

# 第7章

## 試 験 分 析

## 7-1 依頼試験

件数総計: 1,243 件, 数量総計: 7,050 件

## 化学繊維研究所

課名	区 分	件数	数量
織 維 技 術 課	染色堅牢度試験	28	268
	繊維物理試験	45	342
	耐光堅牢度試験	24	28
	組成繊維試験	8	48
	その他の繊維試験	15	67
	小 計	120	753
化 学 課	一般物理試験(ゴム・プラ)	45	83
	高度な物理試験	12	45
	機器定性分析	59	249
	簡易な物理試験(ゴム・プラ)	13	29
	その他の定量分析	46	165
	粒度試験(窯業)	1	1
	一般物理試験(窯業)	14	25
	簡易な物理試験(窯業)	2	8
	凍結融解試験	3	12
	オゾン劣化試験	3	7
	ゴム・プラスチックの分析	1	1
	簡易な物理試験(1)	3	4
	一般物理試験(1)	11	21
	一般物理試験(2)	2	2
小 計	215	652	
合 計	335	1,405	

## 生物食品研究所

課名	区 分	件数	数量
資 生 源 物 課	一般生菌数試験	21	25
	その他の食品試験	1	16
	小 計	22	41
食 品 課	微生物の培養手数料	13	80
	その他の食品試験	3	14
	食品類の定量分析	1	4
	一般生菌数試験	2	7
	小 計	19	105
機 能 材 料 課	ホルマリン定量試験	5	5
	紙・容器の一般的物理試験	7	10
	簡易な物理試験(窯業)	5	10
	強度測定	5	5
	紙・パルプ類の定量分析	1	4
	小 計	23	34
合 計	64	180	

## インテリア研究所

課名	区 分	件数	数量
技 術 開 発 課	工芸材料強度試験	15	52
	家具の強度試験	261	693
	写真交付手数料	11	34
	ホルマリン定量試験	43	68
	工芸材料一般試験	26	51
	塗膜性能試験	8	12
	NC 加工	14	14
	その他の定量分析	6	65
	その他の工芸関係試験	4	13
	機器定性分析	1	2
合 計	389	1,004	

## 機械電子研究所

課名	区 分	件数	数量
材 料 技 術 課	その他の金属材料試験	47	197
	塩水噴霧試験	5	360
	機器定性分析	49	127
	金属組織試験(前処理有り)	11	34
	金属材料の分析	20	140
	機器定量分析	17	182
	腐食試験	11	44
	分析試料加工(軽微な加工)	10	32
	試験片作成	4	19
	金属組織試験(前処理無し)	2	5
小 計	176	1,140	
生 産 技 術 課	長さの測定	12	335
	表面粗さの測定	31	291
	三次元形状測定	5	223
	幾何形状測定	93	2280
	小 計	141	3,129
技 術 機 械 課	強弱試験	131	174
	硬さ試験	2	7
	X線CT試験	5	11
	小 計	138	192
合 計	455	4,461	

## ■ 依頼試験 地域別集計

## 全所合計

区分	件数	数量
福岡	376	2,118
北九州	234	2,681
筑豊	80	459
筑後	420	1,354
県外	133	438
合計	1,243	7,050

## 化学繊維研究所

区分	繊維技術課		化学課		合計	
	件数	数量	件数	数量	件数	数量
福岡	21	67	138	478	159	545
北九州	18	94	21	28	39	122
筑豊	2	4	7	8	9	12
筑後	64	534	32	87	96	621
県外	15	54	17	51	32	105
合計	120	753	215	652	335	1,405

## 生物食品研究所

区分	生物資源課		食品課		機能材料課		合計	
	件数	数量	件数	数量	件数	数量	件数	数量
福岡	3	22	8	60	0	0	11	82
北九州	0	0	0	0	0	0	0	0
筑豊	0	0	2	5	0	0	2	5
筑後	19	19	9	40	12	15	40	74
県外	0	0	0	0	11	19	11	19
合計	22	41	19	105	23	34	64	180

## インテリア研究所

区分	技術開発課	
	件数	数量
福岡	27	117
北九州	26	115
筑豊	2	5
筑後	275	582
県外	59	185
合計	389	1,004

## 機械電子研究所

区分	材料技術課		生産技術課		機械技術課		電子技術課		合計	
	件数	数量	件数	数量	件数	数量	件数	数量	件数	数量
福岡	60	578	34	663	85	133	0	0	179	1,374
北九州	69	359	82	2,066	18	19	0	0	169	2,444
筑豊	22	76	18	329	27	32	0	0	67	437
筑後	3	19	5	57	1	1	0	0	9	77
県外	22	108	2	14	7	7	0	0	31	129
合計	176	1,140	141	3,129	138	192	0	0	455	4,461

## 7-2 依頼加工

**件数総計：95 件, 数量総計：625 件**

## 機械電子研究所

課名	区 分	件 数	数 量
生産技術課	所内加工	95	625
合 計		95	625

7-3 設備使用

件数総計: 4,043 件, 時間数総計: 34,266 時間

化学繊維研究所

課名	区分	件数	時間
織 維 技 術 課	45度燃焼試験機	76	76
	MVSS 燃焼性試験器	7	27
	テーバー型摩耗試験機	11	25
	ハンディ色差計	8	10
	ピリングメーター	2	2
	遠心分離機	5	7
	酸素指数式燃焼性試験機	6	31
	紫外可視分光光度計(日本分光)	14	23
	手動プレス機	100	105
	接触角測定装置	7	13
	送風恒温乾燥機(東京理化)	1	15
	耐光試験機	2	1,064
	通気度試験機	4	4
	低温恒温恒湿機 2	11	546
	低温恒温恒湿機	6	138
	低荷重万能試験機	33	71
	恒温乾燥器	156	263
	特殊環境低荷重万能試験機	1	2
	破断面測定装置	42	58
	風合い計測装置(KES)	7	25
	摩擦試験機 II 型	18	31
	摩擦帯電圧測定器	7	20
	摩擦帯電圧用静電気除去装置	5	18
	電子天秤	1	3
	PHメーター(FE20ATC)	1	1
	摩擦試験機 II 型(新)	1	4
	振とう器	1	4
	摩擦試験機(糸)	1	4
織物機(カラー写真織)	4	22	
小計		538	2,612

課名	区分	件数	時間
化 学 課	2軸押出成形機	19	98
	PH 測定器	1	1
	X線回折測定装置	45	132
	オゾンウェザーメーター	2	292
	スクリュセグメント	19	99
	ペレタイザ	31	121
	レーザー加工機(本体)	1	2
	レーザー回折粒度分布測定装置	33	116
	乾燥機(WFO-500)	10	451
	環境試験室	10	182
	管状電気炉(いすず)	20	112
	蛍光顕微鏡	1	2
	蛍光光度計	1	1
	恒温恒湿機(自動車開放試験室)	3	143
	硬度計(デュロメータ)	6	8
	硬度計(ロックウェル)	1	1
	高温摩耗試験機	26	122
	試験用混練機ミキサ	18	49
	試験用混練装置	19	51
	自動乳鉢	14	66
	振動ミル	4	4
	水分定量装置(カールフツンヤー方式)	15	35
	脆化温度試験機	2	4
	切断器(ラボカッター)	1	2
	絶縁抵抗測定器	4	14
	低温高温衝撃試験機	32	84
	電気乾燥機	2	29
	電子天秤	2	2
	電動射出成形機	33	137
	熱プレス	12	36
	熱分析装置(DSC,TG)	49	247
	熱変形温度測定装置	16	66
	粘弾性測定システム(DMA)	54	336
	粘弾性測定システム(TMA)	30	177
	粘度計	9	33
	波長分散蛍光X線分析装置	84	222
	微小部蛍光X線分析装置(Orbis)	69	157
	表面抵抗率計	4	4
	粉碎機	1	3
	粉末成形プレス(CIP)	1	6
	万能試験機(テンシロン)	59	118
遊星式攪拌脱泡装置	2	4	
遊星型ボールミル	2	5	
打ち抜き装置(076000005)	1	1	
動的光散乱測定装置(DLS)	8	10	
万能試験機(オートグラフ)	87	241	

課名	区分	件数	時間
化学課	成型加工試験システム	34	172
	空気式つかみ具	5	11
	ギヤ老化試験機	4	224
	スタンプミル	10	38
	プレス	9	29
	元素分析装置	2	13
	顕微鏡 FT-IR(新規)	189	302
	メルトインデкса(新)	38	115
	FE-SEM	58	197
	硬度計(デュロメータ)	1	1
	凍結乾燥機(岩城)	5	828
	ボールミル(小)	1	2
	グローブボックス	2	6
	高恒温油槽	1	3
	粘弾性測定器(レオメーター)	1	2
小計	1,223	5,969	
合計	1,761	8,581	

## 生物食品研究所

課名	区分	件数	時間
生物資源課	冷却遠心機	13	13
	ヒーター式インキュベーター	4	1,344
	安全キャビネット	7	7
	ふ卵器	2	32
	有機酸分析装置	14	94
	マイクローム	1	3
	搾油機	1	3
	食品成分分析装置 (分析用液体クロマトグラフ)	3	56
	クリーンベンチ	1	1
	振とう培養水槽 (NTS-1300S)	5	62
	オートクレーブ(53L)	3	6
	恒温振とう培養機 (RGS-64R)	4	36
	高真空凍結乾燥装置 (FDU-2000)	1	17
	クリーンベンチ (発酵技術研究室)	12	26
	オートクレーブ(KS-323)	6	18
	恒温装置(発酵技術研究室)	2	504
	オートクレーブ(SX-500)	2	6
	高速液体クロマトグラフ:日本 分光糖分析	6	42
	電機乾燥器(MOV-212)	1	20
	パラフィン伸展器	1	3
	小型振とう培養装置	1	24
	小計	90	2,317

課名	区分	件数	時間
食品課	アミノ酸分析装置 (日本電子)加水型	2	29
	質量分析計付高速液体クロマトグラフ	2	18
	食品成分分析装置 (分析用液体クロマトグラフ)	11	72
	高速液体クロマトグラフ: 日本分光糖分析	3	21
	ハンマーミル(NH-34S)	27	60
	篩振とう器	3	8
	ヘッドスペースガスクロマトグラフ(GC-FID)	4	12
	マスコロイダー (食品用微粉碎機)	5	5
	マルチ型 ICP 発光分光分析装置	47	50
	マルチプレートリーダー	12	13
	有機酸分析装置	3	17
	ロータリーカッター (VRRC-S3SUS)	8	20
	温風乾燥機(SM7S-EH)	29	360
	食品物性試験機 (RE2-33005C)	12	20
	大型凍結乾燥機(FD-20BU)	8	453
	自動水分測定装置	6	16
	真空凍結乾燥(FDU-1110)	2	200
	ホモゲナイザー	3	3
	紫外・可視分光光度計(T hermo Evolution220)	50	50
	水分活性測定装置	3	5
	粘度計(BL 型)	7	9
	レトルト殺菌機(RK-3030)	10	44
	分光式色差計	18	20
	全窒素分析装置	2	6
	試験用スプレードライヤー	7	44
	急速凍結保存庫	1	21
	小計	285	1,576
機能材料課	パルプ標準離解機	12	24
	ろ水度試験機	12	24
	伸縮度試験機	14	41
	引張り試験機	3	6
	通気度試験機	1	1
	破裂度試験機	1	4
	引裂度試験機	2	2
	小計	45	102
合計	420	3,995	

設備使用 インテリア研究所

課名	区 分	件数	時間
技 術 開 発 課	ウイレー木材粉碎機	3	7
	オートグラフ	79	154
	手押し鉋盤	6	6
	恒温恒湿器(開放試験室)	11	1,329
	紫外可視分光光度計	8	15
	自動一面鉋盤	17	19
	生体情報解析装置	7	18
	赤外線熱画像装置	9	38
	体圧分布測定装置	10	16
	電気炉	9	1,072
	パーフェクトオープン	6	97
	パネルソー	55	63
	広幅型ホットプレス	2	5
	摩耗試験機	3	4
	家具強度試験機	6	6
	モノソーブ	8	46
	表面粗さ測定器	1	1
	回転式炭化炉	35	280
	電子顕微鏡	2	2
	フレームソー	1	1
	収納家具強度試験機	6	41
	恒温恒湿室(2F)	9	47
	デジタルマイクロスコープ	6	6
	円鋸盤(大)	7	8
	家具試験機	1	3
	円鋸盤(小)	1	1
	帯鋸盤	5	5
	3D デジタイザー	2	6
合 計		315	3,296

機械電子研究所

課名	区 分	件数	時間
材 料 技 術 課	ICP 発光分析装置	36	48
	X線回折装置	59	235
	大越式摩耗試験機	6	34
	ガス雰囲気気炉	2	8
	金属組織解析装置	34	55
	蛍光X線分析装置	37	126
	高周波溶解炉	32	93
	実体顕微鏡	19	21
	焼鈍炉	5	25
	試料研磨機	35	74
	電子線マイクロアナライザー	63	280
	ナノ金属組織解析システム	83	291
	熱分析装置	41	223
	分光色差計	13	32
	高感度顕微鏡システム	55	164
	高速精密切断機	9	13
	微小部蛍光X線分析装置	3	7
	スパーク放電発光分析装置	24	42
	ハンディ型光沢計	1	7
	電気定温乾燥器	3	360
	微分干渉顕微鏡システム	34	55
	コールドクルーシブル溶解炉	7	28
	塩水噴霧試験機	28	10,971
	グロー放電発光分析装置	7	20
	昇温脱離ガス分析装置	6	36
	アーク溶解	37	166
	プラズマ放電シンタリング装置	1	5
	小 計	680	13,419
生 産 技 術 課	三次元デジタイザー	56	164
	非接触三次元測定機	2	7
	精密NCフライス盤	3	7
	精密平面研削盤	1	1
	鋸盤	1	1
小 計	63	180	

課名	区分	件数	時間
機械技術課	MHT-1(マイクロビッカース硬度計)	55	100
	位相レーザードップラ粒子分析計	17	59
	材料強度評価試験システム(AG-100kNX)	88	301
	電動ロックウェル MRK-SA型	5	5
	熱定数測定システム(LFA447)	19	80
	熱膨張係数測定装置	12	66
	非接触式熱計測システム	19	361
	マイクロスコープ	2	3
	マイクロフォーカスX線CTシステム	100	427
	電機乾燥機	1	6
	材料強度評価試験システム(MST-I)	6	15
	熱定数測定システム(LFA457)	21	139
	恒温器	6	25
	熱定数測定システム(HFM436)	8	24
	振動試験システム(A30/EM3HM)	58	220
	振動試験システム(Syn-3HA-70-VH)	3	12
	材料強度評価試験システム(UH-1000kN)	45	97
	曲げねじり疲労試験機	6	543
	電動ビッカース硬度計VK-M	19	23
	熱流体可視化システム(粒子画像流れ計測部)	13	42
	熱流体可視化システム(熱画像温度計測部)	7	25
	万能投影機V-12	1	2
	材料強度評価試験システム(AG-100KNX 加熱炉使用)	2	12
	X線非破壊検査システム(X線発生装置)	1	6
	恒温現像槽 SEICO TCU-603	1	6
	小計	515	2,599

課名	区分	件数	時間
電子技術課	3次元造形機	4	72
	EMC対策支援システム(伝導EMI)	39	133
	EMC対策支援システム(放射EMI)	41	134
	GHz帯EMIテストレーバ	63	249
	LED照明特性評価システム(照明特性評価)	47	100
	LED照明特性評価システム(電気的特性評価)	15	47
	ロックインアンプシステム	1	5
	雑音総合評価試験機(低周波試験)	6	20
	雑音総合評価試験機(複合試験)	21	57
	静電気測定・除去システム	1	4
	送風定温恒温器	10	22
	超音波洗浄機	11	11
	超高精度3次元造形機	11	845
	電気的特性試験装置	1	1
	マルチ樹脂材料3Dプリンタ	14	488
	超音波洗浄機(CS202-002MH)	4	8
	小計	289	2,196
	合計	1,547	18,394



## ■設備使用 地域別集計

## 全所合計

区分	件数	時間
福岡	1,460	14,797
北九州	1,338	7,820
筑豊	239	2,066
筑後	798	6,856
県外	208	2,727
合計	4,043	34,266

## 化学繊維研究所

区分	繊維技術課		化学課		合計	
	件数	時間	件数	時間	件数	時間
福岡	458	796	513	2,890	971	3,686
北九州	22	156	229	983	251	1,139
筑豊	10	129	109	349	119	478
筑後	38	1,186	272	1,284	310	2,470
県外	10	345	100	463	110	808
合計	538	2,612	1,223	5,969	1,761	8,581

## 生物食研究所

区分	生物資源課		食品課		機能材料課		合計	
	件数	時間	件数	時間	件数	時間	件数	時間
福岡	18	95	144	1,246	2	4	164	1,345
北九州	2	5	12	82	0	0	14	87
筑豊	0	0	3	15	0	0	3	15
筑後	70	2,217	124	231	43	98	237	2,546
県外	0	0	2	2	0	0	2	2
合計	90	2,317	285	1,576	45	102	420	3,995

## インテリア研究所

区分	技術開発課	
	件数	時間
福岡	25	100
北九州	49	353
筑豊	15	1,127
筑後	203	1,662
県外	33	54
合計	315	3,296

## 機械電子研究所

区分	材料技術課		生産技術課		機械技術課		電子技術課		合計	
	件数	時間	件数	時間	件数	時間	件数	時間	件数	時間
福岡	67	8,432	10	23	136	463	87	748	300	9,666
北九州	556	3,198	34	108	297	1,789	137	1,146	1,024	6,241
筑豊	43	224	11	31	35	118	13	73	102	446
筑後	3	12	5	13	10	31	30	122	48	178
県外	11	1,553	3	5	37	198	22	107	73	1,863
合計	680	13,419	63	180	515	2,599	289	2,196	1,547	18,394

## 7-4 主要設備

## 7-4-1 令和2年度購入備品

## 化学繊維研究所

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
繊維技術課	卓上型撚糸機	圓井繊維機械(株)	2 錠, 複数本撚り(最大 4 本), S/Z 切換可, ストップモーション機能あり
	摩擦帯電圧測定器	(株)大栄科学精器製作所	JIS L 1094 準拠
	冷温感測定装置	カトーテック(株)	JIS L 1927 準拠
	イオナイザ	(株)島津製作所 STABKO AP	除電方法: 交流コロナ放電 除電範囲: 吹き出し口から約 400 mm まで
	水分計	(株)エー・アンド・デイ MS-70	温度設定範囲: 30~200 °C 測定可能な試料質量: 0.1~71 g
化学課	乾湿対応粒度分布測定装置	(株)堀場製作所 LA-960S2 MODEL FTC1	測定粒子径範囲 乾式: 0.1~5,000 μm 湿式: 0.01~3,000 μm

## 生物食品研究所

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
生物資源課	超低温フリーザー	日本フリーザー(株) VT-208HC	内容積: 191 L 冷却性能: -60 °C~-80 °C
	分析用電子天秤	(株)エー・アンド・デイ GX-124A	ひょう量: 122 g 最小表示: 0.1 mg
	小型液体窒素運搬容器	大陽日酸(株) CEBELL10	容量: 10 L 把手付き
	マイクロフルオロメーター	サーモフィッシャー サイエンティフィック(株) Qubit 4 Fluorometer	DNA 定量用 サンプル使用量: 1 μl
食品課	急速凍結保存庫	フクシマガリレイ(株)・ GFB-092FMD-N	冷却温度: -40 °C~-20 °C 内径: 613×685×1,440 mm
	振とう式恒温槽	東京理化器械(株) NTS-4000BH	温度: 室温+5 °C~80 °C
	示差走査熱量計	(株)島津製作所 DSC-60 Plus	測定温度範囲: -140 °C~600 °C(室温以下は液体窒素使用)
	全自動アルコール測定装置	京都電子工業(株) SD-700	測定アルコール度範囲: 0.00 vol%~100.00 vol%

## 令和2年度購入備品 機械電子研究所

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
材料技術課	材料表面高感度観察・解析顕微鏡(※)	(株)エリオニクス (1)三次元粗さ解析走査電子顕微鏡: ERA-600 (2)超微小押し込み硬さ試験機: ENT-NEXUS	(1) 三次元粗さ解析走査電子顕微鏡 ・電子銃: タングステンフィラメント ・加速電圧: 0.3~35 kV ・分解能: 3.5 nm(35 kV) ・倍率: 10~300,000 倍 ・画像観察: 二次電子像, 反射電子像 ・試料サイズ: $\Phi 120 \times t25$ mm ・表面形状測定: 鳥瞰図, 等高線図等 ・元素分析(EDS): Be~Am (2) 超微小押し込み硬さ試験機 ・ISO 14577-1 / JIS Z 2255 に準拠した試験に対応 ・荷重: 5 $\mu$ N~2,000 mN
	抵抗率計	日東精工アナリティック(株) ロレスターGX	測定レンジ: $0.001 \times 10^{-4} \sim 9.999 \times 10^7 \Omega$ JIS K 7194 準拠
	電子線マイクロアナライザー 制御・分析コンピューター	日本電子(株) HP Z420, HP Z4G4	XM-17350LBSW Linux 基本ソフトウェア, 制御 PC: Linux ワークステーション, 分析 PC: Windows10 ワーク ステーション
	真空プラズマ処理装置	(株)魁半導体 YHS-R	ステージ寸法: $\phi 100$ mm 処理時間: 0~9,999 秒
	電気管状炉	(株)アサヒ理化製作所 ARF-50F, AGC-1PT	最高温度: 1200 $^{\circ}$ C 単相交流 100 V
生産技術課	データロガー	日置電機(株) MR8880	入力チャンネル数: アナログ 4 ch 測定レンジ: 10 mV~100 V/div
機械技術課	3次元デジタルひずみ評価システム	(1) 3次元デジタルひずみ計測部 GOM 社 ARAMIS, ARGUS (2) 3次元デジタルひずみ発生部 (株)島津製作所 AGX-300kNV, 二軸引張試験治具	3次元デジタルひずみ計測部 ARAMIS ・測定値: 3次元変位・ひずみ分布 ・計測範囲: 30~1,000 mm 角程度  ARGUS ・測定値: プレス成形品のひずみ分布, 板厚減少率 ・計測範囲: 最大 1,000 mm 角程度  3次元デジタルひずみ発生部 ・最大試験荷重: 300 kN ・試験力測定: JIS B7721 1級 ・二軸引張試験治具: ISO 16842 に準拠
	データ記録装置	GRAPHTEC(株) GL7000 シリーズ	電圧: 入力 4 ch, 0.1~100 V, サンプリング速度 1 $\mu$ s, 加速度: 入力 4 ch, 1~50,000 m/s <sup>2</sup> , サンプリング速度 10 $\mu$ s
	レーザ変位センサ	(株)ミスミグループ ZX2-LD50 0.5M	ビーム径: 60 $\mu$ m 計測分解能: 1.5 $\mu$ m
	加速度変換器	IMV(株) VP-4M2	電荷感度: 0.035 pC/(m/s) $\pm 20$ % 最大許容加速度: 100,000 m/s <sup>2</sup>
	プレス成形 CAE 装置	ミシマ・オーエー・システム (株) HP Z2 Tower G4	CPU: 4.0 GHz, 4 コア メモリー: 64 GB
	最適設計探索解析装置	Acwpc Electronics Llc ACEPC AK2(6+120)	ソフトウェア: modeFRONTIER 機能: 多目的最適化, ロバスト設計
	高度解析システム	ANSYS Inc. ANSYS Mchanial Enterprise	解析ソフトウェア: ANSYS Mechanical, ANSYS CFD ANSYS Discovery

(※)公益財団法人 JKA 補助物品)

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
機械技術課	微粒子拡散予測解析システム	(株)ソフトウェアクレイドル scFLOWandSC/Tetra- Additional2ndthrough4thCores 20537-4	解析ソフトウェア:scFLOW, SCRYU/Tetra 並列数:4
	動ひずみ測定器	(株)共和電業 DPM-951A	電圧出力:±10 V 出力:2 ch 測定ひずみ量:最大 400,000×10 <sup>-6</sup>
電子技術課	紫外線領域小型分光測定器	StellarNet, Inc. BLUE-Wave UV2	波長範囲:200~400 nm 波長分解能:0.25 nm
	ポータブル無線スペクトラムアナライザ	Oscium Wipry790X	周波数範囲:755~928 MHz 振幅範囲:-100~-20 dBm
	ディープラーニング専用計算機	HPC システムズ(株) HPC5000-XCGPU4TS	CPU: Intel Xeon Gold 6226R ×2, メモリ:192 GB, GPU: NVIDIA Tesla V100 32 GB ×4

## 7-4-2 主要備品

## 化学繊維研究所

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
	エキシマ照射ユニット	浜松ホトニクス(株) 小型エキシマランプ光源 EX-mini L12530	発光波長:172 nm 照射強度:50 mW/cm <sup>2</sup> 照射面サイズ:86×40 mm
	紫外可視分光光度計	日本分光(株) V-650	波長範囲:190 nm~900 nm 測光範囲:-2 Abs~4 Abs, 0 %T~10,000 %T 波長走査速度:10 nm/min~4,000 nm/min RMS ノイズ:0.00003 Abs 付属装置:積分球
	透湿度試験装置	インテック(株) IT-WV	JIS L 1099 B-1 法(酢酸カリウム法), B-2 法(酢酸カリウム法別法)対応
	pH メーター	メラー・トレド(株) FE20	pH 測定範囲:0~14 温度補正電極付
	ハンディ色差計	日本電色工業(株) NF-333	JIS Z 8722 準拠 LED 方式 波長範囲:400 nm~700 nm 測定項目:分光反射率, L*a*b*, XYZ, ΔE*等
	低荷重万能試験機	(株)島津製作所 AG-5kNX	最大耐荷重:5 kN ロードセル:5 kN, 50 N 荷重試験測定精度:±1.0 %以内 (JIS B7721 1.0 級に適合) 引張りストローク:1,280 mm(くさび形つかみ具使用時) 恒温恒湿槽(脱着可能): -30 °C~80 °C, 30 %RH~95 %RH(20 °C~80 °C)
	破断面測定装置 (マイクロスコープ)	(株)HiROX KH-7700	倍率:×50~3,500 CDR 画像保存
	風合計測装置	カトーテック(株) KES-FB	引張り速度:0.1, 0.2 mm/sec 圧縮測定分解能:1 μm 曲げ測定分解能:0.002 g·cm 表面測定分解能:0.5 μm
	45° 燃焼試験機	スガ試験機(株) FL-45M	繊維製品の燃焼性試験で 45° ミクロバーナ法(JIS L 1091 A-1 法) 45° メッセルバーナ法 (JIS L 1091A-2 法, JIS A 1322, JIS Z 2150) 接炎試験(JIS L 1091 D 法)が可能
	燃焼性試験機	スガ試験機(株) MVSS-3	FMVSS(米国連邦自動車安全基準)対応 JIS D 1201 準拠 接炎時間計:設定範囲 0 s~30 s 試験片寸法:W100×L356×t13 mm 以下
	耐光試験機	スガ試験機(株) U48HB-BR	紫外線ロングライフカーボンアーク灯 光・汗試験:JIS L 0842 準拠 温度条件:63, 83, 95±2 °C, 湿度 50 %RH 以下(63 °C)
	カスタム式摩耗試験機	(株)大栄科学精器製作所 CAT-125	JIS L 1096 対応
	テーバー型摩耗試験機	テスター産業(株) AB202	JIS L 1096 対応
	低温恒温恒湿機	タバイエスベック(株) PL-3SPH	温湿度範囲:-40 °C~150 °C, 40 %RH~98 %RH 内寸法:600×850×800 mm(408 L) 温湿度分布:±0.3 °C/±2.5 %
		(株)いすゞ製作所 TPAV-210-40	温湿度範囲:-40 °C ~ 120 °C, 30 ~ 98 %RH 内寸法: W600 × D500 × H700 mm(210L) 温湿度分布:±0.8°C, ±3.0%RH (at 50 °C, 30 %RH)
	ハンディスライサ	ジャスコエンジニアリング(株) HW-1	切刃に対してサンプルホルダーが 45° ~90° に角度可変 切断可能試料厚み範囲:約 10 μm~2 mm (ワイドレンジサンプルホルダー使用で最大 8 mm まで)

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
織維技術課	冷却遠心分離機	(株)久保田製作所 8800	最大回転数:8,000 rpm 温度:0℃~室温 50 mL×16 本架
	大気圧プラズマ装置	(株)魁半導体 P500-SM	ペン型 照射径:φ5 mm 使用ガス:N <sub>2</sub> , Ar, He 電力:約 45 W
	ガーメントプリンター	(株)マスターマインド MMP8130C	印刷解像度:180 dpi~2,880 dpi 印刷可能範囲:300×500 mm
	防しわ性試験機	(株)大栄科学精器製作所 MR-1	JIS L 1059-1 対応
	摩擦堅牢度試験機	インテック(株) AR-2(学振型)	JIS L0849 対応
	手織機	(株)東京手織機織維デザインセンター KS650	有効織幅:65 cm, 外寸:100×138×155 cm 綜統数:6 枚 踏木数:6 本
	ハンディ光沢計	日本電色(株) PG-II M	光学系:JIS Z8741 準拠 測定角度:20°, 60°, 85° 外寸:150×80×49.2 mm
化学課	高分解能走査型電子顕微鏡	(株)日立製作所 S-4800 Type I, EDAX Apollo40+	分解能:1.0 nm(加速電圧 15 kV), 2 nm(加速電圧 1 kV) エネルギー分散蛍光 X 線測定可能 検出元素:Be~Am
	波長分散型蛍光 X 線分析装置	(株)リガク ZSX Primus II(上面照射型)	分析元素:B~U 分析径:φ0.5 mm~30 mm 標準試料なしでの半定量分析(SQX 定量分析), 検量線による定量分析(元素濃度既知の標準サンプルが別途必要)
	エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置	アメテック(株) エダックス 事業部 Orbis PC	分析元素:Na~U 分析径:30 μm, 1 mm, 2 mm スポット分析, ライン分析, マッピング対応
	X 線回折装置	スペクトリス(株) EMPYREAN	微小部測定(分析領域:φ0.1 mm), 温度可変(室温~1200℃), 粉末測定(集中光学系), 薄膜測定(平行光学系), 残留応力測定, 配向度測定, X 線反射率測定, 小角散乱測定
	フーリエ変換赤外分光光度計顕微鏡システム	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株) Nicolet6700/Continuum	顕微透過測定 顕微反射測定 ATR(Ge)プリズム 1 回反射型 ATR 測定
	熱分析装置	エスアイアイ-ナノテクノロジー(株) TGDTA6300, DSC6220	DSC:-75℃~725℃ (液体窒素使用の場合-150℃~) TG/DTA:室温~1500℃
	粘弾性測定システム	(株)日立ハイテックサイエンス DMA7100/TMA7100	DMA 温度範囲:-150℃~600℃ 引張り, 両持ち曲げ, ずり, フィルムずり, 圧縮, 3点曲げ TMA 温度範囲:-170℃~600℃,
	CHN コーダー	ヤナコ分析工業(株) TM-5	測定範囲:炭素 13 μg~2,600 μg 水素 2 μg~400 μg 窒素 5 μg~1,000 μg 酸素 50 μg~1,000 μg
	ガスクロ付質量分析計	(株)島津製作所 GCMS-QP2010	質量範囲:m/z 1.5~1,024 オープン温度:最大 450℃
	ガスクロマトグラフ	(株)島津製作所 GC-S117T	GC-8APT(TCD), プリアンプ(AMP-7B) カラム:モレキュラーシーブ 5 A
	GPC 分析システム	(株)島津製作所 LC ソリューション GPC システム (示差屈折率計検出式)	カラム:TSKgel Multipore H-M(TOSOH) 分画範囲:500~2×10 <sup>6</sup> 検出器:RID-10A ポンプ:LC-20AD (並列ダブルプランジャー型, 溶媒脱気装置付)

## 主要備品 化学繊維研究所のつづき

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
化学課	リサイクル分取 HPLC	日本分析工業(株) LC-908W	リサイクルと非リサイクル時の判別可能 紫外検出器と示差屈折計付き
	蛍光・燐光分光光度計	(株)パーキンエルマー LS-50B	励起波長:200 nm~800 nm 発光波長:200 nm~900 nm 波長精度:±1 nm
	近赤外旋光度測定装置	日本分光(株) P-1010	測定波長:589, 690, 750, 880 nm フィルター切替式
	蛍光発光測定システム	(株)コスモシステム SPEX270M	検出器感度波長範囲:300 nm~1,700 nm モノクロメーター:光学方式(ツエルニーターナー型) 焦点距離:270 mm 分解能:0.1 nm
	偏光蛍光顕微鏡	(株)ニコン E600POL	蛍光検出器付き, 365 nm カットフィルターで測定可能 対物レンズ(×5, 10, 20, 50)
	ワイヤレスデジタル顕微鏡システム	スリーアールソリューション (株) Anyty	倍率:×等倍~200, ×450~600 撮像素子:35万画素 CMOS センサー 無線方式:2.4 GHz・4ch
	レーザー回折式粒度分布計	BECKMAN-COULTER LS230	測定粒径範囲:0.1 μm~2,000 μm
	精密万能試験機	(株)島津製作所 AG-50 kNXplus	負荷容量:50 kN, 画像式伸び計付き 恒温恒湿槽(脱着可能):-70~300 °C(試験による)
	万能試験機	(株)エー・アンド・ディ RTC1350A	負荷容量:50 kN, 自動伸び計付き 荷重精度:JIS B 7721 1 級
	熱変形温度測定装置	(株)安田精機製作所 148-HD-PC6	JIS K 7191(ISO 75)荷重たわみ温度測定対応 フラット・エッジワイズ 曲げ応力:1.8, 0.45 MPa JIS K 7206(ISO 306) ピカット軟化温度測定対応 試験荷重:10, 50 N, 試料掛数:6 ケ
	クリープ試験機	(株)オリエンテック CP6-L-250	6 連式 最大荷重:250 kg 最大伸び:50 mm 恒温槽温度範囲:室温~200 °C
	反発弾性試験機	(株)安田精機製作所 No.200	JIS K 6255
	バーコル硬度計	バーバーコルマン社(株) GYZJ935	ポリカーボネート, 硬質塩ビ対応
	メルトインデкса	(株)東洋精機製作所 G-02	温度範囲:100 °C~400 °C, フローレート装置, 自動カット
	E 型粘度計	東機産業(株) RE550H	コーン・プレート型, 恒温槽付き 測定粘度範囲:1.25 mPa・S~640,000 mPa・S
	粘度計	(株)エー・アンド・ディ SV-1A	粘度測定範囲:0.3 mPa・S~1,000 mPa・S 最小サンプル量:2 mL
	振動式粘度計	(株)セコニック VM-10A-L	測定粘度範囲:0.4 mPa・s~1,000 mPa・s
	表面抵抗率計	三菱油化(株) ロレスタ AP	4 端子式, 体積固有抵抗, 表面抵抗測定可 測定抵抗範囲: $1 \times 10^{-2} \Omega \sim 1.99 \times 10^7 \Omega$
	絶縁抵抗計	(株)川口電機製作所 R-503	リング状端子 印可電圧:100, 500, 1,000 V 体積固有抵抗, 表面抵抗測定可 測定抵抗範囲: $0.5 \times 10^7 \Omega \sim 50 \times 10^{16} \Omega$
	環境試験室	タバイエスペック(株) TBE-6W2YP2Q2R	温度調節範囲:-20 °C~80 °C 湿度調節範囲:20 %RH~95 %RH 内寸法:3,020×2,100×4,070 mm
オゾンウェザーメーター	スガ試験機(株) OMS-HVCR	オゾン濃度:20 ppm~250 ppm, 1 ppm~200 ppm 動的試験速度:0.5 Hz 紫外線吸収法による自動制御	

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
化学課	電動式射出成形機	日本製鋼所(株) J110AD 110H	射出圧力:225 MPa 型締め力:1,080 kN 物性試験片作製用ファミリー金型
	成形加工試験システム	(株)東洋精機製作所 4C150C	ミキサー, 2軸押出機(パラレル, セグメント), ペレタイザ, 小型フィルム引取機, ハンドトゥルータ
	試験用混練装置	ブラベンダー PL2100-6, 350 ミキサー	最高温度:250 °C ミキサ容量:30 mL ローラー, カムブレード
	小型プレス	(株)東洋精機製作所 ミニテストプレス MP-SCH	熱盤寸法 200 mm x 200 mm 最大温度 400 °C 熱盤冷却機能付き
	レーザー加工機	(株)コマックス VD-A3-25W	レーザー出力:25 W スポット径:0.2 mm 以下 解像度(選択):1,000, 500, 333, 250, 200, 166 dpi 相当 最大試料サイズ:410×292×130 mm 操作モード:彫刻, 切断 使用可能データ:COREL DRAW 14 の画像データ
	電気溶接機	アズワン(株) UH1011	最大定格入力:65 VA 溶接時間:1 ms 容量:(強) 5 Ws~45 Ws, (弱) 2.5 Ws~22.5 Ws
	ボールミル	(株)タナカテック RELD-1UT	ポット使用範囲:外径φ120 mm~300 mm ロール回転数:0 rpm~300 rpm
	小型ボールミル架台	(株)アサヒ理化製作所 AV-2	回転数:50 rpm~650 rpm
	振動ミル	SPEX ミキサーミル 8000M	蛍光 X 線分析の前処理に使用 粉碎量:4 mL~10 mL
	小型振とう機	タイテック(株) ダブルシェーカーNR3	振とう速度:20 rpm~200 rpm 振幅:10 mm~40 mm
	遠心分離器	久保田商事(株) Model 3700	ロータ:AF-5004CH
	水分計	(株)エー・アンド・デイ 乾燥加熱式水分計 MX-50	加熱方式:400 W ハロゲンランプ 水分率測定精度:試料質量 5 g 以上で 0.02 % 試料質量 1 g 以上で 0.1 % 温度設定範囲:50 °C~200 °C(1 °Cステップ)
	低温恒温水槽	東京理化器械(株) NCB-1200	温度範囲:-30 °C~95 °C 調節精度:±0.1 °C以下
	送風定温乾燥器	東京理化器械(株) WFO-520W	温度範囲:10 °C~270 °C 調節精度:±1 °C以下
	加熱攪拌ドライバス	IKA(株) RTC basic	温度範囲:室温~310 °C
	電気炉	(株)いすゞ製作所 KRB-24HH	形状:内径 50 mm 管状 使用上限温度:1400 °C
	真空置換式管状電気炉	(株)扇谷 RS170/750/13HS	雰囲気:2種類のガスの任意割合混合 (フローメータ調整) 加熱寸法:φ82×250 mm 常用最高温度:1,200 °C
	冷蔵保管庫	ホシザキ(株) HF-75Z	容量:626 L 冷却性能:-20 °C
	マスフローコントローラシステム	KOFLOC(株) model 3660	Flow rate:500 sccm (20 °C, 1 atm) Gas:N2
	データロガー	Graphtec GL220	ch 数:10 サンプリング周期:10 ms~1 h, USB 出力



## 主要備品 生物食品研究所

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
生 物 資 源 課	ゲル撮影解析装置	GE ヘルスケア(株) ECLSelectLAS500 System	サンプルサイズ:最大 10.5×10.5 cm 光源(落射):白色, 紫外線, 青色蛍光 化学発光検出可
	大判プリンター	セイコーエプソン(株) SC-T5050	インクジェット, カラー印刷可 印刷可能サイズ:A0 ノビまで
	高速マイクロ冷却遠心機	(株)トミー精工 KITMAN-24	最大遠心加速度:17,730 G
	細胞分取装置	ベクンディキンソン(株) BD FACSCalibur HG	488, 635 nm レーザー
	吸光度測定装置	サーモフィッシャー サイエンティフィック(株) Multiskan FC ベイシックモデル	波長:340, 405, 450, 620 nm Abs 値:最大 3.0
	マイクロ冷却遠心機	(株)久保田製作所 model 3500	最高回転数:15,000 rpm 庫内温度:-9 °C~40 °C
	動物飼育装置	(株)夏目製作所 KN-735-CS	HEPA フィルターにより 0.3 μm の微粒子を 99.97 % 捕集
	ナノ粒子物性測定装置	マルバーン ゼータサイザーナノ ZS	ナノ分子の粒子径, ゼータ電位の測定
	超低温フリーザー	(株)カノウ冷機 LAB21	内容積:230 L 温度制御範囲:-80 °C~-60 °C
	超低温フリーザー	三洋電機(株) MDF-U400VX	庫内容量:411 L 冷却可能温度:-85 °C
	微量サンプル攪拌装置	エッペンドルフ(株) ミックスメイト	96 ウェルマイクロプレート対応, ボルテックス機能付き
	冷蔵ショーケース	三洋電機(株) MPR-514	温度制御:2 °C~14 °C 容量:489 L
	精密電子天秤	メトラー・トレド(株) MS204S	ひょう量値:220 g 最小表:0.1 mg
	細胞培養装置	(株)アステック エアージャケット型 CO <sub>2</sub> / マルチガスインキュベーター	赤外線式ガスセンサ, 乾熱滅菌機能 容量:163 L
	ブロックインキュベーター	(株)アステック BI-535A	温度制御:0 °C~99 °C サンプル処理数:40 本
	超微量分光光度計	NanoDrop Technologies ND-1000	測定波長レンジ:220 nm~750 nm 最小サンプル量:1 μL
	細胞破碎装置	(株)トミー精工 MS-100	破碎制御方式:上下旋回 3D 高速運動方式 容量:2.0 mL サンプルチューブ×12 本
	顕微鏡用撮影装置	ピクセラコーポレーション(株) Pro150ES-PCMCIA	画像センサー:145 万画素カラーCCD
	搾油機	(株)サン精機 K3-4000 型	原料処理量:650 g/回 標準付属品:50 t 用油圧機一式
	微生物群集解析装置	日本バイオ・ラッド ラボラトリーズ(株) DCode 微生物群集解析基本 システム	温度調節:5 °C~70 °C 変性剤濃度勾配ゲル作製装置付き
細胞数計測装置	ベックマン・コールター(株) コールターカウンターZ1 型	測定範囲:1 μm~120 μm・1 粒径測定 測定時間:約 10 s	
オートクレーブ	(株)トミー精工 SX-500	滅菌温度範囲:105 °C~135 °C 保温温度範囲:45 °C~95 °C 有効内容:50 L 缶体内容積:58 L	
EYELA 遠心エバポレーター	東京理化器械(株) CVE-3100	回転数(50/60 Hz):100 rpm~2,000 rpm (無段変速, スロースタート機能付き) 温度範囲:室温+5 °C~80 °C 到達真空度:13.3 Pa(無負荷時)	

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
生 物 資 源 課	HPLC用分析・分取装置	日本ウオーターズ(株) 2420 ELSD	流速:0.05 mL/min~3 mL/min ガス圧:3 psi~60 psi 温度範囲:ネブライザー(室温~60 °C) ドリフトチューブ(室温~100 °C)
	クロマトグラフィーシステム	アマシャムファルマシア バイオテック(株) AKTA explorer 10XT 三洋電機(株)・MPR-1410	UV モニター波長範囲:3 波長同時測定 190 nm~700 nm 流量範囲:グラジエントモード 0.001 mL/min~10 mL/min 温度範囲:2 °C~23 °C
	画像解析システム	アマシャムファルマシア バイオテック(株) Typhoon9200	解像度:25 μm~1,000 μm 光源:YMGレーザー(532, 610 nm) 蛍光検出管(PMT)数:2 本
	マイクロプレートリーダー	日本モレキュラーデバイス (株) VERSAmax	測定波長:340 nm~850 nm 温度設定:室温+4 °C~45 °C
	遺伝子増幅装置	タカラバイオ(株) TP600	処理可能検体数:96 サンプル 温度精度:±0.5 °C グラジエント機能有り
	高速液体クロマトグラフ	日本ウオーターズ(株) Alliance e2695 セパレーション モジュール	流量範囲:50 μL/min~10 mL/min 多波長蛍光検出器搭載
	DNA 撮影装置	日本ジェネティクス(株) FAS-Digi	本体, デジカメ, Blue/Green LED イルミネーター 500 nm(480 nm~510 nm), 液晶モニター
	分注器	サーモフィッシャー サイエンティフィック(株) F1-ClipTip マルチチャンネル	チャンネル数:8 ch 分注要領:10 μL~100 μL
	オートクレーブ	(株)トミー精工 LSX-500	缶体容量:50 L 滅菌:105 °C~135 °C(0.019 MPa~0.212 MPa) 溶解:45 °C~104 °C(0 MPa~0.015 MPa) 保温:45 °C~95 °C
	冷凍庫	PHC(株) MDF-MU300H	冷却性能:-20 °C~-30 °C 内容積:274 L 冷媒:HC(フロン)R-600a
	蛍光マイクロプレート リーダー	モレキュラーデバイスジャパン (株) SpectraMax iD3	吸光度:230 nm -1,000 nm 蛍光強度:励起 250 nm -830 nm, 蛍光 270 nm -850 nm 発光:300 nm -850 nm スペクトル測定, カイネティック測定:可 使用可能プレート:マルチウェルプレート (6 穴~384 穴) 温度制御:66 °Cまで
	自動セルカウンター	オリンパス(株) Cell Counter model R1	細胞濃度範囲: $5 \times 10^4$ cells/mL - $1 \times 10^7$ cells/mL 細胞径範囲:3 μm - 60 μm (最適範囲:8 μm - 30 μm) 出力情報:総生細胞/死細胞濃度 総生細胞/死細胞数 生存率 平均細胞径
	電動マルチチャンネル ピペット	エッペンドルフ(株) Eppendorf Xplorer plus	8 チャンネルピペット 容量範囲:50 μL - 1,200 μL
卓上多本架遠心機	(株)トミー精工 LCX-100	容量:2 ml×24 本(アングル式) 15 ml, 50 ml コニカルチューブ(スイング式) 最高回転数:10,000 rpm(アングル式) 3,500 rpm(スイング式)	

## 主要備品 生物食品研究所のつづき

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
食品課	卓上遠心機	久保田商事(株) テーブルトップ遠心機 4000	最大回転速度:6,000 rpm スイングローター(15, 50 mL コニカルチューブ対応)
	ハンマーミル	三庄インダストリー(株) ハンマークラッシャーNH-34S	処理能力:1 kg/H~10 kg/H スクリーン穴径:0.3, 0.4, 0.7, 2, 3, 6 mm
	卓上真空包装機	ホシザキ(株) 真空包装機 HPS-300A	シール長:310 mm 真空度制御可能
	ホモジナイザー	IKA ジャパン(株) ULTRA-TURRAX ホモジナイザー T25 digital	付属ジェネレーター:S25N-8G-ST, S25N-18G-ST, S25N-8G, S25N-25F
	自動水分測定装置	(株)エー・アンド・デイ 加熱乾燥式水分計 MS-70	加熱方式:ハロゲンランプ 最少表示:0.001 %
	レトルト殺菌機	アルプ(株) 小型レトルト高圧蒸気滅菌器 RK-3030	品温測定, F 値測定, F 値制御運転可能 使用温度:50 °C~140 °C
	有機酸分析装置	(株)島津製作所 Prominence 有機酸分析 システム	pH 緩衝化-電気伝導度検出方式 自動サンプル注入装置(オートサンプラー)
	ヘッドスペースガスクロマトグラフ	(株)島津製作所 GC-2010 Plus	ヘッドスペースオートサンプラー 検出器:FID
	食品成分分析装置	日本ウオーターズ(株) アライアンス PDA システム	4 液グラジュエント フォトダイオードアレイ:190 nm~800 nm
	食品物性試験機	(株)山電 RE2-33005C	測定範囲(荷重):±199.9, ±19.99, ±1.999, ±0.1999 N 測定・解析モード:破断強度, テクスチャー, クリープ粘弾性
	大型凍結乾燥機	日本テクノサービス(株) FD-20BU	コールドトラップ凝縮容量:20 kg 氷/バッチ 乾燥棚温度制御範囲:-40 °C~40 °C
	ロータリーカッター	ヤマト機販(株) VRRC-S3SUS	粉碎方式:剪断破砕方式 処理速度:20 kg/H~300 kg/H
	温風乾燥機	(株)木原製作所 SM7S-EH	乾燥温度:外気温~80 °C 乾燥可能量:6 kg/回~8 kg/回(せいろう7段)
	小型凍結乾燥機	東京理科器械(株) FDU-1110	トラップ冷却温度:-45 °C 除湿量:4 L/回
	バックミキサー	Interlab ストマッカーバッグミキサー iMIX	サンプル処理量:50 mL~400 mL ストローク回数:8 回/s タイマー設定:30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 s, 連続
	アミノ酸分析装置	日本電子(株) JLC-500/V2	オートサンプラー:サンプル量 1 µL~200 µL セット数:96 温度:4 °C~10 °C アミノ酸の定性と定量:加水分解物アミノ酸(18 種) 生体遊離アミノ酸(39 種) 分析方法:ポストカラム ニンヒドリン比色法 測定波長:3 波長 440, 570, 690 nm 検出限界感度:2.5 pmol(Asp) 分析時間:80 分(標準)
	卓上電子顕微鏡	日立製作所(株) Miniscope TM-1000 日立イオンズバッテリー E-1010	倍率:×20~10,000(32 ステップの固定倍率) 最大試料寸法:φ55 mm(観察), 最大試料厚さ:20 mm
	マルチプレートリーダー	BioTek(株) Synergy H4	蛍光・発光・吸光・時間分解蛍光測定可能 マルチプレート対応, 温度制御可能, 上下測光可能
高速液体クロマトグラフ	日本分光(株) LC-2000Plus シリーズ	示差屈折計(RI 検出計) オートサンプラー	
遠心分離機	(株)久保田製作所 マイクロ冷却遠心機 3500	ロータ(AT-2018M) 2 mL×18 本 最高回転数:15,000 rpm 最大遠心力:20,630 G	
位相差生物顕微鏡	オリンパス(株) BX51, DP12-B3	位相差・明視野・微分干渉観察, デジタル画像撮影 対物レンズ:×10, 20, 40, 100	

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
食品課	食品用微粉碎機 (電動石臼)	増幸産業(株) マスコロイダー MKZB10-10LDR	Motor:7.5 kw グラインダー直径:φ300 mm 処理能力:200 g/H~200 kg/H(乾式), 70 kg/H~200 kg/H(湿式)
	紫外可視分光光度計	サーモフィッシャー サイエンティフィック(株) Evolution 220	測定波長:190 nm~1,100 nm 光学系:ダブルビーム光学系 スキャン速度:1~6,000 nm/min
	ケルダール自動窒素・蛋白質分析装置	日本ビュッヒ(株) ケルダール分析システム K360/K425	分解器:6本架け 蒸留・滴定・試薬排出を全自動運転
	ビーズミル	安井器械(株) マルチビーズショッカー MB1300C(S)	室温・凍結粉碎対応, サンプルホルダー:2/3 mL×8本, 22/50 mL×4本, 100 mL×3本架け
	マルチ型ICP発光分光分析装置	(株)Perkin Elmer Optima8300	測光方式:垂直方向, 軸方向自動切替対応
	グルコース自動分析装置	東亜ディーケーケー(株) グルコースアナライザ GLU-12	測定範囲:0%~0.999%, 9.99%(2レンジ) 自動校正機能内蔵
	粘度計	東機産業(株) TVB-10M	測定範囲:1 mPa・s~2,000,000 mPa・s オートストップ機能
	分光式色差計	日本電色工業(株) SA5500	測定波長:380 nm~780 nm 液体・粉体測定可能 色彩管理ソフト付
水分活性測定装置	ノバシーナ社(株) LabSwift-aw	センサー:電気抵抗式 測定水分活性範囲:0.03 aW~1.00 aW	
機能材料課	引張り試験機	(株)島津製作所 AGS-100D	フルスケール 20 N~1 kN (6レンジ) 規格:JIS P 8113 対応
	引裂度試験機	富士テスター(株)	エルメンドルフ型 規格:JIS P 8116 対応
	曲げ試験機	(株)ミネベア AL-KNB	フルスケール 100 N~5 kN (6レンジ) 規格:JIS A 5430 対応
	白色度測定機	日本電色工業(株) PF-10	光源:パルスキセノンランプ 測定範囲:400 nm~700 nm (10 nm 間隔) 測定面:φ30 mm 規格:JIS P 8148, ISO 2470 対応
	燃焼性試験機	スガ試験機(株) FL-45	45° ミクロバーナ法, 45° メッセルバーナ法, 接炎試験 規格:JIS L 1091 対応

## 主要備品 インテリア研究所

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
技 術 開 発 課	卓上型 pH メーター	(株)堀場製作所 ラクア F-72S	JIS Z8802 準拠形式O, 液温も同時測定
	組子デザイン支援システム	[ソフト](株)Shade Shade3D Pro Ver.15 [ハード]セイコーエプソン(株) Endevor MR7300	3次元モデリング(3DCG), 表面材質設定, カメラ/ライト/背景設定, レンダリング, アニメーション
	PC 解析ソフトウェア	日本アビオニクス(株) NS9500STD	放散熱量計算, 長さ/面積計算, Excel 保存, テキスト保存(CVS)
	赤外線熱画像装置 (本体, ソフトウェア)	日本アビオニクス(株) Thermo GEAR G100	測定温度範囲:-40℃~500℃ 温度分解能:0.04℃ at 30℃ 検出器画素数:320(H)×240(V)画素 測定距離範囲:10cm~∞(温度精度保証 30cm~) 動作環境温度/湿度:-15℃~50℃, 90%RH (結露しないこと)
	変位計測機	オブテックス・エフエー(株) CD-33	測定中心距離:85mm 測定範囲:±20mm 赤色半導体レーザー
	VOC モニターセット	フィガロ技研(株) FTVR-01	センサプローブφ15×50(H)mm 検知対象ガス:トルエン, キシレン, エチルベンゼン, スチレンを主とした各種 VOC ガス 検知濃度範囲:(設定1)1~1,000 μg/m <sup>3</sup> , (設定2)1~10,000 μg/m <sup>3</sup>
	体圧分布測定システム	ニッタ(株) BPMS	測定範囲:2~75 kPa, 分解能:10mm マトリックス数:44行×48列 センサー部サイズ:440×480mm
	木材加工用多軸 NC ルーター	庄田鉄工(株) PTM7000U	加工範囲:2,100(X)×1,300(Y)×800(Z)mm 最大回転力:18,000rpm 出力:5.5kW NC装置:FANUC 31i MA5
	He ガス検出器	ジーエルサイエンス(株) リークディテクターLD229	熱伝導度比較測定 熱伝導度が $48 \times 10^{-6} \text{ cal/cm} \cdot \text{s} \cdot \text{°C}$ 以下か $65 \times 10^{-6} \text{ cal/cm} \cdot \text{s} \cdot \text{°C}$ 以上のガスが対象
	心拍変動器	(株)トライテック チェックマイハート	サンプリング周波数:250Hz 測定時間:300秒 主な解析値:HR, LF 成分, HF 成分
	紫外可視分光光度計	日本分光(株) V-670DS	測定波長範囲:190nm~2,700nm
	家具強度試験機	(株)東京試験機 SFDC-0010/300-01	JIS規格に適合した家具強度試験が実施可能
	恒温恒湿機	日立アプライアンス(株) EC-45HHP	温湿度範囲:-20℃~100℃, 20%RH~98%RH
	木材温度解析装置	横河電機(株) MX100	測定 ch 数:10ch サンプリング周期:10ms
	3次元切削加工システム	Roland DG(株) MDX-540A	加工材料:樹脂, 軽金属 動作範囲:X400×Y400×Z155mm
	ビデオ動作解析システム	(株)ディケイエイチ FrameDIASIV	各種動画ファイルの2次元・3次元動作解析
	フーリエ変換赤外分光光度 計用データ解析装置	日本分光(株) フーリエ変換赤外分光光度計 アップグレード	フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR/410)のデータの 取り込み, データ処理・解析が可能
	マイクロ波加熱装置	富士電波工機(株)	炉内寸法:800×800×600mm(ターンテーブル付) 最大出力:1.5kW (2,450MHz)
	ガス吸着性能評価装置	新コスモス電機(株) ポータブル VOC 分析装置 XG-100V ガステック(株) 校正用ガス調製装置 PD-1B	測定物質:トルエン, エチルベンゼン, キシレン, スチレン 測定範囲:1ppb~1,000ppb パーミエーションチューブ, デフュージョンチューブなど から, 連続的に微量濃度ガス(アンモニア, トルエン, エチルベンゼン, キシレン, スチレンなど多数)を発生

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
技術 開発 課	高周波加熱プレス装置	山本ビニター(株) MR-8B-100型	高周波出力:8 kw(最大) 定盤サイズ:1,000×1,000 mm ストローク長:1,000 mm
	筋電図データ取込・解析装置	(株)ディーケイエイチ IFS-4H, IFS-6H	個人差筋力を除去し解析, 映像データと筋電データが同期, 筋電データのAPDF解析が可能
	EMG測定器	(株)ディーケイエイチ	筋電検出電極と内蔵アンプ一体型
	チャンバーセット	(有)アドテック	ADPAC—System, VOC測定用20Lチャンバー
	フォースゲージ	(株)テックジャム	最大荷重:490 N 最小荷重:0.1 N 引張り力・圧縮力を計測
	デジタルマイクロスコープ	(株)ハイロックス KH-3000	有効画素数:201万画素 倍率:20~800倍 21Wメタルハライド光源
	3次元CAD/CAMシステム	富士通デジタルプロセス(株) UGNX	3次元モデリング機能, 多軸制御用CLデータを算出, 工具軌跡のシミュレーション機能
	三次元表面粗さ測定器	(株)東京精密 サーフコム 1400A-3DF-12	データ処理装置 IBM PC300PL
	広幅型ホットプレス	(株)理研機工 40T	プレステーブル:W1,100×D500 mm 温度設定範囲:0℃~250℃ 荷重設定範囲:0.8t~40t
	比表面積・細孔分布・蒸気吸着量測定装置	(株)日本ベル BELSORP 18 PLUS-SP	定容量式ガス吸着法 比表面積(N <sub>2</sub> ):0.5 m <sup>2</sup> /g 細孔分布(N <sub>2</sub> ):半径0.35 nm~1.0 nm
	フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光(株) FT-IR410	赤外線顕微鏡 Irtron IRT-30 付属
	VOCガス等測定システム	(有)アドテック ADPAC SystemⅢ(W)	ガス捕集部:20L小形チャンバ Air サンプリング:~1,000 mL/min
		(株)島津製作所 GCMS-QP2010	試料導入:加熱脱着方式 対応成分:VOC領域
		(株)島津製作所 LC-VP	対応成分:アルデヒド, ケトン
	フレームソー	Wintersteiger 社 DSG Notum	加工材寸法:高さ・266 mm 以下, 厚み・34~38 mm 加工幅:2 mm~7 mmの範囲を1 mm 刻み
	多段式加熱プレス	(有)古賀鉄工所 KP-3-21	熱板寸法:幅600 mm×奥行600 mm プレス荷重:50 ton 曲げ半径:400 mm,500 mm,600 mm
	コンプレッサ	三井精機工業(株) ZV15AS5-R	最高圧力:0.7 MPa タンク容量:298 L
	リフト	(株)をくだ屋技研 PL-D350-15	最大積載量:350 kg 揚程高さ:1,500 mm
	グルースプレッタ (自動糊付機)	(有)キンダイマシ KDM-250型	有効幅:250 mm 有効厚さ:1~50 mm 送り速度:25 m/min
	帯のこ	京セラインダストリアル ツールズ(株) BS-1100-5AS	出力:3.7 kw 最大切断厚さ:405 mm テーブル傾斜:0~45°
木型保管庫	トラスコ中山(株) NSFP-21-3K NSFP-21-3R	耐荷重:1,000 kg/棚 有効空間:W1,160×D500×H525 mm 棚板枚数:6枚 スライド量:525 mm	
3D デジタイザ	(株)データ・デザイン Artec EVA for ASL	スキャン解像度:0.5 mm スキャン精度:0.1 mm スキャン範囲:536×371 mm	
設計用パソコン&ソフト	パソコン/iMAC ソフト1/Rhinoceros5 ソフト2/Adobe Creative Cloud	パソコン/3.4 GHz Intel Core i5 ソフト1/3次元モデリングツール ソフト2/画像編集・グラフィック制作	
コンプレッサ	アネスト岩田(株) CLP55EF-8.5D	最高圧力:0.85 MPa タンク容量:130 L	

## 機械電子研究所

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
材 料 技 術 課	直流安定化電源	(株)テクシオ・テクノロジー PSW-1080H800Y1 型	出力電流範囲:0 A~4.32 A 出力電圧範囲:0 V~800 V (1080 W の範囲内) ロギング機能付き
	金属組織解析装置	オリンパス(株) デジタルカメラ CP-22 組織解析ソフト Stream essential	デジタルカメラ:283 万画素 拡張焦点撮像, パノラマ画像作成, 計測機能, 面積計算, 結晶粒度計測, フェーズ分析機能
	金属材料 X 線解析システム (※)	ブルカー-AXS(株) 蛍光 X 線分析装置[XRF] S8 TIGER 4kW	波長分散型 測定可能元素: Be~U 分析法: 検量線法, FP 法, 薄膜 FP 法 試料室雰囲気: 真空または He 試料自動交換機構付き 試料サイズ(固体の場合): $\phi$ 51, H47 mm まで 測定径: $\phi$ 5 mm~34 mm
		X 線回折装置[XRD] D8 DISCOVER with XRD②	X 線管球: Cu, Cr, Co 測定径: $\phi$ 0.05 mm~2 mm 試料最大重量: 5 kg $\theta$ - $2\theta$ 測定(定性分析, 定量分析), 残留オーステナイト量測定, 残留応力測定(2D 法, $\sin^2\psi$ 法), 極点図測定, 平行ビーム薄膜測定
	ナノ金属組織解析システム (※)	日本電子(株) JSM-7001F	像の種類: 二次電子像, 反射電子像(組成像, 凹凸像) 二次電子像分解能: 1.2 nm 分析元素: Be~U 結晶方位解析機能: EBSD
	マイクローム	大和工機工業(株) RV-240	最小切片厚: 0.5 $\mu$ m ダイヤモンドナイフ, 超硬ナイフ
	ICP 発光分光分析装置	(株)堀場製作所 ULTIMA2C	第一分光器: ツェルニターナ型 波長範囲: 120 nm~800 nm 第二分光器: パッシェルンゲ型 (15 元素同時分析)
	卓上マッフル炉	(株)デンケン KDX007EX	最高加熱温度: 1100 $^{\circ}$ C 炉内容積: 2.9 L
	分光色差計	コニカミノルタ(株) CM-2600d	測定波長域: 360 nm~740 nm 測定径: $\phi$ 3, 11 mm
	電子線マイクロアナライザー (※)	日本電子(株) JXA-8200SP	分析元素: B~U 分光器数: 5 チャンネル(WDS4, EDS1) 倍率: $\times$ 40~300,000
	塩水噴霧試験機	スガ試験機(株) STP-120	試験槽内寸法: 120 $\times$ 80 $\times$ 50 cm 試験片取付数: 88 枚 試験片寸法: 150 $\times$ 70 $\times$ 1 mm
	塩乾湿複合サイクル試験機	スガ試験機(株) CYP-90	試験槽内寸法: 90 $\times$ 60 $\times$ 50 cm 試験片取付数: 48 枚 試験片寸法: 150 $\times$ 70 $\times$ 1 mm サイクル試験条件: 噴霧: 35 $^{\circ}$ C 2 h 乾燥: 60 $^{\circ}$ C, 20-30 %RH 4 h 湿潤: 50 $^{\circ}$ C, 95 %以上 2 h
	炭素硫黄同時分析装置	(株)LECO CS-444LS	最小読取: 0.01 ppm 赤外線吸収測定方式
	高周波溶解炉(※)	インダクトサーモ(株) VIP-POWER TRAK-50	炉体入力: 50 kW/3 kHz 溶解速度: 鋼 25 kg-22 min
プラズマ放電シタリング 装置(※)	(株)ソディック PASⅢ	最大荷重: 20 t 最大出力電流: 5,000 A	
大越式摩耗試験機(※)	(株)東京試験機製作所 OAT-U	接触圧力: 30 kg/cm <sup>2</sup> ~400 kg/cm <sup>2</sup> 摩耗速度: 0.06 m/s~4.3 m/s, 大越式	

(※) 公益財団法人 JKA 補助物品

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
材料 技術 課	コールドクレーシブル溶解炉 (※)	富士電機(株) CCLM	溶解量: 1 kg (鉄換算) 真空度: $10^{-5}$ torr 以上
	微分干渉顕微鏡システム	ケイエスオリンパス(株) BXタイプ	対物レンズ: ×5, 10, 20, 50, 100
	高感度顕微鏡システム	(株)エリオニクス ERA-8800	SEM 分解能: 3.5 nm 分析元素: B~U
	グロー放電発光分光分析装置 (※)	(株)堀場製作所 JY-5000RF Type-F 型	ポリクロメーター: 44 元素同時分析 モノクロメーター: 測定波長範囲 165~780 nm
	MA 装置	(株)栗本鉄工所 ハイジ- BX254E	ポット 4 個装着可能 MAX 158 G, 遊星運動
	ガス雰囲気炉	(株)ニッカー VDF-165	温度: ~1000 °C 炉内: W165×H115×D370 mm
	アーク溶解炉	日新技研(株) NEV-AD03	直流アーク電流: 300 A インゴット形状: ボタンφ 25×35 mm, 棒 50 mm
	真空熱処理炉	(株)美和製作所 VHT-1800-O 型	最高温度: 1750 °C 容積: φ 100×H100 mm 雰囲気: 真空 ( $10^{-3}$ Pa 台), Ar
	金属材料元素分析装置 (※)	発光分析部: サーモフィッシャー サイエンティフィック(株) iSpark8880	分光方式: パッシェンルンゲ型 測定可能元素: C, Si, Mn, P, S など 35 元素 内蔵検量線: 鉄鋼, アルミニウム合金, 銅合金
		ガス分析部: (株)リガク TPD typeR Photo	温度範囲: 室温~1200 °C (昇温速度: 最大 100 °C/min) 雰囲気: He または He+O <sub>2</sub> 検出器: 四重極質量分析計 (質量範囲: 1~410 (m/z))
		熱天秤: (株)リガク・TG-DTA8121	測定範囲: 室温~1500 °C (昇温速度: 最大 100 °C/min) 雰囲気: 空気または Ar
	ディップコータ	(株)アイデン DC4300	引き上げ速度: 0.001 mm/s~99 mm/s
	低温恒温水槽	ヤマト科学(株) BF400	温度制御: -20 °C~80 °C 槽内寸法: 240×300×200 mm
バイポーラ電源	(株)エヌエフ回路設計 ブロック・BP4610	出力電圧範囲: ±115 V 出力電流範囲: ±10 A, 4 象限出力	
高電流用直流安定化電源	(株)山本鍍金試験器	出力電圧範囲: 15 V 出力電流範囲: 10 A 最小分解能: 10 mV, 10 mA	
生産 技術 課	高精度放電加工システム (※)	電極加工部: 三菱重工工作機械(株) μV1	軸移動量: 450×350×300 mm テーブル寸法: 500×400 mm 主軸回転速度: 400 rpm~40,000 rpm 主軸テーパ: HSK-E32 ATC 工具本数: 18 本 グラフィット加工対応仕様(防塵仕様), 非接触レーザー式自動工具計測, MQL 仕様
		放電加工部: 三菱電機(株) EA8PV-ADVANCE	軸移動量: 300×250×250 mm テーブル寸法: 500×350 mm(石定盤) 主軸: システム 3R-macro, 高精度スピンドル仕様 回転数: 1 rpm~1,500 rpm ATC 電極本数: 10 本 超硬加工回路, 微細梨地仕上げ回路, Gr 電極用高速・低消耗加工回路, 難加工材用 加工回路(導電性セラミックス, cBN 等)
	ガスサンプリングポンプ	日本カノマックス(株) ギルエアプラス STP モデル	流量範囲: 1 mL/min~5,000 mL/min
	混錬押出機	(株)井元製作所 IMC-188E 型	温度調整範囲: 室温~400 °C モータ出力: 200 W

(※) 公益財団法人 JKA 補助物品



## 主要備品 機械電子研究所のつづき

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
生 産 技 術 課	大容量送液ポンプシステム	日機装エイコー(株) FGH25-S7RC-M2	最大流量:115 L/min 全揚程:10 m モータ出力:0.75 kW
	ドリル研磨機	(株)コトブキ VDG-25-111	研削可能サイズ:φ12 mm~25 mm ドリル先端角:100°~136°
	高真空排気システム	アルバック機工(株) VPC-051	到達圧力: $7.0 \times 10^{-4}$ Pa 排気時間: $1.0 \times 10^{-3}$ Pa 台まで 15 min 以内 所要電気量:100 V 単相 0.63 kVA
	電動アクチュエータ	オリエンタルモーター(株) DRS60SA4G-05MKA	取付各寸法:60 mm ストローク:50 mm 繰返し位置決め精度: $\pm 0.02$ mm 分解能:0.0004 mm 垂直方向最大可搬重量:50 kg 最大速度:50 mm/s 最大保持力(電源オン):500 N
	エアタービン式 高速スピンドル装置	(株)ショウテック HTS1501S-BT40, AL-0304	最大出力:25 W 回転速度:150,000 rpm(0.5 MPa 時) スピンドル精度:1 $\mu$ m
	電解液供給ポンプ	東京理化工機(株) RP-1000P	流量範囲:0.7 L/H~64 L/H (内径 4.76×外径 7.94 mm チューブ) 1.2 L/H~104 L/H (内径 6.35×外径 9.53 mm チューブ) 1.5 L/H~138 L/H (内径 7.94×外径 11.11 mm チューブ) 流量精度: $\pm 4$ %以内(繰返し精度 $\pm 2$ %以内) 吐出圧:最大 137.3 kPa(1.4 kg/cm <sup>2</sup> ) 使用液粘度:最大 2 Pa·s(2,000 cP) 使用液温度:-10 °C~100 °C(氷結不可) 回転速度:連続無段可変 5 rpm~450 rpm
	非接触三次元測定機 (三次元デジタイザ)	東京貿易テクノシステム(株) COMET5-11M	測定範囲:最大 X900×Y600×Z600 mm 測定精度:0.005 mm~0.040 mm CCD 画素数:1,100 万画素 測定時間:10 min~20 min 程度 耐荷重:150 kg
	直流安定化電源	松定プレジジョン(株) PRK200-12.5	出力電圧:200 V 出力電流:12.5 A 電圧変動率:最大出力の 0.01 % (対入力) 電流変動率:最大出力の 0.01 % (対入力)
	恒温水槽	(株)日伸理化 NT-202D	温度範囲:室温+5 °C~80 °C 温度精度: $\pm 0.05$ °C 温度制御:デジタル PID 制御 攪拌方式:ジェット噴流式
	高分解能三次元ステージ 駆動装置	(有)永大機工商会 KYL06300-N2-G, KZL06075-N1-G, APW6016A-390A	(XY 軸) 分解能:Full/Half 2/1 $\mu$ m マイクロステップ:0.1 $\mu$ m 最高速:30 mm/s 単軸繰返し位置決め精度: $\pm 0.5$ $\mu$ m (Z 軸) 分解能:Full/Half 1/0.5 $\mu$ m マイクロステップ:0.05 $\mu$ m 最高速:10 mm/s 単軸繰返し位置決め精度: $\pm 0.5$ $\mu$ m 以内
高分解能三次元ステージ 制御装置	(株)ショウテック DS102MS-10, DSCONTROL-WIN	制御軸数:合計 4 軸 立ち上がり速度設定範囲:1 pps~9,999 pps 加減速度時間設定範囲:1 ms~9,999 ms テーミング機能:64 ポイント 補間機能:6 軸直線補間	
温度記録計	(株)エム・システム技研 R2M-2H3	熱電対入力 8 点	

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
生産技術課	Z軸クロスローラガイド	駿河精機(株) KS302-100	分解能:Full/Half 1/0.5 $\mu\text{m}$ マイクロステップ:0.05 $\mu\text{m}$ 最高速:10 mm/s 短軸繰返位置決め精度: $\pm 0.3 \mu\text{m}$ 以内
	精密バイス	日本オートマチックマシン(株) V50	バイス材質:SKS材・HRC60 平行度:0.002 mm以内(100 mmにつき) 直角度:0.005 mm以内(100 mmにつき) 角度誤差:15 s以内
	変位測定装置	(株)エヌエフ回路設計ブロック ZM2372	測定速度:最高 2 ms 基本確度:0.08 %, 分解能最高 6 桁 測定周波数:1 mHz~100 kHz, 分解能 5 桁 測定信号レベル:10 mVrms~5 Vrms
	圧電素子駆動装置	松定プレジジョン(株) PZ12-32	発生力:800 N 最大印加電圧:-30 V~150 V 外部コントロール電圧:0 V~10 V
	ガウスメータ	(株)エーデーエス HGM-3000P	測定レンジ:20 mT, 200 mT, 2T, 20 T 測定周波数:DC 0 Hz~10 Hz, AC 10 Hz~500 Hz(平均値)
	微細形状測定装置	三鷹光器(株) NH-3SP	3次元測定, 計測方式:レーザープローブ 測定精度(XY平面): $\pm(0.2+0.5L/150) \mu\text{m}$ 測定精度(Z軸方向): $\pm(0.1+0.2L/10) \mu\text{m}$
	表面形状測定システム (※1)	接触式: アメテック(株) テラボブソン PGI 1240	Z軸分解能:0.8 nm 測定範囲:H12.5×L200 mm Y軸テーブル搭載(可動範囲:100 mm, 重量制限:10 kg)
		非接触式: アメテック(株) テラボブソン CCI Lite	Z軸分解能:0.01 nm 視野:(×10)1.65×1.65 mm~ (×100)0.16×0.16 mm 測定データポイント:1,024×1,024 pixel 測定範囲:X125×Y75×Z100 mm
	金型統合設計・解析 システム(※1)	コンピュータエンジニアリング(株) (株)SolidWorks	パソコン本体:CPU Core 2 Duo 2.33 GHz HDD 80 GB ソフト:Solid Works, NeoSolid.Mold, NeoSolid.Press, NeoSolid.CAM-EX,
	フィールドバランス	シグマ電子工業(株) SB-7004R	測定回転数:180 rpm~61,000 rpm 測定回転分解能: $\pm 1$ (at 30,000 rpm)
	微小力計測装置	日本キスラー(株)	測定範囲:Fx, Fy, Fz -250 N~250 N 上板面積:55×60 mm
	レーザー変位計測器	(株)キーエンス LC-2400	レーザービームスポット径:45×20 $\mu\text{m}$ 測定分解能:0.5 $\mu\text{m}$ 測定範囲: $\pm 8 \text{ mm}$
	立型マシニングセンタ(※1)	(株)牧野フライス製作所 GF8	テーブル移動量:X1,250×Y800×Z700 mm 主軸回転数:30 rpm~8,000 rpm
	高精度3D形状測定機 (三次元測定機)(※2)	(株)ミットヨ LEGEX 774	長さ測定誤差 E0,MPE=(0.28 + L/1000) $\mu\text{m}$ 測定範囲:X軸 700 mm Y軸 700 mm Z軸 450 mm
	鋸盤	(株)ニコテック SSP-400D	切断能力(90°):400×280, $\phi 320$ , □300 mm 鋸刃速度:30 m/min~100 m/min
高精度三次元加工機	安田工業(株) YMC-325	最小設定単位:10 nm 移動量:X300×Y250×Z250 mm 3軸リニアモーター, 油静圧案内	
ペレタイザ	(株)井元製作所 IMC-5412	回転数:1.2 rpm~60 rpm ストランド投入口径: $\phi 3, 5, 8 \text{ mm}$	
ボールミル	(株)アサヒ理化製作所 AV-2	回転数:50 rpm~650 rpm 使用可能ポット: $\phi 150 \text{ mm}$ まで	

(※1) 公益財団法人 JKA 補助物品 (※2) 地域新成長産業創出促進事業補助物品

## 主要備品 機械電子研究所のつづき

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
生産技術課	放電加工用マグネットテーブル	(株)カネテック RMWH-ED1515	寸法:150×150×40 mm 磁極間隔:3 mm
	焼ばめ装置	(株)MST コーポレーション HRB-02S	最大工具シャンク径:12 mm 加熱時間:120 s(直径 6 mm コレットの場合)
	超音波洗浄機	アズワン(株) VS-100Ⅲ	超音波出力:100 W 発信周波数:28 kHz, 45 kHz, 100 kHz 洗浄槽寸法:240×140×100(深さ) mm
	表面形状解析ソフト	アメテック(株)テラーホブソン事業部・TalyMap Platinum	ライン補正, モチーフ解析, 溝解析, 2 値化
	サーボプレス機	CGK(株) HMS-1000	最大荷重:10 kN, 下死点停止時間 max15 s, ストローク長さ:max100 mm, ストローク速度 max55 mm/sec
機械技術課	非構造格子系熱流体解析システム	(株)ソフトウェアクレイドル SCRYU/Tetra	非構造格子, 有限体積法, 乱流モデル:k-ε モデル, LES など複数のモデルを搭載
	排ガス分析計	(株)テストー testo 350	O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> 分析
	安定化電源	菊水電子工業(株) PAN 110-3A	電圧:0 V~110 V 電流:0 A~3 A
	冷暖房機	HITACHI RAS-E36D	電源:単相 100 V 冷房能力:3.6 kW
	2 軸自動ステージ装置	(株)アイエイアイ ISB-MXMX-I-200-20-1800- T2-M-A1E-AQ-WSP(1 台) ISB-MXMX-O-0-1800-SPW (1 台)	ストローク:1,600 mm 耐荷重:30 kg
	2 軸自動ステージ装置	(株)アイエイアイ RCS3-SA8C-1-100-5-1200- T2-M-A1E-WSP RCS3-SA8C-1-100-5-1000- T2-M-A1E	ストローク:1,200 mm 繰返し位置決め精度:±0.02 mm ストローク:1,000 mm 繰返し位置決め精度:±0.02 mm
	薄型スチールハニカム光学台	シグマ光機(株) FB-1704-50S(1 台), HA-86-50(2 台)	サイズ:1,700×400 mm(FB-1704-50S) 800×600 mm(HA-86-50) 厚さ:50 mm
	構造格子系熱流体解析装置	日本ヒューレット・パカード(株) Z620 Workstation	CPU:3.50 GHz, 6 コア メモリ:16 GB ハードディスク:1 TB
	高速・高精度レーザ変位計	オムロン(株) ZX2-LD100	測定範囲:±35 mm スポットサイズ:φ 110 μm
	恒温器	エスペック(株) LU-114	温度:-20 °C~80 °C 内法:W500×H600×D390 mm
	電力計	日置電気(株) PW3365-10	電圧:AC400 V 電流:100 A
	3 軸加速度変換器	(株)東京測器研究所 ARF-20A-T	3 軸方向計測 容量:100 mm/s <sup>2</sup>
	マイクロフォーカスX線 CT システム(※)	(株)ニコンインステック MCT225K	管電圧:225 kV 最小焦点寸法:3 μm 最大サンプルサイズ:φ 250×H450 mm 最大サンプル質量:5 kg (精度保証なし時は 50 kg) 計測用ソフト(VGStudio Max 2.2)
	高速・高精度 CCD レーザ変位計	(株)キーエンス LK-G400	測定範囲:±100 mm 繰返し精度:2 μm スポットサイズ:290 μm
オムロン(株) ZX2-LD100		測定範囲:±35 mm 繰返し精度:0.01 mm 以下 スポットサイズ:110 μm	

(※) 公益財団法人 JKA 補助物品

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
機 械 技 術 課	中速大ひずみ測定器	(株)共和電業 NTB-500A	ひずみ測定範囲: $\sim 300,000 \times 10^{-6}$ 応答周波数: 100 Hz 入力チャンネル数: 8
	統計解析ソフトウェア	(株)日本科学技術研修所 JUSE-StatWorks/V5	種類: 総合編プレミアム 解析手法: 応答曲面法, 多変量解析, 時系列解析, 信頼性解析 等
	パウシンガー効果測定治具	(株)島津製作所	負荷容量: 引張/圧縮 100 kN 座屈防止ユニット: 手動油圧ポンプ(Max40 kN) 伸び測定器: ストレーンゲージ式(-10%~50%) 伸び測定精度: JIS B 7741 1級 適合試験片: JIS5号, JIS5号特形 使用温度範囲: 室温
	小型風速システム	日本カノマックス(株) MODEL1560	測定範囲: 0.1 m/s~25 m/s 測定温度範囲: 5℃~80℃ 測定精度: $\pm 0.15(0.1 \sim 4.99)$ , $\pm 0.3(5.0 \sim 9.99)$ , $\pm 0.6$ m/s(10.0~25.0 m/s)
	プレス成形シミュレーションシステム	(株)JSOL JSTAMP/NV	われ・しわの予測機能, スプリングバック予測機能, スプリングバック見込んだ金型の形状設計機能等
	熱定数測定システム	ネッチ・ジャパン(株) LFA447	測定温度範囲: 室温~300℃ 熱伝導率測定範囲: 0.05 W/mK~2,000 W/mK
		LFA457	測定温度範囲: 室温~1,100℃ 熱伝導率測定範囲: 0.05 W/mK~2,000 W/mK
		HFM436	測定温度範囲: 10℃~90℃ 熱伝導率測定範囲: 0.005 W/mK~0.5 W/mK
	材料強度評価試験システム(※)	(株)島津製作所	定速制御, 定荷重制御, デジタルデータ出力
		UH-1000kN I	最大荷重: 1,000 kN
		AG-100kNX	最大荷重: 100 kN, 温度環境試験: 室温~300℃程度
		MST- I	荷重ロードセル: 10, 100, 2 kN
	位相レーザードップラ粒子分析計	ダンテックダイナミクス(株) 高濃度対応 HiDencePDA システム	粒径範囲: 0.5 $\mu$ m~270 $\mu$ m 速度範囲: $\sim 655$ m/s(光学系の設定による)
	2000 kN 万能試験機	(株)島津製作所 REH-2000	最大荷重: 2,000 kN
	熱膨張係数測定装置	ネッチ・ジャパン(株) DIL 402C	測定方法: 押し棒式 測定温度範囲: -180℃~1,600℃ サンプルサイズ: $\phi 6 \times L25$ mm
	構造解析システム(※)	Dassault Systèmes SolidWorks (株) SOLIDWORKS Simulation	ネットワークライセンス SolidWorks Professional, SolidWorksSimulation Premium
	非接触式熱計測システム(※)	熱画像計測ユニット (株)チノー・CPA-8200	温度測定範囲: -40℃~2,000℃
恒温恒湿ユニット エスペック(株) BE-6H20W6PACK		温度設定範囲: -40℃~80℃ 湿度設定範囲: 10%RH~95%RH 内寸法: W4×H2.1×D3 m	
X線非破壊検査システム(※)	(株)リガク RF250-EGM	管電圧: 110 kV~250 kV 管電流: 5 mA	
顕微鏡	(株)キーエンス VH-8000	画素数: 211万画素 倍率: $\times 25 \sim 175$ ハードディスク容量: 10 GB	
サーモグラフィ	フリアーシステムズジャパン(株) FLIR A35	画素数: 320x256, フレームレート: 60 Hz	
工業用デジタルカメラ	Point Grey Research(株) CM3-U3-50S5M-CS	画素数: 500万画素, フレームレート: 35 fps	

(※) 公益財団法人 JKA 補助物品

## 主要備品 機械電子研究所のつづき

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
機械 技術 課	画像取り込みソフト	(株)アプロリンク Norpix StreamPix7	マルチカメラ(8 台まで)の操作が可能等
	熱画像計測装置	(株)CHINO CPA-E40A	素子数:160×120 pixel 測定温度範囲:-20 °C~650 °C
	振動試験システム(※)	IMV(株) 振動試験部 A30/EM3HM	最大加振力:30 kN(正弦波) 最大変位:76.2 mmp-p 振動数範囲:5 Hz~2,600 Hz 最大搭載質量:400 kg
	画像取り込みソフト	IMV(株) 恒温恒温槽 Syn-3HA-70-VH	温度制御範囲:-70 °C~+180 °C 湿度制御範囲:20 %~98 %RH 内槽寸法:W1,000×D1,000×H1,000 mm
		(株)フォトロン 振動解析部 IDPR2000	撮影速度:2,000 fps
	二酸化炭素濃度計	(株)アプロリンク Norpix StreamPix7	マルチカメラ(8 台まで)の操作が可能等
熱流体可視化システム (※)	東亜ディーケーケー(株)	測定範囲:液相 1.49 mg/L~1,490 mg/L 気相 0.1 %~100 % 測定温度:5.0 °C~50.0 °C	
	(1) 粒子画像流れ計測部: Lavision GMBH 社 Davis10 (2) 熱画像温度計測部: (株)チノー・CPA-T630SC (3) 高速度撮影部: (株)フォトロン・FASTCAM NOVA S6	(1)粒子画像流れ計測部: Davis10 光源1:ダブルパルスレーザ(出力 145 mJ/パルス) カメラ1:PIV カメラ(解像度 1,608×1,208 pixel) 光源2:CW レーザ(出力 3 W) カメラ2:高速度カメラ(解像度 1,024×1,024 pixel) 粒子発生装置:ラスキンノズル, ヘリウムソープバブル (2)熱画像温度計測部: CPA-T630SC 解像度:640×480 pixel 測定温度範囲:-40~2,000 °C フレームレート:30 Hz (3)高速度撮影部: FASTCAM Nova S6 解像度:最大 1,024×1,024 pixel フレームレート:6,400 枚/秒(1,024×1,024 pixel)	
電子 技術 課	EMC 対策支援システム (※)	(株)テクノサイエンスジャパン TTS-EMI	EMI測定:放射妨害波, 雑音端子電圧, 雑音電力 EUT 用電源:(単相)~240 V(15 A), (三相)~400 V(6 kVA)
	電磁ノイズ測定室	(株)リケン REC-FC-1 型	6面吸収体電波暗室:7×3×3 m 測定室:4×3×2.5 m
	電気的特性試験装置	HP(株) 4284A	測定パラメータ: Z ,  Y , L, C, R, G, D, Q, Rs, Rp, X, B, $\theta$ 測定周波数:20 Hz~1 MHz
	LED 照明特性評価システム (※)	大塚電子(株) FM-9165	積分球直径:65 in 測定波長域:360 nm~830 nm
		大塚電子(株) GP-2000	光路長:最大 12 m 測定範囲:4 $\pi$ sr
コニカミノルタオプティクス(株) CA-2000		解像度:980×980 pixel 測定輝度範囲:0.1 cd/m <sup>2</sup> ~100,000 cd/m <sup>2</sup>	
Optical Research Associates LightTools	照度, 輝度, 配光, 色度解析		
菊水電子工業(株) KHA-1000, TOS9201, TOS3200S	高調波電流測定(電源容量:単相 2 kVA), 耐電圧試験, 絶縁抵抗試験, 接触電流測定, 保護導体電流測定		

(※) 公益財団法人 JKA 補助物品

課名	備品名	メーカー・型式	仕様・性能
電 子 技 術 課	雑音総合評価試験機	菊水電子工業(株) EM TEST UCS500N5 (株)エヌエフ回路設計ブロック KES4022A ES6000W	サージ試験:~4 kV(单相/三相) EFT/バースト試験:~4 kV(单相/三相) 電源周波数磁界試験:~30 A/m 静電気試験:~30 kV 電圧ディップ, 瞬停, 電圧変動試験(单相/三相)
	GHz 帯 EMI テストレシーバ	ROHDE&SCHWARZ(株) ESR7	周波数:9 kHz~7 GHz 検波器:PK, QP, AV, RMS, CISPR-AV, CISPR-RMS オプション:トラッキング・ジェネレータ(100 kHz ~7 GHz), タイムドメイン・スキャン
	静電気測定・除去システム	(株)キーエンス SK-035 他	測定範囲:0~±30 kV 除電時間:1 s 以内
	ロックインアンプシステム	(株)エヌエフ回路設計ブロック LI5640	周波数:1 Hz~100 kHz (エクステンダで5 MHzに拡張可) 発振器内蔵
	光散乱測定器	(株)Light Tec Mini-Diff	入射光源:赤色 LED:630 nm 反射測定:0, 20, 40, 60° 透過測定:0° 測定サンプルサイズ:20×20 mm 以上 エクスポート:BSDF 形式
	赤外線サーモグラフィ	キーサイト・テクノロジー(同) U5855A	測定温度範囲:-20 °C~350 °C 検出器解像度:160×120 pixel 最小焦点距離:10 cm
	小型データロガー	グラフテック(株) GL240	アナログ入力 ch:10 ch サンプリング周期:10 ms~1 h
	直流安定化電源	菊水電子工業(株) PAV60-3.5	出力電圧範囲, 分解能:0 V~60 V, 1 mV 出力電流範囲, 分解能:0 A~3.5 A, 0.1 mA
	マルチ樹脂材料 3D プリンタ (※)	STRATASYS 社 Fortus450mc	造形材料:熱可塑性樹脂(ASA, ABS, PC, PC-ABS, Nylon12, Nylon12CF, ULTEM9085, ULTEM1010, Antero 800NA, ST-130 等) 造形精度:±0.127 mm 又は ±0.0015 mm/mmのうち大きな値で造形(精度は形状に より異なります) 積層ピッチ:127, 178, 254, 330 μm (モデル材料により選択不可な積層ピッチあり) 最大造形サイズ:W406×D355×H406 mm 造形データ形式:STL 形式

(※) 公益財団法人 JKA 補助物品