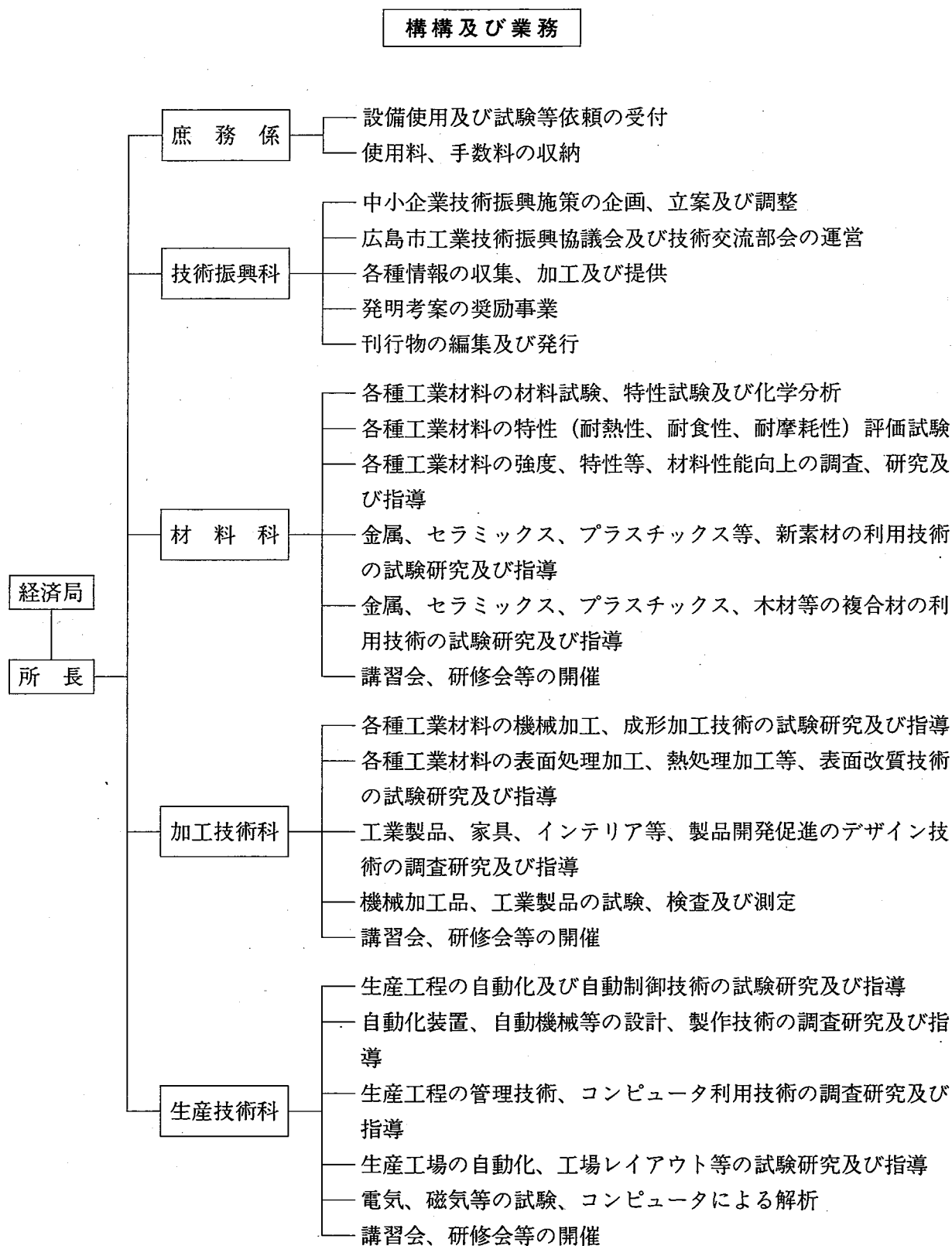


冷間静水圧プレス



プラズマ溶射装置

3. 機構及び業務



4. 職 員

4・1 職員一覧表

(元年6月現在)

所 長	庶 務 係 主 幹	(事)庶務係長	谷 口 健 二	加工技術科 専 門 員	(事)加工技術科長	山 田 利 春
			井 戸 英 嗣			
技術振興科	主 事	主 事	酒 井 祥 子	専 門 員	岡 本 弘 二	斉 藤 文 博 造 明 夫 則
			問 可 信 治			
			森 棟 英 純			
			野 村 孝 雄			
			山 嵯 勝 弘			
材 料 科	専 門 員	(事)材料科長	空 田 敏 行	生産技術科 主 監	(事)生産技術科長	山 本 慧 実
			三 上 卓 治			
			石 谷 凡 夫			
			奥 村 逸 男			
			山 田 利 洋			
			木 下 利 德			
			山 口 研 二			
			福 原 啓 聰			
			隱 岐 貴 史			
			平 岡 登			
加工技術科 専 門 員	(事)加工技術科長	専 門 員	岡 本 弘 二	主任技師	市 後 博 正 明 夫 則	西 原 正 邦 義 則
生産技術科 主 監	(事)生産技術科長	主任技師	西 山 修 二	技 師	岡 田 邦 彦	尾 崎 清 薫 雄 房 洋

4・2 人事異動

年 月 日	氏 名	新	旧
元. 4. 1	谷 口 健 二	所 長	環境事業局業務部長
"	酒 井 祥 子	庶 務 係、主 事	安佐南福祉事務所
"	問 可 信 治	技術振興科、主事	西区役所、課税課
"	空 田 敏 行	庶 務 係、主 事	中区役所、総務課
"	三 上 卓 治	技術振興科、主任専門員	三菱重工 (株)

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	63年5月18日 ～63年11月17日	山田 専門員	中小企業大学校 (名古屋工業技術試験所)
情報ネットワーク技術 (専門コース)	平成元年1月30日 ～元年2月24日	西山主任技師	中小企業大学校
マシニングセンター	63年9月24日 ～63年10月2日	上 杉 技 師	技能開発センター (広島市)

6. 施設見学（3名以上の団体）

団 体 名	月 日	見学者数
1. 三菱電機(株)中国支社	6月17日	3
2. 石田データーサービス(株)	7月6日	5
3. 広島県情報産業協会	7月8日	3
4. NTT中国支社	7月22日	4
5. NC研究会	8月2日	8
6. マツダ(株)技術研究所	9月8日	3
7. 柿本中小企業診断士他	9月8日	8
8. 住宅産業認定工場	10月7日	13
9. (社)広島県情報産業協会	10月7日	3
10. 広島県オプトエレクトロニクス研究会	10月11日	6
11. 広島市馬木公民館	10月26日	22
12. (財)広島県産業振興公社	10月28日	5
13. 三菱重工(株)広島製作所	10月30日	3
14. 奈良県工業試験場	11月2日	3
15. 広島県立西部工業技術センター	11月17日	3
16. (株)川口製作所	11月17日	3
17. 中小企業診断士会	11月29日	10
18. (株)熊平製作所	11月30日	3
19. (社)日本経営工学会	12月1日	40
20. 菱重印刷(株)	12月6日	5
21. (社)日本経営工学会青年部会	12月22日	30
22. (有)升野鉄工	12月24日	3
23. 富士通中国システムエンジニアリング	12月26日	7
24. 三玄精機(株)中国・マレーシア留学生	1月26日	8
25. (社)中国経営工学会中国支部	1月28日	44
26. 石田データーサービス(株)山陰支社	1月28日	7
27. 広島アルミニウム工業(株)	1月31日	5
28. (株)ダイセック	2月1日	6
29. 石田データーサービス(株)	3月2日	5
30. 中国工業技術試験所	3月8日	30
31. 山口県工業技術センター	3月8日	5
32. (株)海陸電波	3月15日	5
33. 宮島町商工会	3月17日	16
34. (株)油谷重工(アメリカ研修生)	3月25日	5
35. JR、OA研修センター	3月28日	6
36. 産業情報関係機関自主研究会	3月29日	16
37. (有)ワイスバーガー	3月31日	3
合 計 37団体		354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	2,279,000	504,000	△ 1,775,000
商 工 手 数 料	30,767,000	25,136,050	△ 5,630,950
商工費国庫補助金	29,685,000	17,874,000	△ 11,811,000
雑 入	31,310,000	24,166,022	△ 7,143,978
市 債	47,000,000	33,000,000	△ 14,000,000
計	141,041,000	100,680,072	△ 40,360,928

7・2 歳 出

歳出 (単位:円)

科 目	予 算 額	支出済額	不 要 額
報 償 費	4,107,000	2,724,020	1,382,980
普 通 旅 費	4,396,000	3,842,629	553,371
特 別 旅 費	729,000	523,720	205,280
消 耗 品 費 等	11,082,000	11,041,424	40,576
燃 料 費	517,000	206,417	310,583
食 料 費	1,025,000	848,810	176,190
光 熱 水 費	23,501,000	20,145,712	3,355,288
修 繕 料	4,045,000	3,968,190	76,810
通 信 運 搬 費	904,000	904,000	0
手 数 料 等	39,000	36,100	2,900
保 険 料	62,000	61,650	350
委 託 料	32,486,000	31,501,679	984,321
使用料及び賃借料	969,000	923,040	45,960
備 品 購 入 費	102,364,105	89,635,660	12,728,445
負担金補助及び交付金	27,567,895	27,272,795	295,100
公 課 費	27,000	26,400	600
計	213,821,000	193,662,246	20,158,754

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	9,600	84,800	0	94,400
	物 理 試 験	0	34,500	0	34,500
	接 着 試 験	86,400	96,600	0	183,000
	製 品 性 能 試 験	58,500	412,150	0	470,650
	小 計	154,500	628,050	0	782,550
金属又は非金属	機 械 試 験	13,448,700	753,300	0	14,202,000
	物 理 試 験	345,000	1,097,200	0	1,442,200
	分 析 試 験	4,084,800	0	0	4,084,800
	小 計	17,878,500	1,850,500	0	19,729,000
塗料・皮膜	塗 料 試 験	0	12,000	0	12,000
	皮 膜 試 験	0	4,092,700	0	4,092,700
	小 計	0	4,104,700	0	4,104,700
電子・電気	電子計算機による解析	0	0	83,600	83,600
	電 気 試 験	0	0	33,000	33,000
	小 計	0	0	116,600	116,600
試験用資料作成	木 材 又 は 木 製 品	1,500	3,000	0	4,500
	金 属 又 は 非 金 属	16,000	1,500	13,500	31,000
	塗 料 又 は 皮 膜	0	79,800	0	79,800
	電 子 ・ 電 気	0	0	37,500	37,500
	小 計	17,500	84,300	51,000	152,800
意 匠 図 案 の 作 成		0	237,000	0	237,000
工 業 製 品 の 試 作		0	1,500	0	1,500
試験又は検査に関する証明		9,800	1,400	0	11,200
そ の 他 の 証 明					700
計		18,060,300	6,907,450	167,600	25,136,050

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		16,000	156,900	42,000	214,900
試 験 設 備		50,100	208,400	30,600	289,100
計		66,100	365,300	72,600	504,000

指 導 ・ 相 談

- 1 指 導 相 談
- 2 現 地 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 目	技 術 指 導	技 術 相 談	計
材 料 科	52件	165件	217件
加 工 技 術 科	1,112	1,459	2,571
生 産 技 術 科	188	154	342
計	1,352	1,778	3,130

(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	152件	153件	305件
家具・装備品製造業	250	208	458
化 学 工 業	21	101	122
鉄 鋼 業	14	37	51
金属製品製造業	434	397	831
一般機械器具製造業	37	105	142
電気機械器具製造業	45	66	111
輸送用器具製造業	79	194	273
その他の製造業	60	129	189
卸小売業・商社	82	125	207
官公庁・団体組合	71	105	176
そ の 他	107	158	265
計	1,352	1,778	3,130

(3) 地区別調べ

地 区 名		技 術 指 導	技 術 相 談	計
市 内	中 区	231件	378件	609
	東 区	45	47	92
	南 区	234	339	573
	西 区	183	228	411
	安 佐 南 区	54	84	138
	安 佐 北 区	53	132	185
	安 芸 区	167	60	227
	佐 伯 区	68	46	112
	小 計	1,035	1,314	2,349
廿 日 市 市	125	88	213	
海 田 町	32	16	48	
府 中 町	16	32	48	
熊 野 町	5	4	9	
坂 町	6	12	18	
そ の 他	県 内	118	215	333
	県 外	1	71	72
小 計		317	464	781
計		1,352	1,778	3,130

2. 現 地 指 導

(1) 金型の標準化 (CAD/CAM)

日 程	指 導 先
S 63. 10. 3	(株) 双葉工業 (株) 音戸工作所
10. 4	セキ工業 (株) 三葉工業 (株)
10. 5	広島精研工業 (株)
指導員	招へい講師 吉田技術士事務所 吉田 弘美氏
	当 所 石谷 凡夫
	奥村 逸男
	山口 研二
内 容	プレス金型の標準化及び加工の自動化

(2) 機械技術の向上 (設計)

日 程	指 導 先
S 63. 10. 11	(株) 飯村鉄工所 (株) 石井ミシン製作所
10. 12	大和精機 (有) (株) 島村製作所
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 石谷 凡夫
	奥村 逸男
内 容	製品開発と設計技術の向上

(3) 鋳物の多角化

日 程	指 導 先
S 63. 11. 29	(株) 大田鋳造所 友鉄工業 (株)
11. 30	二宮産業 (株)
指導員	招へい講師 ジット経営研究所 平野 裕之氏
	当 所 石谷 凡夫
	木下 利徳
内 容	鋳物の多角化利用

(4) 生産管理技術の向上

日 程	指 導 先
H 1. 1. 26	(株) モルテン 野口ゴム工業 (株)
1. 27	(株) やまの化成工業所 西川ゴム工業 (株)
指導員	招へい講師 岡山県工業技術センター技術第2部長 川崎 仁士氏
	当 所 奥村 逸男
	福原 啓聡
内 容	フィラー添加時の配慮技術

(5) ロボットの利用 (プレス加工の自動化)

日 程	指 導	先
H 1 . 2 . 22	(株) 中 村 鉄 工 所	(株) 呉 鉄 工 所
2 . 23	昭 和 金 属 工 業 (株)	双 葉 工 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	石谷 凡夫
		山田 洋

内 容 プレス工程の自動化、省力化

(6) 家具等木製品塗装の品質管理

日 程	指 導	先
H 1 . 3 . 2	中 広 木 工 (株)	(有) 宮 本 家 具 工 業 所
3 . 3	(株) 大 之 木 ダ イ モ	
指導員	招へい講師 (財) 備後地域地場産業振興センター	大迫 常盛 氏
	当 所	斉藤 文二
		山田 利春

内 容 塗装品質及び加工工程における生産性の向上

(7) 新素材の利用技術

日 程	指 導	先
H 1 . 3 . 14	協 和 レ ジ ナ ス (株)	広 島 シ ン タ ー (株)
3 . 15	(株) 横 田 製 作 所	渋谷 製 作 所 (株)
指導員	招へい講師 古河電気工業(株)技師長	根岸 朗 氏
	当 所	山田 洋
		山口 研二
		隠岐 貴史

内 容 新素材の利用状況及び利用技術

3. 講習会・研修会等の開催

名 称	期 日	主催 共催	内 容	講 師	参加 人員
材 料 科 技術開発研究会 (金属とセラミックスの接合)	S 63. 6 .28	主催	第一回研究会	広島大学工学部教授 服部 信	14
	S 63. 8 .24	主催	第二回研究会	"	20
	S 63.10.24	主催	第三回研究会	"	20
	S 63.12. 5	主催	第四回研究会	"	18
	H 1 . 1 .25	主催	第五回研究会	"	19
	H 1 . 3 .16	主催	第六回研究会	"	15
基礎技術研修会 (セラミックス研究会)	S 63.11. 4	主催	セラミックスの材料物性	松下電器(株)中央研究所 主任研究員 河島俊一郎	30
	S 63.11.10	主催	セラミックスの加工	名古屋工業技術試験所 材料加工課長 伊藤正治	28
	S 63.11.17	主催	セラミックス系複合材料	大阪工業技術試験所 主席研究官 木下 実	27
	S 63.12. 1	主催	実 習	三菱重工(株)広島研究所 主 任 市来崎哲夫	30
機械加工の自動化 (FMC)講習会	S 63.12.16	主催	金型加工システムと 高速・高精度加工について	(株)太陽鉄工所 専任部長 伊藤守彦	56
金属系新素材 (複合材料)講習会	H 1 . 2 .17	主催	機能性金属複合材料の最近の動向	東芝総合研究所 森田幹夫	58
高分子材料講習会	S 63. 9 .16	主催	高分子材料の分析技術と応用	三菱レイヨン(株)商品開発研究所 主席研究員 川村宮彦	48
ゴム技術講演会	S 63. 7 . 8	共催	自動車用高分子材料	マツダ(株) 主 務 原 正雄	40
分析技術発表会 及び講演会	S 63. 7 .20	共催	ICP-MSによる微量定量分析	丸文(株)電子機器本部 アプリケーションGrリーダ 島村 匡	70
加工技術科					
デザイン技術研究会	S 63.11.22	主催	生活・文化とデザイン考	GK道具学研究所 副所長 山口昌伴	40
	H 1 . 3 . 1	主催	アメニティ空間を創造するデザイン	住宅デザイン研究所 所 長 金堀一郎	60
新技術講座 (シルクスクリーン印刷技術) インテリアデザイン講座	S 63. 8 .19	主催	スクリーンプロセスの細線技術	積水ハウス(株) 課 長 篠原淳理	
	S 63.10. 4	主催	これからのデザイン開発	(株)マルニ チーフデザイナー 豊田 誠	62
	S 63.10.11	主催	スケッチ技法	東洋インキ製造(株) 顧 問 山田善吾	
	S 63.10.18	主催	パースと色付け	田中工業デザイン研究所 所 長 田中宏樹	20
	S 63.10.25	主催	パースと色付け	当工業技術センター 主任技師 西原正明	19
	S 63.11. 1	主催	色の基本演習	向井デザイン事務所 所 長 向井康弘	19
	S 63.11. 8	主催	インテリアの計画(色彩と形態)	向井デザイン事務所 所 長 向井康弘	17
	S 63.11.15	主催	インテリアの材料と塗装	当工業技術センター 主任技師 谷本義則	20
				(株)アステリア コーディネーター 河野房子	20
				当工業技術センター 専門員 山田利春 専門員 斉藤文二	20

名 称	期 日	主催 共催	内 容	講 師	参加 人員
広島市デザイン講習会	S 63.10.20	共催	オフィスインテリアのデザイン	(株)日建設計 計画長 小坂希八郎	42
	S 63.10.21	共催	インテリアのファッションと 家具デザイン	ユー・ジ・セールス&デザインプロモーション 代 表 亀井義弘	56
広島市生産技術講習会	H 1.3.16 ~17	主催	塗装技術及び木製品の 品質向上について	大谷塗料(株) 技術第一課長 有川浄次 日本工場経営者協会 専務理事 内山昭夫	77
注文洋服縫製技術講習会	S 63.8.2 ~3	主催	礼服の縫製技術	全日本洋服協同組合 技術専門委員 眞鍋恵勇	160
家具開発技術講習会	S 63.12.5	主催	家具づくりの話	(株)マルニ 顧 問 益岡義生	30
熱処理技術講習会	S 63.8.26	主催	プラズマ溶射加工における 材料の選択	昭和電工(株)開発部 課 長 白井勝之	35
金属塗装技術講習会	H 1.2.10	主催	めっき業の動向と無電解めっき	大阪市立工業研究所 研究主幹 榎本英彦	80
塗装技術研修会	S 63.4.19	主催	塗料と塗装について	当工業技術センター 主任技師 山寄勝弘	10
	S 63.7.6 ~27	主催	塗料と塗装技術について	当工業技術センター 専門員 野村孝雄 専門員 山田利春 専門員 斉藤文二	36
家具研究会	S 63.4.28	共催	家具の動向と見本市のあり方	広島市家具組合連合会 事務局長 大岡静彦	20
	S 63.8.23	共催	秋需家具の動向	(株)マルニ 社 長 山中 光	16
	S 63.9.30	共催	家具出品物とレイアウト	サブロー広告(株) 部 長 長尾博夫	20
	H 1.2.9	共催	消費税と家具業界の対応	広島国税局関税部 調査管理係長 梶川正治	30
	H 1.2.28	共催	製品開発と販売促進	広島市家具組合連合会 名誉会長 山口茂一	20
	H 1.3.6	共催	製品開発について	広島市家具組合連合会 専務理事 吉野浩然	10
産業機械の塗装講習会	S 63.6.23	主催	産業機械の塗装	当工業技術センター 主任技師 山寄勝弘	15
デザイン講習会	S 63.7.13	主催	ユニット収納家具システム	(株)野亜 竹内嶺生	45
製図技法研修会	S 63.7.27 ~29	主催	製図技法について	当工業技術センター 主任技師 西原正明	8
	S 63.8.4 ~23	共催	製図の基本と技法	当工業技術センター 主任技師 西原正明	16
	S 63.9.2 ~27	共催	製図の基本と技法	当工業技術センター 主任技師 西原正明	15
	S 63.10.3 ~28	共催	製図の基本と技法	当工業技術センター 主任技師 西原正明	42
防水塗装技術研修会	S 63.7.30	共催	アクリルゴム系塗膜防水作業技術	中国塗膜防水工業会 会 長 水坂 進	25
塗料と塗装講習会	S 63.8.22	共催	塗料と塗装について	当工業技術センター 専門員 野村孝雄 専門員 山田利春 専門員 斉藤文二	
技能検定学科技術講座	S 63.9.3	共催	塗料・塗装概論及び安全管理	当工業技術センター 専門員 斉藤文二	25

名 称	期 日	主催 共催	内 容	講 師	参加 人員
マスチック学科 技術研修会	S 63. 9. 26 ～27	共催	マスチック材料と塗装技術	当工業技術センター 専門員 野村孝雄	180
	S 63.11. 7 ～ 8	共催	マスチック塗装技術	当工業技術センター 専門員 斉藤文二	180
	S 63.11.18 ～19	共催	新しい塗装設備・機器について	岩田塗装工業(株) 営業部長 高崎 充	450
	H 1. 1. 18	共催	住宅関連のリフォームについて	当工業技術センター 専門員 斉藤文二	25
	H 1. 3. 22	主催	建設機械の塗料と塗装	当工業技術センター 主任技師 山寄勝弘	7
	S 1. 3. 25	主催	建設機械の塗料と塗装	当工業技術センター 主任技師 山寄勝弘	7
生産技術科 技術開発研究会 (NC機械による加工精度の向上)	S 63. 8. 2	主催	活動方針の策定	中国工業技術試験所 加工技術研究室長 山本茂之	14
	S 63. 9. 8	主催	加工誤差と補正技術、経済性評価	三菱重工(株)広島工機工場 テクニカルセンター長 柴田晃久	12
				マツダ(株)工業技術短期大学校 主 任 志岐 昇	
	S 63.10.20	主催	NC応用事例について	化繊ノズル製作所 技術部長 山田喜昭	
	S 63.12. 7	主催	工作機械加工精度について	中国工業技術試験所 大谷敏明	14
			応用事例「金型研削」について	旭 精 機 (株) 光岡慶博	
	H 1. 2. 20	主催	フリーフロー生産システムと 高速・高精度加工	三菱重工(株)広島工機工場 設計部主務 岸本 拓	15
				主任 片山欣一	
	H 1. 3. 16	主催	NC機械の通信技術について	鳥取県工業試験場 研究員 足森雅己	13
	S 63.10.27	主催	CAD/CAMシステム活用の ための課題と展開	広島大学工学部 教 授 大場史憲	120
基礎技術研修会 (CAD/CAM研修)	S 63.11. 1	主催	CAD/CAMシステムの現状 (自動車業界)	マツダ(株) 開発システムグループ部長 高木俊昭	45
	S 63.11. 4	主催	自動車開発プロセスにおける CAD/CAMシステム利用	マツダ(株) 開発システムグループ部長 高木俊昭	40
	S 63.11. 8	主催	CAD/CAMシステムの 利用分野	富士通中国システムエンジニアリング 課 長 山岡邦夫	35
	S 63.11.10	主催	CAD/CAMシステム (ANVIL-4000)の基礎(1)	当工業技術センター 主任技師 西山修二	25
	S 63.11.15	主催	CAD/CAMシステム (ANVIL-4000)の基礎(2)	当工業技術センター 主任技師 西山修二	24
	S 63.11.17	主催	CAD/CAMシステムによる 金型の設計・製作	(株)川口製作所 社 長 川口哲司	24
	S 63.11.24	主催	CAD/CAMシステムの応用 (1)(2)、形状作成技術	キャドテック(株) グループリーダー 本田正実	24
	S 63.12. 2	主催	CAD/CAMシステムの将来	マツダ(株) 開発システムグループ部長 高木俊昭	21
	S 63.12. 6	主催	CAD/CAMの新しい展開	広島工業大学 教 授 寺谷忠郎	20
マイコン研修会	S 63. 9. 27	共催	マイクロコンピュータの概要	広島大学工学部 助教授 佐々木博司	19

名 称	期 日	主催 共催	内 容	講 師	参加 人員
マイコン研修会	S 63. 9 .30	共催	マイクロコンピュータの ソフトウェア	広島工業大学 助教授 玉野和保	20
	S 63.10. 3	共催	パソコンの操作方法	当工業技術センター 技 師 上杉憲雄	19
	S 63.10. 5	共催	プログラミング実習	広島工業大学 助教授 玉野和保	20
	S 63.10. 7	共催	プログラミング実習	広島工業大学 助教授 玉野和保	20
	S 63.10.11	共催	マイクロコンピュータの インターフェース	広島大学工学部 助教授 佐々木博司	19
	S 63.10.13	共催	パソコンによる制御実習	広島大学工学部 技 官 渡辺文雄	19
	S 63.10.15	共催	パソコンによる制御実習	広島大学工学部 技 官 渡辺文雄	16
	S 63.10.17	共催	パソコンによる制御実習	広島大学工学部 技 官 渡辺文雄	19
	S 63.10.19	共催	パソコンによる制御実習	広島大学工学部 技 官 渡辺文雄	19
新技術講習会	H 1 . 3 .23	主催	加工能率の向上と今後の システム技術について	遠州製作所(株) 開発課長 村上邦雄	50
パソコン通信講習会	S 63. 7 . 6	主催	パソコン通信の導入状況と 利用技術	日本電気(株) 課 長 窪田 孝	30
コンピュータ グラフィックス講演会	S 63.10.27	主催	HOMT図形一夢を追いて50年	広島工業大学 名誉教授 大脇健一	70
経営工学講演会	S 63.10.28	主催	国際化における部品調達システム	広島大学 教 授 平木秀作	50
中国地区 経営工学セミナー	S 63.12. 1	共催	CIMと経営自動化 システムについて 生産システム設計のための シュミレーション技術 CIMにおけるコンピュータ による制御の事例について	(社)日本経営工学会 副会長 栗山仙之助 青山学院大学 教 授 黒田 充 (株)日立製作所 生産技術研究部長 松本義雄	140
	S 63.12.22	共催	経営工学雑感	当工業技術センター 主任専門員 小島一洋	40
(社)日本経営工学会 中国支部青年部会研修会	H 1 . 1 .28	共催	TP(総合生産性)マネジメン トの考え方とその事例	日本経営工学会 会 長 秋庭雅夫	115
(社)日本経営工学会 中国支部講演会 国立試験研究機関技術開発 研究事業成果普及発表会	H 1 . 3 . 8	共催	縫製デザイン作成の システム化技術に関する研究	中国工業技術試験所 室 長 住本哲宏 主任研究官 岡田三郎	50

4. 展 示 会

名 称	期 日	場 所	内 容
広島県産地別家具見本市	昭63.5.11～12	広島市	家具の品質調査
〃	昭63.5.12～13	府中、福山市	〃
〃	昭63.11.8～9	広島市	〃
〃	昭63.11.9～10	福山市	〃
デザインフェスティバル広島	平元.1.20～22	広島市	クラフト部門に出品 制作者 専門員 岡本 弘 主任技師 谷本義則

5. 情報提供（刊行物）

名 称	発行回数	部 数	主な配布先
S 62年度業務報告	1	600	全国公設試験所
工業技術センターニュース	4	8,000	市内中小企業および来訪者

6. 委員・講師等派遣

派遣月日	会議名 (依頼者)	場 所	派 遣 者	派遣内容
S 63.				
4.19	塗装技術研修会 日本製鋼所	広島市	山寄主任技師	講 師
5.21	塗装と設備について講習会 三福産業㈱	広島市	植木主任技師	講 師
6.6	技能検定試験水準調整会議 広島県職業能力開発協会	広島市	野村専門員 山寄主任技師 谷本主任技師	検定委員
6.6	技能検定試験水準調整会議 広島県職業能力開発協会	広島市	斎藤専門員	検定委員
6.15	インテリア養成講座 広島インテリア協議会	広島市	山寄主任技師	講 師
6.17	同 上 (社)日本塗装工業会広島支部	広島市	斎藤専門員	講 師
6.23	産業機械の塗装講習会 日本製鋼所	広島市	山寄主任技師	講 師
6.26	広告美術技能検定実技試験 広島県職業能力開発協会	広島市	谷本主任技師	検定委員
7.1	'88デザインフェスティバル (財)広島県産業振興公社	広島市	西原主任技師 谷本主任技師 小島主任専門員	運営委員
7.6～ 27 内12日間	塗料及び塗装技術研修会 徳地産業㈱、ツカダ工業 (7/6、7、8、11、12、13、18、19、20、25、26、27)	広島市	野村専門員 斎藤専門員 山田専門員	講 師
7.17	昭和63年度技術検定 広島県職業能力開発協会	福山市	斎藤専門員	検定委員
7.22	工芸品のデザインと仕上げ 豊田郡豊町	豊田郡豊町	斎藤専門員 谷本主任技師	講 師
7.24	昭和63年度技能検定 広島県職業能力開発協会	広島市	野村専門員 斎藤専門員 山寄主任技師	検定委員
7.27 ～29	製図技法研修会 広島市家具組合連合会	広島市	西原主任技師	講 師
8.4・9 ・18・23	製図技法研修会 広島市家具組合連合会	広島市	西原主任技師	講 師
8.8	塗料と塗装講習会 広島インテリア協議会	広島市	山寄主任技師	講 師
8.22	塗料と塗装講習会 広島インテリア協議会	広島市	野村専門員 斎藤専門員 山寄主任技師	講 師
8.23	住宅産業研究会 (財)中国地域産業技術センター	広島市	山田専門員	委 員
8.26	'88デザインフェスティバル運営委員会 (財)広島県産業振興公社	広島市	岡本専門員 谷本主任技師 小島主任専門員	委 員
9.2・6 13・20・27	製図技法研修会 広島家具木工団地組合	広島市	西原主任技師	講 師
9.3	技能検定学科技術講座	広島市	斎藤専門員	講 師
9.20	中国地域住宅産業調査委員会	広島市	山田専門員	委 員

派遣月日	会議名 (依頼者)	場 所	派 遣 者	派遣内容
9.20	'88デザインフェスティバル実行委員会	広島市	岡本専門員 小島主任専門員	委 員
9.26 ～27	マスチック学科・技術研修会 (社)日本塗装工業会広島県支部	広島市	野村専門員 斎藤専門員	講 師
9.30	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広島市	石谷専門員	委 員
10.3・7・14 17・21・24・28	製図技法研修会 広島家具木工団地組合	広島市	西原主任技師	講 師
10.6	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広島市	石谷専門員	委 員
10.7	塗装講習会 (株)西井製作所	広島市	山崎主任技師	講 師
10.11	インテリアデザイン講座 広島市	広島市	西原主任技師	講 師
10.13	昭和63年度広島市児童生徒発明くふう展審査会 広島市	広島市	野村専門員 谷本主任技師	委 員
10.13	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広島市	石谷専門員	委 員
10.13 ～14	昭和63年度技術開発研究費補助事業第一回 推進会議 中小企業庁	奈良市	山崎主任技師	委 員
10.20	昭和63年度広島県児童生徒発明くふう展審査会 広島県	広島市	西原主任技師	委 員
10.27	昭和62年度技術開発研究費補助事業成果普及講習会 中小企業庁	京都市	植木主任技師	講 師
10.28	昭和62年度技術開発研究費補助事業成果普及講習会 中小企業庁	広島市	植木主任技師	講 師
11.7 ～8	マスチック塗装技術研修会 (社)日本塗装工業会広島県支部	広島市	野村専門員 斎藤専門員	講 師
11.11	'88デザインフェスティバル広島実行委員会 広島県産業振興公社	広島市	岡本専門員 谷本主任技師 小島主任専門員	委 員
11.14	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広島市	石谷専門員	委 員
12.6	中国地域住宅産業研究会 (財)中国地域産業技術センター	広島市	山田専門員	委 員
12.9	アルミの塗装研究会 日本パーカーライジング(株)	広島市	山崎主任技師	講 師
12.9	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広島市	石谷専門員	委 員
12.10 ～11	広告美術スクーリング 広島技能開発センター	広島市	谷本主任技師	講 師
12.17	デザイン及び塗装講習会 宮島町	佐伯郡宮島町	斎藤専門員 谷本主任技師	講 師
12.18	昭和63年度鋼橋塗装技能検定実技試験 広島県職業能力開発協会	広島市	斎藤専門員	講 師
12.20	木工機械取扱主任者講習会 林業・木材製造業労働災害防止協会	広島市	山田専門員	講 師
12.23	クラフト製品のデザイン開発研修会 (協)はつかいちウッドクラフトセンター	廿日市市	谷本主任技師	講 師

派遣月日	会議名（依頼者）	場 所	派 遣 者	派遣内容
S 63. 12.27	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広 島 市	石谷専門員	委 員
H 1 . 1 .10	中国地域住宅産業研究会 (財)中国地域産業技術センター	広 島 市	山田(利)専門員	委 員
1 .11	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広 島 市	石谷専門員	委 員
1 .12	'89デザインフェスティバル広島実行委員会 (財)広島県産業振興公社デザインセンター	広 島 市	西原主任技師 谷本主任技師 小島主任専門員	委 員
1 .18	塗料・塗装講習会 日本樹脂施行協会中国支部	広 島 市	斎藤専門員	講 師
1 .20 ～22	デザインフェスティバル広島 (財)広島県産業振興公社デザインセンター	広 島 市	岡本専門員 西原主任技師 谷本主任技師 小島主任専門員	委 員
1 .21	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広 島 市	石谷専門員	委 員
2 . 9	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広 島 市	石谷専門員	委 員
2 .16	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広 島 市	石谷専門員	委 員
2 .16	昭和63年度技術開発研究費補助事業第二回 推進会議 中小企業庁	大 宮 市	山寄主任技師	委 員
2 .27	小木工品開発研修会 宮島産業振興会	広 島 県 佐伯郡宮島町	斎藤専門員 谷本主任技師	講 師
3 .14	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広 島 市	石谷専門員	委 員
3 .22	建設機械の塗料と塗装講習会 油谷重工株式会社	広 島 市	山寄主任技師	講 師
3 .25	建設機械の塗料と塗装講習会 油谷重工株式会社	広 島 市	山寄主任技師	講 師
3 .25	活路開拓ビジョン調査事業委員会 協同組合三菱広島協力会	広 島 市	石谷専門員	委 員

7. 学協会等投稿・発表

学協会等（投稿）

テ　　マ	氏　名	書　　　誌	巻号 頁
住宅と家具	山田 利春	中国地域における住宅産業の現状等に関する報告書	3 76
家具用表面材の樹種と塗装の推移	野村 孝雄	ウッドプロ	No.3 14
工業技術センター紹介	斎藤 文二	日本塗装工業会	10 7
カラーシュミレータによる色彩	谷本 義則	日本塗装工業会	11 25
モノトーン	斎藤 文二	日本塗装工業会	11 28

学協会等（口頭発表）

テ　　マ	氏　名	発　表　場　所
塗装金属の耐食性評価法と品質設計技術に関する研究	植木 邦夫	工業技術院製品科学研究所表面処理技術担当者会議
”	”	技術開発費補助事業成果普及講習会（京都市）
”	”	”（広島市）
”	”	工業技術院工業技術連絡会議製品科学連合部会 製品科学研究プラザ'88

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
S 63.					
4 .27 28	昭和63年度製品科学連合部会 中国地方製品科学部会	中国地方 製品科学部会	広 島 市	材 料 科 加工技術科	木下主任技師 野村専門員他5名
5 .10 11	化学連合部会総会	工業技術院 化学連合部会	松 山 市	材 料 科	奥村専門員
5 .11 12	機械金属連合部会	工業技術院 機械金属連合部会	つくば市	材 料 科	山田専門員
5 .12 13	第20回 表面処理技術担当者会議	工業技術院 製品化学研究所	群 馬 県	加工技術科	植木主任技師
5 .13	情報処理学会総会及び講習会 「AI技術の現状と動向」	情報処理学会 中国四国支部	広 島 市	生産技術科	山本主監
5 .26 27	産業公害連合部会	工業技術院 産業公害連合部会	会津若松市	材 料 科	山口主任技師
6 . 9	学術講演会「平面ディスプレイ技術の動向とハイビジョンへの応用」	電気学会 中国四国支部	広 島 市	生産技術科	山本主監
6 . 9 10	第35回 塗装技術分科会	製品科学連合部会 塗装技術分科会	香 川 県	加工技術科	斎藤専門員
6 . 9 10	第35回 スクリーンプロセス分科会	製品科学連合部会スク リーンプロセス分科会	長 崎 県	加工技術科	山寄主任技師
6 .23 24	第49回 デザイン分科会	製品科学連合部会 デザイン分科会	宮 崎 県	加工技術科	西原主任技師
6 .24	講演会 「組織知識工学のすすめ」	日本経営工学会 中国支部	広 島 市	生産技術科	小島主任専門員 西山主任技師 岡田技師
6 .24 25	昭和63年度家具塗装標準研究委員会総会並びに選定会	家具塗装 標準研究委員会	広 島 市	加工技術科	野村科長他3名
7 .13 14	製品科学連合部会	工業技術院 製品科学連合部会	青 森 市	材 料 科	木下主任技師
7 .14 15	工業技術連絡会議 第4回電子連合部会	通産省工業技術院	岐 阜 県	生産技術科	山本主監
7 .18	学術講演会「データベースの新しい研究開発動向」	電気学会中国支部	広 島 市	生産技術科	山本主監 西山主任技師
8 .31 ～9.3	化学連合部会高分子分科会	工業技術院 化学連合部会	札 幌 市	材 料 科	福原技師
9 . 8 9	中国地方化学産業 公害合同連合部会	島根県	松 江 市	材 料 科	奥村専門員
9 .16	視覚系の色と形の情報処理	日本照明学会	広 島 市	加工技術科	岡本専門員
9 .22	ハイビジョン講演会 「次世代映像メディアハイ ビジョンの実用化動向」	テレビジョン学会 中国支部他	広 島 市	生産技術科	山本主監 小島主任専門員
9 .28 29	昭和63年度製品科学連合部会 中国・四国・九州地方合同部会	製品科学連合部会中国・ 四国・九州地方合同部会	高 松 市	加工技術科	山田専門員

月 日	名 称	主 催 者	開催場所	担当科	参 加 者
S 63. 10. 6 7	機械金属連合部会 第17回計測分科会	機械金属連合部会 計測分科会	山 形 市	加工技術科	市後主任技師
10.13 14	昭和63年度技術開発費補助 事業第一回推進協議会	中小企業庁	奈 良 市	加工技術科	山寄主任技師
10.21	中国電力系統運用部見学会 「中央給電指令所・中央通信所」	情報処理学会中国・四国 支部他 計7学会共催	広 島 市	生産技術科	山本主監 小島主任専門員
10.27	機械金属連合部会・機械分科会 メカトロニクス研究会	工業技術院	広 島 市	生産技術科	山本主監
10.27 28	機械金属連合部会・機械分科会 第12回CAD/CAM研究会	工業技術院	千 葉 市	生産技術科	西山主任技師
11. 1	デザイン普及講演会	中小企業事業団	広 島 市	加工技術科	岡本専門員
11. 1 2	電子連絡部会 中国・四国地方部会	工業技術院	鳥 取 市	生産技術科	山本主監
11.10	21世紀へ向けての先端技術	(社)応用物理学会 (財)広島県産業振興機構	広 島 市	生産技術科	山本主監
11.24 25	第29回全国公設試験研究機 関鑄造技術担当者会議	工業技術院 名古屋工業技術試験所	名古屋市	材 料 科	山田専門員
12. 1 2	製品科学研究プラザ'88	工業技術院 製品科学連合部会	東 京	加工技術科	植木主任技師 谷本主任技師
12.15	学会講演会(テレビ会議システムに よる)「地球環境とエネルギー問題」	電気学会 情報処理学会	広 島 市	生産技術科	小島主任専門員 岡田技師 横山技師
H 1 . 1 .24	計測自動制御学会講演会 「自動外観検査装置の導入について」	計測自動制御学会 中国支部他	広 島 市	生産技術科	山本主監 上杉技師
2 .21	情報処理学会講演会 「マルチネットの動向」	情報処理学会 中国・四国支部	広 島 市	生産技術科	山本主監

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	2	6	19	53	0	0	21	59
	物 理 試 験	0	0	6	23	0	0	6	23
	接 着 試 験	2 (1)	30 (96)	22 (7)	45 (64)	0	0	24 (8)	75 (160)
	製 品 性 能 試 験	2 (3)	10 (110)	21 (2)	41 (489)	0	0	23 (5)	51 (599)
	小 計	6 (4)	46 (206)	68 (9)	162 (553)	0	0	74 (13)	208 (759)
金属又は非金属	機 械 試 験	2,665	9,360	167	607	0	0	2,832	9,967
	物 理 試 験	21	108	107	390	0	0	128	498
	分 析 試 験	248	1,386	0	0	0	0	248	1,386
	小 計	2,934	10,854	274	997	0	0	3,208	11,851
塗料・皮膜	塗 料 試 験	0	0	8	8	0	0	8	8
	皮 膜 試 験	0	0	211	10,752	0	0	211	10,752
	小 計	0	0	219	10,760	0	0	219	10,760
電子・電気	電子計算機による解析	0	0	0	0	6	19	6	19
	電 気 試 験	0	0	0	0	6	22	6	22
	小 計	0	0	0	0	12	41	12	41
試験用資料作成	木 材 ・ 木 製 品	1	1	2	2	0	0	3	3
	金 属 ・ 非 金 属	2	8	1	1	3	9	6	18
	塗 料 ・ 皮 膜	0	0	10	21	0	0	10	21
	電 子 ・ 電 気	0	0	0	0	12	25	12	25
	小 計	3	9	13	24	15	34	31	67
意 匠 図 案 の 作 成		0	0	(23)	(79)	0	0	(23)	(79)
工 場 製 品 の 試 作		0	0	(1)	(2)	0	0	(1)	(2)
試験又は検査に関する証明		9	28	4	4	0	0	13	32
そ の 他 の 証 明								2	2
計		2,952 (4)	10,937 (206)	476 (135)	1,483 (11,098)	27	75	3,455 (139)	12,495 (11,304)

数量は試料数を示す。但し（ ）内は試験時間を示し、件数ともに外数。

2. 設備利用

区 分	科 名	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		5	21	255	1,382	3	14	263	1,417
試 験 設 備		27	88	34	98	5	11	66	197
計		32	109	289	1,480	8	25	329	1,614

数量は時間を示す。

試 験 ・ 研 究

(業務成果の報告)

・業務名 埋込みナットの引抜抵抗（指導・相談）
 対象業種 家具・装備品製造業
 成 果 埋込みナットの効果的な強度を得るため、埋込みナットと案内孔径の関係を把握する
 目的で鬼目ナットAタイプを用いて実験を行った。
 その結果、案内孔径と引抜強さの間には緊結強度の大小に大きく影響し、すべての試
 料に有意差がみられた。
 その現象は低比重材においては、案内孔径が小さくなるにしたがい木材部の材料破壊
 が生じやすく、又高比重材についてはナットの変形、破壊およびネジ込みが困難となる。
 樹種毎に最適径が求められたが、一般的には低比重材については案内孔径の増減にと
 もなう引抜抵抗値の増減はゆるやかであるのに対し、高比重材についてのそれは急激で
 あり、適正案内孔径の巾は狭くドリルの選択には留意を有する。
 試料をもとに樹種の各物理的強度と引抜抵抗値の相関々係を求めたところ、せん断強
 度と引抜抵抗値の間に各樹種ともほぼ均一な相関々係が認められ、相関係数が求められ
 たので、その材のもつ引抜抵抗値はせん断強度を調べることで推測できる。

担 当 者 材料科 木下利徳

・業務名 組合指導（調査研究）
 対象業種 主として金属製品製造業（協同組合三菱広島協力会）
 対象事業 活路開拓ビジョン調査事業（外部専門委員として参加）
 事業テーマ：レジャー関連設備機器等の開発による新分野進出
 成 果 事業の内容
 1 調査事業（組合員の現状把握）
 (1) 組合員102社の約50%は受注量の減少で業績が悪化している。
 (2) 技術的には金属加工技術の蓄積があり、新分野への進出には意欲的である。
 2 研究事業（進出分野についての調査研究）
 (1) レジャー関連分野のなかで、組合員の意向を集約し、また市場調査を実施した結
 果海洋レジャー分野への進出を図ることとした。
 (2) 海洋レジャーとして将来性があると予測されるスキューバダイビングに注目し、
 その訓練用プールを具体的開発製品とした。
 3 ビジョン作成事業（新製品の開発と事業化）
 (1) 新製品として組立式訓練用プールを開発するための研究をすすめ、基本設計を行
 った。
 (2) 訓練用プールの製作、販売と併せレジャー事業への取り組みについても検討した。

担 当 者 材料科 石谷凡夫

・業務名 X線マイクロアナライザー(EPMA)による鋼種鑑別
 対象業種 金属製品製造業
 成 果 鋼材の種類を鑑別するには、一般に化学成分を分析する必要がある。しかし、数gの
 試料を要するため、試料がごく少量の場合、鋼種鑑別は困難であった。
 そこで微小部分を分析できるX線マイクロアナライザー(EPMA)の特質を生かし、ス

テンレス鋼標準品を試料として、鋼種の鑑別を試みた。

高速定性分析システムを使用することによって大まかな合金元素の定性分析を行い、さらにオンライン定量分析プログラムを使用して、各元素を定量した。

その結果、定量精度は劣るものの、化学分析値と比較的良好一致を示した。

今後は更に分析精度を上げ、微小試料の鑑別法として確立してゆきたい。

担当者 材料科 福原啓聡、平岡登

- ・業務名 高周波プラズマ分析装置(ICP)による表面処理鋼板上のクロム付着量の分析
対象業種 金属製品製造業

成果 クロメート処理を施した亜鉛メッキ鋼板は、機械部品等に多用されているが、クロムの付着量が、耐食性に大きく影響すると言われている。

従来、クロムの定量法としては容量法、比色法、原子吸光法等が用いられてきたが、感度や共存元素による妨害等の問題があった。

そこで、高周波プラズマ分析装置 (ICP) によるクロム付着量の分析方法を確立した。この結果、従来法に比して、少量の試料でより高精度の分析が可能となった。

担当者 材料科 福原啓聡、山口研二

- ・業務名 高分子材料試験技術共同研究への参加
対象業種 プラスチック製品製造業

成果 近年、高分子材料は日用品だけではなく、自動車部品等の機械部品にも多用されている。それにともない、高分子材料の評価技術の確立が強く望まれている。

そこで今年度より、工業技術連絡会議化学連合部会高分子分科会の実施する、高分子材料試験技術共同研究に参加した。

今年度のテーマは曲げ試験と、転移温度・転移熱測定であった。当所の示差熱分析装置では能力不足のため、転移温度・転移熱測定は困難だったが、曲げ試験では、ほぼ満足できる結果が得られた。

今後もこの共同研究に継続して参加し、高分子材料に関する評価技術を確立してゆきたい。

担当者 材料科 福原啓聡、木下利徳

- ・業務名 STTA と O-phen を用いる Mn (II) の溶媒抽出—原子吸光分析
対象業種 金属製品製造業

成果 Mn(II) は o-phen の存在下で STTA を含む Xylene 中に pH6~9 の範囲で抽出された。この有機相を原子吸光分析に供した。分析方法は以下の通りである。0.5~25 μg の Mn (II) を含む溶液を 100ml の分液漏斗に取り、5ml の 0.5 M TRIS 緩衝溶液 (pH6.5) を加え、 3.0×10^{-3} M o-phen 溶液 5ml を加える。水を加えて最終液量を 50ml とし、 1.68×10^{-3} M STTA の Xylen 溶液 10ml を加え 3 分間激しく振り混ぜる。水相を分離後、有機相を 279.5nm でアセチレン炎中で原子吸光分析を行なう。本法はアルミニウム中の微量マンガンの定量を可能とした。

担当者 材料科 奥村逸男、山口研二、*出口正一

*広島大学工学部第三類(工業化学専攻)

- ・業務名 X線マイクロアナライザー(EPMA)による金属製灯籠破片の分析
 対象業種 (文化財の分析)
 成 果 (文化財) 保存科学研究会の依頼により、持ち込まれた灯籠破片の分析を試みた。
 文化財のような古い金属製品の場合、その化学成分や金属組織を調べることにより、製造年代、製造方法を推定する手がかりが得られる。しかし貴重な文化財の損傷を最小限にとどめるため、非破壊分析的手法を採ることが望ましい。
 X線マイクロアナライザー (EPMA) は、完全な非破壊分析ではないが、微小な試料破片を分析できるため、こうした試料の分析に適している。
 分析の結果、灯籠基部と火屋の部分は、リンの含有量の多い薄肉鑄鉄製だったが、傘の部分は青銅鑄物に酸化鉄主体の塗料を塗り、鉄製に見せていたことがわかった。このことから、傘の部分は、後になって補修されたものと考えられる。

担 当 者 材料科 平岡登、福原啓聡
- ・業務名 ファインセラミックス製品の試作
 対象業種 セラミックス技術開発研究会
 成 果 本市産業界は、ファインセラミックスの利用および製造技術への対応が十分でなく、この分野への展開が重要な課題となっている。この対策として産学官共同による技術交流（異業種交流）および製造技術の確立をめざしてセラミックス技術開発研究会を組織した。
 本研究会は、ファインセラミックス製品の製造に関連する情報交換および共同実験を実施し、得られた実験結果に基づいて製品を完成させることを目標として活動をしている。
 今年度は、アルミナ原料をとりあげ乾式成形（ラバープレス成形）によってアルミナノズルを試作したが、最終寸法精度を得るため成形体に機械加工を施して焼結した。試作したノズルは、実際の装置を用いて、耐摩耗性などの性能評価試験を行っている。

担 当 者 石谷凡夫、山田洋、山口研二、隠岐貴史、平岡登
- ・業務名 ファインセラミックスの製造に関する研究
 対象業種 金属製品製造業
 成 果 本研究は、アルミナセラミックスの製造に必要と思われるスリップの調製、顆粒の製造成形、焼結および機械加工等諸条件の検討を行ったものである。
 アルミナ原料に易焼結性アルミナ、普通粒アルミナを選定し、両者の特性について比較検討を行うため下記の実験を試みた。

 - 1 試験体の作成
 - (1) アルミナ原料からスリップ調製
 - (2) スプレードライヤーによる顆粒化
 - (3) ラバープレス法 (CIP) による成形
 - (4) 成形体の焼結
 - 2 評価試験
 - (1) 成形体のかさ密度

- (2) 焼結体のかさ密度および吸水率
- (3) 成形体と焼結体の CIP 成形圧力の関係
- (4) 焼結温度と CIP 成形圧力の関係
- (5) 焼結温度と微構造組織の関係
- (6) 焼結温度と曲げ強さの関係

3 考察

- (1) ラバープレス圧力が高くなると、成形体かさ密度、焼結体かさ密度が大きくなり焼結時の収縮率が小さくなる。
- (2) 易焼結性アルミナは、最適焼結温度が1600℃付近と推定される。普通粒は1700℃においても完全に焼結されていない。

以上の結果から、普通粒アルミナ原料に焼結助剤等を添加し、焼結温度の低減、かさ密度の増加等の改善を図り、使用目的に応じたファインセラミックス製品の製造技術の確立とラバープレス用ゴム型製造技術の確立等を今後検討していく課題としている。

担 当 者 石谷凡夫、山田洋、山口研二、隠岐貴史、木下利徳

・業務名 浸炭材の熱処理条件と引張強さの関連について

対象業種 輸送用機械器具製造業

成 果 浸炭材入は機械、自動車部品をはじめとして、各種産業機械の耐摩耗、耐疲労性向上に大きな役割りを果たしている。中でもガス浸炭法は作業性のみならず、雰囲気管理が容易なこともあって生産工場に於て巾広く採用されている。

しかし、これら浸炭条件と強度特性に関するデータはあまり見られず、会社間の取引に於ても従来の慣習から表面カタサ、浸炭深度、材質のみで行い、製品の使用目的にかなった材料の特性が出ていない場合が多いように思われる。

そこで、今度は浸炭条件と引張強さの関係について重回帰分析を用いて考察した結果次のような結論を得たので報告する。

結論

- 1 浸炭焼入を行なうことにより、引張強さを高め、耐疲労性を改善することを目的とする場合、表面カタサが最も重要な因子となる。すなわち、ガス浸炭、液体浸炭とも浸炭深度に関係なく表面カタサがHR15Nで75から81、86と高くなるに従って、引張強さは46 kgf/mm²、44 kgf/mm²、38 kgf/mm²と漸次さがっている。
- 2 浸炭深度の影響について検討してみた。浸炭深度が0.15mm、表面カタサがHR15Nで76、その時の引張強さが45 kgf/mm²を得た。浸炭深度を0.35mmと深くし、カタサをHR15N87と高くして行くと強さは反対に38 kgf/mm²と低くなる。このように浸炭深度を深くし、表面カタサを高くして行くと強さは低下して行く傾向にある。浸炭深度を深くする場合、表面カタサは反対に低くした方が最大強度を得ることが出来る。
- 3 今度の試料で最大強さを得るための条件として、試料表面のカタサをHR15Nで76、浸炭深度0.35mmで46.5 kgf/mm²の最大引張強度を得た。
- 4 重回帰式より引張強さを求めた。

ガス浸炭

$$\sigma_{\max}=87.6-0.64\text{HR15N}+21.8D$$

液体浸炭

$$\sigma_{\max}=93.9-0.64\text{HR15N}+5.9D$$

上記の式より求めた値と、実験値より求めた引張強さとの差は $\pm 2\text{kgf/mm}^2$ の範囲にあり、十分使用出来ることが判明した。

このことより、表面カタサと浸炭深度を求めることにより、引張強さを求めることが出来る。

担 当 者 加工技術科 市後博造、西原正明

・ 業 務 名 通商産業省62年度技術開発研究費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」

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」(継続)

対象業種 金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用器具製造業等

成 果 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。

この研究成果について、10月27日京都、10月28日広島、11月30日東京において研究成果発表を行った。現在研究の最終目的である自然環境での耐食性と、各種促進試験との相関性を得るために、屋外曝露試験を継続している。

一般的に金属製品に使われている鋼板として、5種類を選び試験をしたが、促進試験(SST、CCT)で耐食性能に問題があった電気亜鉛めっき及び、電気亜鉛めっきーりん酸亜鉛処理鋼板が、屋外曝露試験では高い耐食性を示す。

また、5種類の鋼板に各種塗装仕様による屋外曝露試験についても同様に試験継続中である。

担 当 者 加工技術科 主任技師 植木邦夫

・業務名 木製収納家具用塗装見本板の作成

内 容 家具業界をはじめ木製品製造業の技術指導を目的として、毎年、家具塗装標準研究会より、塗装見本板を作製しているが本年度は、広島地区が担当県で、6月24日当センターにおいて見本板の選定会を開催した。各地区より総点数167点が出品され、その中より優秀作品20点を選定板とし関連業界へ配布した。

なお、作製見本板については、業界への技術指導、貸出し等に役立てている。

昭和63年度出品塗装見本板内訳（全点数 167点）

1 表面材種別内訳

な ら	43	さくら(かば)	19	に れ	18
せ ん	11	ペルポック	10	ウォルナット	8
メープル	7	カ リ ン	5	ブビンガー	4
ひ の き	4	サ ペ リ	3	マスールローズ	2
ラ ワ ン	2	た も	2	チ ー ク	1
コシッポ	1	ホワイトオーク	1	ゴ ム	1
マコーレ	1	く る み	1	か つ ら	1
き り	1	く す	1	ポ プ ラ	1
し お じ	1	シ ー ト	8	そ の 他	11

2 木理別内訳

板 目	122	柾 目	20	杢 目	9
集 成	5	変り塗り	11		

3 主使用塗料内訳

ポリエステル	65	ポリウレタン	58	ポリサンディング	33
NCラッカー	11				

4 膜厚別内訳

OP (薄膜)	30	SOP (中膜)	30	FG (厚膜)	107
---------	----	----------	----	---------	-----

5 光沢別内訳

全つや有	20	7分つや有	7	5分つや有	48
3分つや有	69	全つや消	23		

担当者 加工技術科 専門員 斉藤文二

・業務名 CAD/CAMによる金型のモデル作成（継続）

対象業種 金属製品製造業

内 容 CAD/CAMシステムを用いて製品の加工を行う場合、形状定義の方法が加工精度に大きく影響する。

ここでは、3次元の曲面と曲面の間のコーナーR面（フィレット面）を精度良く加工するための形状定義の方法について研究を行った。

担 当 者 生産技術科 技師 古谷薫

- ・業務名 **自動プログラミング装置によるNCテープの作成**

対象業種 金属製品製造業

成 果 アルミダイキャスト金型を製作する時に使用される、型彫放電加工機用の電極を加工するため、自動プログラミング装置を使ってNC情報を作成した。

 電極の材質はグラファイトであり、加工時に欠けが生じ易いので、これが発生し難い条件をカットパスの方向や加工手順を検討することで見出し、これらを考慮したNCプログラムを作成した。

担 当 者 横山武房、上杉憲雄

- ・業務名 **補強リブ付き構造物の最適設計法**

対象業種 機械器具製造業

成 果 FEMにより補強リブ付き構造物の最適設計法について研究した。この種の設計は、解析がむづかしく、従来は経験的に各部の寸法を決定していた。

 本研究により、リブ付き構造物の最適設計法が確立された。マンホール蓋等の設計に適用可能である。

担 当 者 生産技術科 主任技師 西山修二

- ・業務名 **AI技術によるエキスパートシステムの開発**

対象業種 全業種

成 果 AI（人工知能）技術による有効活用支援エキスパートシステムを開発した。このシステムは企業が抱える技術的課題の追求と問題解決による今後の企業の発展のために当センターを有効活用するための支援エキスパートシステムである。知識の表現法はプロダクション・ルールを用い、推論方法は後ろ向き推論を採用している。

担 当 者 生産技術科 主任技師 西山修二

- ・業務名 **工場における稼働分析**

対象業種 金属製品製造業

内 容 TQC推進の一環として、工程改善を効果的に実施するため稼働分析を行った。

 観測の所要回数を求め、それを基に2か月余に亘って3部門の稼働状況を観測した。その結果から、全体及び各部門別について問題点とその改善策を指摘し、提案制度の導入などを提言した。

 その他、QCサークル活動のキックオフからの指導を実施した。

担 当 者 岡田邦彦

- ・業務名 **露語の略語に関するデータベース作成**

対象業種 一般企業

内 容 海外の技術論文を調査する場合、特に露文では地名、人名の他に略語が多く出て来て困ることが多い。過去、何年間も電気関係について目を通した文献の中から、略語についてその都度記録したものを今回データベース化した。但し、辞典類に出ているものは特に重要と思われるものののみを含めた。

データベースはパソコンPC9801を利用し、ソフトはR:BASEによった。

現在、約1860件が入力されており、略語を入力すると(JISコードによる)、その全文と日本語訳が出力されるようになっている。今後も順次入力続け、充実を計っていくことにしている。

担当者 山本慧実

・業務名 基板開発用オートCAD導入指導

対象業種 電気機械器具製造業

成果 従来の手動型CADをオートCADに更新導入(県内初導入)の事前・事後指導を行うことにより、2000種類以上のプリント基板の設計変更・再設計能力を大巾(生産性にて3倍以上)アップさせることが出来た。その他次のような実現効果が確認されている。

- (1) 現在の高操業受注環境(引合・生産展開)への対応能力の大巾向上と事業伸長のビジネスチャンスの地歩の固め。
- (2) プリント基板開発品質が一段と安定。
- (3) 工期面に対する顧客の信望の向上。
- (4) 自社製品(電話回線を利用した集中管理情報受信システム等)を市場に送り出せる余力の捻出。
- (5) 設備資金については、設備貸与制度の導入を図り、運転資金の余裕捻出。

担当者 生産技術科 主任専門員 小島一洋

・業務名 民間派遣研修(1年間)

派遣先 三菱重工業株式会社技術本部広島研究所

研究テーマ ソレノイドコイルによるレビテーション溶解の基礎テスト

成果 本研究は、金属塊を空中に浮かべたまま溶かしたという文献をもとに実験を再現したものであり、るつぼが不要となるため高融点金属の溶解や、るつぼからの汚染の回避が可能となる。今回はソレノイドコイルに約350A、10kHzの電流を流しアルミニウム球4.7gの浮上を確認した。

担当者 尾崎清

情 報 化 の 推 進

データベースの構築

本市中小企業が必要としている新技術の導入、新製品開発など技術力の向上に不可欠の人材、企業等の情報を提供するため、技術情報提供システムを構築する。

63年度は広島市工業技術センターデータベース構築のための基本設計に関する調査を実施した。

その内容はシステムの基本設計、工業技術センターに必要とされるデータベース、システムの基本設計の考え方、システム概要、データベース体系の検討、システム導入計画の考え方等である。工業技術センターに必要とされるデータベースでは、関連企業別ヒアリングと関連企業アンケートの2つを実施し、工業技術センターでのデータベースシステム構築を考える際に、そのコンセプトとなる考え方・ねらいを明らかにした。

システム概要では、業務処理支援システム、会計システム、設備・資料管理システム、研究開発支援システム、企業情報管理システム、人材情報管理システム、ドキュメント管理システムの7つのシステムを検討した。

システム導入計画の考え方においては、各システムの詳細設計・システム開発・システムテスト・総合テストまでの構築スケジュール等を明らかにした。さらに、外部システムとの接続の考え方についても検討した。

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63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	東京衡機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	アスムラー式	(株)東京衡機50屯	強度試験	
硬度計	電動ロックウェル	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	タバイエスペック(株)PL-3	環境試験	
引張試験機	ショッパー式	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	援触角精密度測定器	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	ロックウェル、スー パーフィッシュル イオンプレーティン グ装置	明石製作所	硬度測定	51
真空蒸着装置		(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	タバイエスペック(株)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	
万能ウェザー メーター	サンシャイン式万能 ウェザーメーター	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	
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	
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	
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	56
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	
硬度計	マイクロビッカース	松沢精機(株)	硬度測定	
硬度計	ツウィンロックウェル	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	炭素イオウ分析装置	レコー社CS-244	化学分析	59
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	㈱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	タプテールマシン	庄田鉄工㈱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㈱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	㈱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㈱1300	横切	
プレス	木工用油圧プレス	㈱セイブCP型	木材圧締	
ボーリングマシン	同 左	新前田工業㈱SDA-120B	木材穴孔	
ルーターマシン	同 左	庄田鉄鋼㈱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㈱ISO-3-CY	自然環境をシュミレ ートした耐食試験	
高周波加熱装置	同 左	富士電波㈱FDY-320	接着剤硬化	
恒温恒湿低温槽	同 左	タバイエスペック㈱PL-4G	環境試験	
自動製図装置	CAD/CAMシステム	富士通㈱S-3300 ANVIL-4000	コンピュータによる 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㈱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㈱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㈱253313	電力測定	
電気試験器	精密電圧電流測定器	岩崎通信機㈱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㈱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㈱	環境試験	
表面性測定機	同 左	新東科学㈱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	㈱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㈱	歪測定	
三次元測定器	同 左	日本光学㈱ 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㈱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	
高圧試験装置	冷間静水圧プレス	三菱重工業㈱MCT-100	粉末成形	*63

品 名	名 称	型 式	用 途	購入 年度
測長器	万能レーザ測長システム	和泉電気(株)MG-1000	長さ測定	※
万能研磨機	万能工具研削盤	(株)松沢製住所MZ-8BG	工具研削	※
X線検査装置	X線応力測定装置	(株)リガクMSF-2M	ひずみ測定	※
サーマルショック 試験機	サーマルショック 試験機	(株)タバイエスペック TSR-103	温度差試験	
分光測色計	多光源測色々差計	ガス試験機(株)MSC-IS-2B	表面色の測色	
金属万能試験機	低荷重精密万能試験機	(株)島津製作所AGS-1000A	複合合板の強度試験	
硬度計	精密ハードネス テスター	プロセス社製 エコーチップ硬度計C型	表面硬度測定	
カラーシュミレーター	カラーシュミレーター	日本色研事業(株)678RC	色彩の シュミレーション	
植字機	写植機	(株)写研SPICA-AH	文字の写植	
印刷機械	シルクスクリーン 印刷機	新栄工業(株)SK-B600-V	シルクスクリーン印刷	
手押鉋	高速度手押かんな盤	(株)桑原製作所 KP-300LDX	木材の平面削り	
自動鉋	自動一面かんな盤	(株)太洋製任所CP-500	木材の平面削り	
木工旋盤	木工旋盤	北産興業(株)WL-S1	木材の旋削	
ロクロ機械	木工ロクロ	シンポ工業(株) WRA-075-AN	工作物回転	
金属万能試験機	立形マシニングセンター	遠州製作所VMC530 II	精密加工	※

2. 日本自転車振興会補助対象購入機器（昭和63年度）

品 名	製 作 所	金 額（千円）
高圧試験装置	三菱重工業㈱	14,300
測長器	和泉電気㈱	4,250
万能研磨機	㈱松沢製作所	4,000
X線検査装置	㈱リガク	8,198
立型マシニングセンター	遠州製作所㈱	17,450

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。