

事業報告

平成10年度

長崎県工業技術センター

目 次

I. 工業技術センター概要

1. 沿 革	1
2. 施設概要	1
3. 業務内容	1
4. 組 織	2
5. 職員の配置	2
6. 職員一覧	3
7. 平成10年度事業費（決算）	4
8. 平成10年度に導入された主な設備	5
9. 工業所有権	6

II. 事業報告

1. 開発研究	
(1) 特別研究	10
(2) 経常研究	11
(3) 共同研究	12
(4) 共同技術開発	13
研究内容一覧	14
2. 長崎技術研究会	31
3. 技術指導	
(1) 技術相談	45
4. 依頼試験	46
5. 設備開放	
(1) 設備使用実績	47
(2) 設備使用目的別集計	47
(3) 設備別使用時間	48
6. 各種会議開催	48
7. 外部への研究発表	
(1) 口頭発表	49
(2) 誌上発表	52
8. 人材交流	
(1) 講師等依頼派遣	54
(2) 審査委員等派遣	55
(3) 客員研究員及び講師招聘	58
(4) 研修生の受入れ	61
9. 施設見学者	62

I. 工業技術センター概要

1. 沿革

昭和25年4月	佐世保市広田町に長崎県鉱業試験所を開設
37年10月	長崎市文教町に長崎県工業技術センターを開設
40年11月	長崎県鉱業試験所を長崎県工業技術センター県北支所に改組
42年4月	長崎県工業技術センター県北支所を長崎県県北工業技術センターに改称
46年4月	長崎県工業技術センターを長崎県工業試験場に、長崎県県北工業技術センターを長崎県県北工業試験場に改称
平成元年10月	長崎県工業試験場と長崎県県北工業試験場を再編統合し、長崎県工業技術センターを大村市に開設
4年4月	機械金属部に海洋技術科を新設
11年4月	部科の再編と研究企画課の新設

2. 施設概要

敷地面積	約30,000m ²	
建設面積	長崎県工業技術センター	7,266m ²
	（勘）長崎県産業技術振興財団施設	2,194m ²
	合 計	9,460m ²

3. 業務内容

長崎技術研究会：研究員の得意技を公表し、この指止まれ方式で集まった企業と一緒に新技術や新商品の開発に取り組んでいる。

技術開発研究：中小企業庁や中小企業事業団などの補助事業に参画し、技術開発を進める一方、本県独自の研究開発に取り組んでいる。

共同研究：共同開発テーマが生じたとき、企業や大学と共同研究を行っている。

共同技術開発：共同研究に比して、研究課題が簡易で、比較的短期間に少ない経費で履行できる研究については、簡単な手続きで企業と共同で研究開発を行っている。

技術支援：当センター研究員による、技術支援指導、技術相談等を行っている。

依頼試験：化学分析、材料強度試験などの依頼に応じ、県内企業の基礎力向上を支援している。

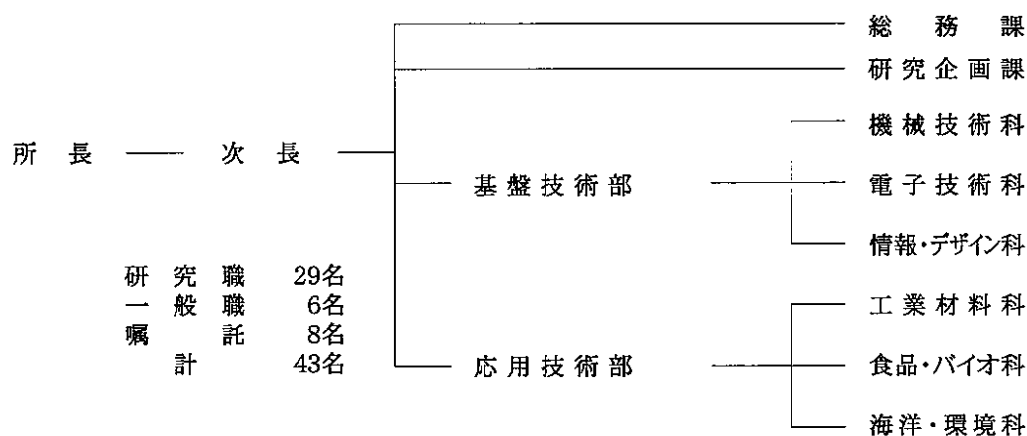
技術セミナー：先端技術の紹介や基盤技術向上のために、研究成果の発表会、実習を伴う研修会や特別講師による講習会を開催している。

設備開放：特徴ある情報装置、機器類を一般に有料（実費）で開放している。

学協会協力：学協会の事業を県の立場で協力、支援している。

4. 組 織

(平成11年4月1日現在)



5. 職員の配置

(平成11年4月1日現在)

	事務吏員	技術吏員	(研究員)	嘱 託	計
所 長		1	(1)		1
次 長	1	1	(1)		2
総 務 課	4 (兼1)	1		8	13
研 究 企 画 課		(兼3)			
基 盤 技 術 部	部 長	1	(1)		1
	機 械 技 術 科	5	(5)		5
	電 子 技 術 科	4	(4)		4
	情 報・デ ザ イ ン 科	3 (兼1)	(3)		3
応 用 技 術 部	部 長	(兼1)			
	工 業 材 料 科	4	(4)		4
	食 品・バ イ オ 科	6	(6)		6
	海 洋・環 境 科	4	(4)		4
計	5	30	(29)	8	43

* (兼) は外数

(参考)

平成10年4月1日現在	5	29	(28)	8	42
〃 9年4月1日現在	5	29	(28)	8	42
〃 8年5月1日現在	5	30	(29)	8	43

6. 職員一覧

(平成11年4月1日現在)

部 門		職 名	氏 名	着 任 年 月 日
総 務 課		所 長	鳥 居 保 良	平成10. 7. 1
		次 長 (事務)	馬 場 武 則	11. 4. 1
		次 長 (技術)	森 田 英 毅	昭和40. 4. 1
		総務課長 (兼)	馬 場 武 則	平成11. 4. 1
		専門幹	土 谷 敏 夫	昭和43. 4. 1
		専門幹	松 尾 栄 子	平成10. 4. 1
		主 査	岩 橋 り つ	11. 4. 1
		主 事 (庁務)	久 保 三 千 代	2. 4. 1
		技 師 (運転)	鈴 木 茂	11. 4. 1
		嘱 託	西 田 邦 博	6. 4. 1
		嘱 託	佐 々 木 正 夫	7. 8. 1
		嘱 託	畑 田 留 理 子	5. 9. 1
		嘱 託	加 藤 陽 子	5. 4. 1
		嘱 託	友 廣 直 美	1. 10. 1
		嘱 託	本 浦 栄 子	8. 4. 1
		嘱 託	菊 池 徹	9. 4. 1
		嘱託 (発明協会)	松 本 弘 美	11. 4. 1
	研 究 企 画 課	課 長 (兼)	森 重 之	昭和47. 1. 1
		専門研究員 (兼)	前 田 正 道	46. 5. 1
		専門研究員 (兼)	山 内 英 夫	43. 4. 1
基 盤 技 術 部	機 械 技 術 科	部 長	松 永 一 隆	41. 4. 1
		科 長	平 木 邦 弘	41. 4. 1
		専門研究員	寺 本 勝 四 郎	43. 4. 1
		専門研究員	太 田 泰 平	50. 8. 1
		研究員	田 口 喜 祥	平成2. 4. 1
		研究員	下 村 義 昭	11. 4. 1
	電 子 技 術 科	科 長	永 田 良 人	昭和46. 4. 1
		専門研究員	指 方 顕	60. 4. 1
		専門研究員	高 見 修	平成2. 6. 2
		研究員	藤 本 和 貴	3. 4. 1
	情 報 ・ デ ザ イ ン 科	科 長 (兼)	松 永 一 隆	昭和41. 4. 1
		専門研究員	山 内 芳 久	45. 5. 1
		専門研究員	山 内 英 夫	43. 4. 1
		研究員	小 笠 原 耕 太 郎	平成5. 4. 1
応 用 技 術 部	工 業 材 料 科	部 長 (兼)	森 田 英 毅	昭和40. 4. 1
		科 長	森 重 之	47. 1. 1
		専門研究員	馬 場 恒 明	平成1. 4. 1
		研究員	瀧 内 直 祐	3. 4. 1
		研究員	重 光 保 博	8. 4. 13
	食 品 ・ バ イ オ 科	科 長	坂 口 勝 實	昭和37. 4. 1
		専門研究員	松 竹 寛 康	42. 4. 1
		専門研究員	斎 藤 宗 久	48. 6. 1
		専門研究員	前 田 正 道	46. 5. 1
		専門研究員	晦 日 房 和	平成1. 10. 1
		研究員	河 村 俊 哉	3. 4. 1
	海 洋 ・ 環 境 科	科 長	田 中 稔	昭和48. 6. 1
		専門研究員	久 保 克 己	48. 6. 1
		研究員	兵 頭 竜 二	平成5. 4. 1
		研究員	大 脇 博 樹	7. 4. 1

7. 平成10年度事業費（決算）

（単位：千円）

事業名	決算額	備考
工業技術センター運営費	121,618	
試験研究費	33,934	
依頼試験費	2,724	
長崎技術研究会運営事業	2,883	
大村湾再生技術の開発研究	20,987	
複合型表層改質技術の開発と特性解析	25,000	
科学技術庁地域先導研究事業	23,802	受託事業（科学技術庁）
外部評価委員会事業	1,186	
ものづくり試作開発支援センター整備事業	165,045	国庫補助（中小企業事業団）
中小企業創造基盤技術研究事業	4,002	NEDO（中小企業事業団）
中小企業指導育成費	763	国庫補助（中小企業庁）
長崎ベッ甲対策事業費	2,796	受託事業（通産省）
客員研究員費	567	
長崎県技術開発研究委託（学・官枠）事業	3,500	
地域研究開発促進拠点支援事業（RSP）	5,064	受託事業（科学技術振興事業団）
特定中小企業集積活性化推進事業費 （関連機関支援強化事業）	17,842	国庫補助（中小企業庁）
合 計	431,713	

（含：本庁調達物品）

8. 平成10年度に導入された主な設備

設 備 名	メーカー型式	仕 様	補助事業
蛍 光 分 光 光 度 計	(株)パーキンエルマー LS-50B	測定波長 励起側：200～900nm 蛍光側：200～900nm	県 単
紫外可視分光光度計	日本分光(株) V-560-DS	測定波長200～900以上	県 単
原子間力顕微鏡 アップグレード	デジタルインスツルメンツ社 NanoScope III a 外	NanoScope III a のアップグレード NS3-U1	県 単
高 温 電 気 炉	(株)モトヤマ SB-2025-D-SP 型	使用温度範囲300℃～1,700℃	県 単
スパッタチャンバー	エアーズロック(株) ACR-4370	スパッタリングプロセスチャンバー 真空排気変換フランジ	県 単
パルス高周波電源	パール工業(株) CF-1000-13.56	発振周波数：13.56MHz パルスデューティ：5～99%以上	県 単
トライボスコープ	ハイジトロン社 薄膜硬度測定装置	プローブヘッド プローブヘッドコントローラー	国庫補助 地域先導
開 発 用 コンピューター	INTERGRAPH 社 TDZ200GT1	CPU：Pentium II 450MHz グラフィック性能：310TRIANGLE/SEC	N E D O 創造基盤
精密万能試験機	(株)島津製作所 AG-100KNG M1	負荷容量：100KN AE解析システム装備	国庫補助 ものづくり
走 査 型 プローブ顕微鏡	セイコーインスツルメンツ(株) SPI3800N/SPA400	同時測定機能：4CH データポイント：MAX1024×1024	〃
船型設計システム用 コンピューター	三菱電機(株) EWS ME/RC240	メモリー：256MB ディスク：54GB	〃
船型設計システム	(株)ディシジョン・ ジャパン外	線図生成、船舶諸性能プログラム 三次元計測システムとのデータ互換性	〃
数値解析手法を用い た船型性能算定シス テム	三井造船(株)	数値水槽シミュレーションプログラム 船体設計用データベース機能 三次元計測システムとのデータ互換性	〃
三次元計測システム	ライカ社 INCA63sn075	デジタルセンサー分解能：2000×3000ピクセル 視野角：78° ×57°	〃

9. 工業所有権

当センター職員が、発明、考案し、出願並びに権利取得等をした工業所有権は次のとおりである。

(平成11年3月31日現在)

No.	発 明 考 案 の 名 称	出願番号 公開番号	公告番号 登録番号	発 明 考 案 者	備 考
1	吸着性樹脂の合成方法	昭60-243082 昭62-101605	平5-20445 1813417	斎藤宗久	
2	乾麺用自動乾燥装置	昭61-109843 昭62-268981	平4-19466 1734391	森田英毅、渡辺大和	
3	麺桿自動移送装置 *	昭61-072319 昭62-186678	平1-15352 1799417	森田英毅、渡辺大和	
4	脆性材料の切断加工方法	昭62-264763 平1-108006	平3-13040 1651809	森田英毅	
5	局部加熱による圧接方法	昭62-264764 平1-107983	平3-64231 1699490	森田英毅	
6	金属とセラミックスの接合方法	昭63-6248 平1-183477	平6-86340	寺本勝四郎	中興産業(株)外1 と共同出願
7	陶磁器の絵付け装置	昭63-141257 平1-313380	平5-39908 1861288	森田英毅、渡辺大和	長崎大学と共同 出願
8	脆性材料の切断加工装置	平1-167356 平3-36000	平6-69680 1942282	森田英毅	
9	ウェハの切断方法	平2-237833 平4-118190		森田英毅、田中稔、田口喜祥、 前川俊一、稲嶺一、国井洋二	双栄通商(株)と共 同出願
10	ウェハの切断方法	平2-296408 平4-167985		森田英毅、田中稔、田口喜祥、 前川俊一、稲嶺一、国井洋二	双栄通商(株)と共 同出願
11	ワイン風人参酒の製造方法	平2-5974 平3-210172		斎藤宗久、山口隆男	大村市農協と共 同出願
12	可撓性発泡スチロール製品の 製造方法	平3-153080 平5-464		久保克己、土谷敏夫、林田光雄	マルサン化工(株) と共同出願
13	土壌微生物の増殖方法	平3-206974 平5-49468	平7-10229 1992971	久保克己、山田孝義、島田伯昭	(株)東和化学研究 所と共同出願
14	濾過材及び農薬濾過槽	平3-227519 平5-64794		久保克己、長田純夫、山田孝義、 小西勲、	(株)東和化学研究 所と共同出願
15	制御装置	平3-237087 平5-53608		平嶋一男、指方頭、金氏一郎、 中村正幸、小野原健輔、富高英樹、 鯨伏政則	フュージョン・ ファイブ(株)と共 同出願
16	甲羅からの有価成分抽出法	平4-149148 平6-25608	平7-42440 2042663	森重之	
17	有機シリコン化合物薄膜の製 造方法	平4-170823 平6-10132		馬場恒明、寺本功	中興化成工業(株) と共同出願

No	発 明 考 案 の 名 称	出願番号 公開番号	公告番号 登録番号	発 明 考 案 者	備 考
18	樹脂製球状微粉末の製造方法	平4-170824 平6-10133		馬場恒明、 <u>寺本功</u>	中興化成工業(株)と共同出願
19	樹脂製基材表面への金属薄膜形成方法	平4-170825 平6-10131		馬場恒明、 <u>寺本功</u>	中興化成工業(株)と共同出願
20	枇杷果実酒の製造方法	平4-220594 平6-3075		斎藤宗久、 <u>川田留義</u> 、 <u>森崎俊一</u>	三和町と共同出願
21	出汁様調味料の製造方法	平4-257113 平6-62792		斎藤宗久、 <u>古賀昭八郎</u> 、 <u>加藤秀男</u> 、 <u>林田眞二郎</u>	長工醤油味噌協と共同出願
22	出汁残滓を利用した旨味調味料の製造方法	平4-258816 平6-86653		斎藤宗久、 <u>古賀昭八郎</u> 、 <u>加藤秀男</u> 、 <u>林田眞二郎</u>	長工醤油味噌協と共同出願
23	ウラアカ紫蘇を原料とする色調の異なるリキュール類の製造方法	平4-326393 平6-169752		斎藤宗久	鷹島町と共同出願
24	電気素子パッケージの防水防湿処理法	平4-360905 平6-204353	2867002	馬場恒明、 <u>山田浩</u>	九州電通(株)と共同出願
25	水晶発振子の電極形成法	平4-360906 平6-204775		馬場恒明、 <u>山田浩</u>	九州電通(株)と共同出願
26	ケイ酸ソーダ系鋳物砂の再生回収法	平5-160436 平6-344076	2548674	寺本勝四郎	
27	酸化物薄膜の形成方法	平5-204223 平7-54149		馬場恒明、 <u>渡辺一行</u> 、 <u>山口甚一郎</u>	(株)陶通と共同出願
28	魚種識別装置	平5-245690 平7-231733		指方顕、 <u>松尾博文</u> 、 <u>黒川不二雄</u> 、 <u>長田純夫</u>	松尾博文研究室と共同出願
29	フッ素樹脂製チューブ表面改質法	平5-249112 平7-102090		馬場恒明、 <u>寺本功</u>	中興化成工業(株)と共同出願
30	食肉の半調理加工品	平5-274315 平7-123949		松竹寛康、 <u>山崎剛之</u>	丸東産業(株)と共同出願
31	脆性材料の切断方法	平6-121038 平7-323384	27001365	森田英毅、 <u>前川俊一</u> 、 <u>沖山俊裕</u> 、 <u>白浜秀幸</u> 、 <u>横山敏幸</u> 、 <u>大仁田英信</u>	双栄通商(株)・新技術事業団と共同出願
32	脆性材料の切断加工方法	平6-121039 平7-323385		森田英毅、 <u>前川俊一</u> 、 <u>沖山俊裕</u> 、 <u>白浜秀幸</u> 、 <u>横山敏幸</u> 、 <u>大仁田英信</u>	双栄通商(株)・新技術事業団と共同出願
33	切断加工方法	平6-121040 平7-323382		森田英毅、 <u>前川俊一</u> 、 <u>沖山俊裕</u> 、 <u>白浜秀幸</u> 、 <u>横山敏幸</u> 、 <u>大仁田英信</u>	双栄通商(株)・新技術事業団と共同出願
34	脆性材料の切断加工方法	平6-126146 平7-328781		森田英毅、 <u>前川俊一</u> 、 <u>沖山俊裕</u> 、 <u>白浜秀幸</u> 、 <u>横山敏幸</u> 、 <u>大仁田英信</u>	双栄通商(株)と共同出願
35	磁気による亀裂・転移の検出方法及び装置	平6-197543 平8-43354	2724805	山内芳久	
36	レーザ溶接の溶接状態検出方法と装置	平6-197544 平9-10970	2683878	山内芳久	

No.	発 明 考 案 の 名 称	出願番号	公告番号	発 明 考 案 者	備 考
		公開番号	登録番号		
37	タイマイの甲羅からのタンパク質の分離法並びにその分離法で得られたタンパク質を用いた抗体及びDNA	平7-97763 平8-269094		晦日房和	委託元の(株)日本ベッ甲協会が出願
38	アルギン酸及びアルギン酸との混合物を用いた、みそに発生するチロシンの析出防止方法	平7-161343 平8-317768		河村俊哉、古賀昭八郎、福田久孝、林田眞二郎	長工醤油味噌(株)と共同出願
39	切断加工方法及び切断加工装置	平7-153211 平9-1370		森田英毅、梶原邦夫、沖山俊裕、白浜秀幸、大仁田英信、末永知宏、前川俊一	新技術事業団外1との共同出願
40	ベッ甲素材用板及びその製造方法	平8-104334 平9-263598		晦日房和	委託元の(株)日本ベッ甲協会が出願
41	帯状熱源による脆性材料の切断加工方法	平8-196231 平10-34363		森田英毅、梶原邦夫、沖山俊裕、白浜秀幸、大仁田英信、末永知宏、木下耕一、前川俊一	双栄通商(株)・新技術事業団と共同出願
42	複数点熱源による脆性材料の切断加工方法	平8-196232 平10-34364		森田英毅、梶原邦夫、沖山俊裕、白浜秀幸、大仁田英信、末永知宏、木下耕一、前川俊一	双栄通商(株)・新技術事業団と共同出願
43	電気抵抗を利用した乾燥用麺の乾燥状態測定法	平8-315575 平10-142182		平嶋一男	
44	Si低濃度炭素鋼の溶融亜鉛めっき層の剝離防止法	平9-58348 平10-237614		瀧内直祐	有田工業と共同出願
45	鋳型無し造形装置	平9-96803 平10-272554		太田泰平、森田英毅、香川明男	長崎大学と共同出願
46	低含有アミン類とK値の低い水産加工残滓の製造方法	平9-105324 平10-276681		齋藤宗久	
47	超高濃度Crを含有する耐摩耗性高クロム鋳鉄における機械切削加工性の改良法	平9-160568 平10-330818		瀧内直祐、松永一隆、	
48	切断加工方法（自己補正）	平9-168477 平11-10374		森田英毅、沖山俊裕、白浜秀幸、大仁田英信、末永知宏、木下耕一、前川俊一、光武克之	
49	切断加工方法（補助熱源）	平9-168478 平11-10375		森田英毅、沖山俊裕、白浜秀幸、大仁田英信、末永知宏、木下耕一、前川俊一、光武克之	
50	切断加工方法（終点加工）	平9-168479 平11-10376		森田英毅、沖山俊裕、白浜秀幸、大仁田英信、末永知宏、木下耕一、前川俊一、光武克之	
51	導電性中空体の内部表面へのイオン注入法	平9-220886 平11-50251		馬場恒明	
52	炭素鋼におけるMnを用いた着色溶融亜鉛めっき法	平9-278195 平11-100652		瀧内直祐	
53	反応拡散法で生成される炭化物になる鉄合金の表面処理法	平10-105697		太田泰平、香川明男	
54	管内面の表面処理法及び装置	平10-247820		馬場恒明	
55	超高濃度Crを含有する耐摩耗性高クロム鋳鉄における機械切削加工性の改良法	平10-283388		瀧内直祐、平木邦弘、松永一隆	

No.	発 明 考 案 の 名 称	出願番号 公開番号	公告番号 登録番号	発 明 考 案 者	備 考
56	ジルコニア複合マグネシウム合金の製造方法	平10-299123		寺本勝四郎	
57	味噌原料用大豆の高圧処理法	平11-82453		松竹寛康	橋口亮、露木英男との共同出願

* は実用新案 ・アンダーラインは職員以外の発明者

II. 事業報告

1. 開発研究（研究内容は研究内容一覧及び別冊の研究報告書を参照下さい。）

(1) 特別研究

研 究 項 目	担 当 者
1. 共同研究等促進事業・科学技術振興事業団 ○海洋動物細胞における機能発現に関する研究（'95～'99）	食 品 科 晦 日 房 和
2. 生活・社会基盤研究－地域先導研究・科学技術庁 ○環境に適合した材料の創出のための複合型表層改質 技術開発に関する基礎研究（'96～'98） ○ゾルーゲル法の高度化のためのドライプロセスの応用 （'98）	工業材料科 馬 場 恒 明
3. 特定中小企業集積活性化支援開発事業・中小企業庁 ○高性能新船開発用高速多重カラー動画像処理システム技術 の開発研究（'98～'99）	電 子 科 永 田 良 人
4. ベッ甲原料転換等支援事業・通産省 ○ベッ甲端材の高品位化に関する研究（'96～'98）	デザイン科 森 重 之
5. 地域研究開発促進拠点支援事業（R S P）・科学技術庁 ○生体表出信号を利用する福祉用コンピュータ・インター フェイスの研究開発（'97～'98） ○優良真珠母貝の選別技術の開発（'97～'98）	電 子 科 高 見 修 食 品 科 晦 日 房 和
6. 地域共同研究開発・海洋科学技術センター ○大村湾の貧酸素水塊発生抑制技術の研究開発（'97～'99）	海洋技術科 田 中 稔 機械金属部 森 田 英 毅
7. 長崎県技術開発研究委託事業（学・官枠） ・（財）長崎県産業技術振興財団 ○食品工場における活性汚泥のリサイクル及び堆肥製造技術 の開発（'97～'98） ○プラズマプロセスによる超小型薄膜抵抗素子の開発 （薄膜形成の最適プロセスの確立と構造解析）（'98～'99）	工業材料科 久 保 克 己 工業材料科 馬 場 恒 明
8. ものづくり試作開発支援センター整備事業・中小企業事業団 ○中小企業造船界の新型船及び海洋構造物、機器の開発シ ミュレーション技術向上のためのプロジェクト（'98）	応用加工科 山 内 芳 久 応用加工科 太 田 泰 平 応用加工科 田 口 喜 祥 応用加工科 松 永 一 隆

研 究 項 目	担 当 者
9. 中小企業創造基盤技術研究事業・NEDO（中小企業事業団） ○溶接のノウリッジナビゲーターシステムの開発('98～'99)	応用加工科 山 内 芳 久
10. 県単独事業 ○海底堆積物の処理技術と環境汚染物質の分解技術とシミュレーション技術による大村湾再生技術の研究開発 ('96～'99) ○高機能性材料創出のための複合型表層改質技術の開発と特性解析 ('96～'98) ○長崎技術研究会事業 ('93～)	海洋技術科 田 中 稔 海洋技術科 兵 頭 竜 二 海洋技術科 大 脇 博 樹 工業材料科 馬 場 恒 明 全 研 究 員

(2) 経常研究（県単独事業）

研 究 項 目	担 当 者
1. 陶磁器下絵描き装置の開発研究 ('98～'00)	機械金属部 森 田 英 毅
2. 金属系難削材料の切削加工技術に関する研究 ('98～'00)	応用加工科 松 永 一 隆
3. 新軽量化複合合金の強度評価技術の研究 ('96～'99)	応用加工科 寺 本 勝四郎
4. コンピュータ応用溶接工学教育システムの開発研究 ('96～'98)	応用加工科 山 内 芳 久
5. 鋳型無し（FMC）造形法の研究 ('96～'99)	応用加工科 太 田 泰 平
6. リアルタイムビジョンセンサに関する研究 ('98～'01)	応用加工科 田 口 喜 祥
7. 多重動画画像処理システム技術の研究 ('98～'00)	電 子 科 永 田 良 人
8. マルチプロセッサによる検査・識別処理の高速化、高度化 研究開発 ('96～'98)	電 子 科 指 方 顕
9. ノンパワバル・インターフェイス装置の研究開発 ('97～'99)	電 子 科 高 見 修
10. 複数画像認識による応用システムの開発 ('98～'00)	電 子 科 藤 本 和 貴
11. アーク溶射に関する研究 ('95～'98)	工業材料科 平 木 邦 弘

研 究 項 目	担 当 者
12. 有機質廃棄物のリサイクルに関する研究 ('98~'00')	工業材料科 久保克己
13. 硬質木炭の製造に関する研究 ('97~'98')	工業材料科 瀧内直祐
14. 動物タンパク質の品質に及ぼす糖類の効果に関する食品学的基礎研究 ('98~'00)	食品科 坂口勝實
15. 高圧処理法による新規味噌の開発 ('98~'00)	食品科 松竹寛康
16. 香気性低アルコール清酒の開発 ('98~'00)	食品科 斎藤宗久
17. 麹発酵法による無塩天然エキスの製造技術の開発 ('97~'98)	食品科 前田正道
18. 真珠形成における優良アコヤ貝の育種に関する研究 ('95~'00)	食品科 晦日房和
19. 生物資源の生理活性機能に関する研究開発 ('98~'00)	食品科 河村俊哉
20. 三次元コンピュータグラフィック技術によるデザインシミュレーションの研究 ('97~'98)	デザイン科 山内英夫
21. 三次元形状入力技術の研究開発 ('96~'98)	デザイン科 小笠原耕太郎
22. 計算化学的手法による光応答化合物の分子設計 (光応答性機能を持つ有機化合物の合成とその応用) ('97~'01)	デザイン科 重光保博

(3) 共同研究

研 究 項 目	共同研究の相手／担当者
○難削材の切削性改善に関する研究 (第2次) ('98)	㈱峯陽／ 応用加工科 松永一隆 工業材料科 瀧内直祐
○鋳鉄製制輪子の耐摩耗性の向上に関する研究 ('98)	㈱島原鉄工所／ 応用加工科 松永一隆 工業材料科 瀧内直祐
○高耐食性溶融亜鉛めっきに関する研究 ('98)	有田工業㈱／ 工業材料科 瀧内直祐

(4) 共同技術開発

共同開発課題	共同研究の相手／担当者
1. 人参の有効利用に関する研究	長崎県立諫早農業高等学校／ 食品科 河村 俊哉
2. 2-アセトキシトロポンの [1,9] シグマトロピーにおける 遷移状態の探索	佐世保工業高等専門学校／ デザイン科 重光 保博
3. 機能性複素環化合物の開発研究	長崎大学薬学部／ デザイン科 重光 保博
4. P S I I の摺動部材への応用技術開発	荏原製作所／ 工業材料科 馬場 恒明
5. ホワイトメタル冷間圧延	小戸商店／ 応用加工科 寺本 勝四郎
6. イオン注入法による S U S 316 浸炭表面の耐食性改善	イハラサイエンス(株)／ 工業材料科 馬場 恒明
7. F C D 450 における溶融亜鉛めっき層の異常成長に関する 研究	有田工業(株)／ 工業材料科 瀧内 直祐
8. 超高压処理した大豆による味噌の製造	長崎女子短期大学、日本大学／ 食品科 松竹 寛康
9. ビジョンセンサを使った全自動バーコードリーダの開発	宮本電機(株)／ 応用加工科 田口 喜祥
10. 養殖ワカメを利用した新商品開発	丸嶋海産／ 食品科 前田 正道
11. 減圧溶射による緻密膜の形成	三菱重工業(株)／ 工業材料科 平木 邦弘
12. 霊芝リキュールの開発	壱岐焼酎協業組合／ 食品科 斎藤 宗久
13. 刃物鋼の金属組織改善	林田刃物製作所／ 応用加工科 太田 泰平
14. デジタルアーカイブに関する調査研究	三基システムエンジニアリング(株)／ 電子科 指方 頤
15. 角煮、角煮丼の素の技術開発	(有)整／ 食品科 坂口 勝實
16. 微小生物を用いた環境計測システムの開発	佐世保工業高等専門学校／ 応用加工科 田口 喜祥
17. あご、するめいかの食感の向上を図る技術開発	森崎水産／ 食品科 坂口 勝實

研究内容一覧

担 当 科	研究テーマ	陶磁器用下絵描き装置の開発研究（継続）			
	担 当 者	森田英毅	経 常	研究期間	H10～12
機 械 金 属 部	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	陶磁器の絵付け工程は、全製造工程の約50～60%を占める程の複雑な作業であるが、量産品については、手書き、パッド印刷、転写紙印刷などを組み合わせてハンドリングを含めてほぼ自動化されている。一方、多品種少量の工芸品としての陶器の絵付け作業では、ほとんどが手作業である。その作業の一部である下絵線画を描く作業を自動化し、作業効率と品質向上を図るために、平成6年に「陶磁器の絵付装置」の特許を取得した。この特許は、パソコンによって描画経路を制御されたインクジェットで陶器素地の曲面に複雑な輪郭線画を自動的に描くことを特徴にしており、業界にとって有用であると考えている。そこで、この特許を実用化し、下絵描き工程の自動化と、地元機械金属企業の独自製品開発を支援するために研究する。			
	研究内容	1) 多種少量の手書き図案の陶磁器を製造しているユーザーの最大多数のニーズを調査し、対象陶磁器素地を最大高さ250mm、最大直径160mm、重量3kg、に設定し、装置の生産性と価格を考慮して、描画速度50mm/sec、最小描画線幅：0.4mmに決定した。 2) 描画システムに必要なインクジェットシステムについて要素機能部品の調査を行い、地元で製作可能な仕様とし、インク球直径0.2mm、噴出間隔4.5/1000secを決定した。 3) 以上の装置諸元をもとに、市販標準部品の性能を最大限に利用し小型軽量で高速となる機構と構造を考案し、地元企業に詳細設計を委託した。			
	研究結果	1) 直径0.2mmのインク球を、間隔4.5/1000secで噴出する空気ポンプ、減圧弁、2方向電磁弁、インク供給ノズルからなるインクジェットシステムを設計し、実現可能性を検討した。 2) 4軸の各駆動軸について最大トルクなどを推定し、ボールネジの軸径、リードおよび保持方法を勘案して、モーターの必要トルクを算出し、要求性能を満足する駆動部品を選定した。 3) 陶磁器素地を乗せて回転するテーブル（ α 軸）と、インクノズルを把持し、相対速度50mm/secで190mm昇降および40mm前後進（X、Y軸）するとともに、60°俯仰運動（ β 軸）する機構を有する4軸同時2軸制御を想定した装置に関して、一次計算書、および詳細設計図を委託作成した。			

担 当 科	研究テーマ	金属系難削材料の切削加工技術に関する研究			
	担 当 者	松永一隆、瀧内直祐	経 常	研究期間	H10～12
応 用 加 工 科	共同研究機関	㈱峯陽、長崎総合科学大学	共同研究担当者	溝口廣吉、大黒 貴	
	研究目的	最近、造船業界を始めとして様々な分野で活用されている、Cr-Ni系耐熱合金、インコネル（Ni-Cr系合金）等の材料は、Ni、Crを多量に含有しているので高硬度でかつ粘性があり、そのために、切削加工は困難を極め、工具寿命等は短く、加工面精度も悪く、非能率的な加工作業を強いられており、いわゆる難削材料と呼ばれている。 そこで、これらの材料の切削加工性を改善し、作業の高能率化と低コスト化を図ることを目的として、本研究に取り組んだ。			
	研究内容	Cr-Ni系耐熱合金、インコネルの切削加工性の改善について、以下の実験を行い検討を加えた。 1) 硫黄（S）、りん（P）を微量（0.2～0.6%）添加した、Cr-Ni系耐熱合金、インコネル素材の製造（溶解鋳造）を行った。 2) 製造した合金材料を、小型旋盤を用いて、種々の加工条件による連続切削、断続切削加工実験を行い、工具寿命及び加工面精度等の評価を行った。 使用工具：①超硬チップ（UTi20T） ② TiCN系コーティングチップ（UE6035）			
	研究結果	1) 連続切削加工においては、Cr-Ni耐熱合金にS 0.2%～0.4%及び、P 0.25%を添加した場合、切削加工性が最も良好で、工具寿命が2～3倍延びることが判明した。 また、インコネルにP 0.6%を添加した場合、切削加工性が最も良好で、工具寿命が3倍強延びることが判明した。 2) 断続切削加工においては、Cr-Ni耐熱合金にP 0.4%を添加した場合、切削加工性が最も良好で、工具寿命が10倍近く延びることが判明した。 また、インコネルにS 0.2%、P 0.25%を同時添加した場合、切削加工性が最も良好で、工具寿命がこれも10倍近く延びることが判明した。 以上より、S、Pの添加は、断続切削加工において顕著な効果が現れることが判明した。			

担当科	研究テーマ	新軽量化複合合金の強度評価技術の研究			
	担当者	寺本 勝四郎	経 常	研究期間	H 8～11
応用	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	マグネシウム合金は実用金属としては、最も軽量で安価な素材であるが、活性な為、溶解中に燃える現象を生じ casting が難しい。しかし、機械部品への応用を目的に、長崎技術研究会（鋳物複合技術研究会参加企業）よりの開発要望に対し、県内企業にて製鋼炉用鍋やセメントキルンなどの耐火物の材料として幅広く製造されているアルミナ酸化マグネシウム系のスピネル構造型のセラミックス微粒子をマグネシウム母材に添加混合した素材の製品応用化を図るために合金の casting 性基礎試験結果を取りまとめつつある。 casting 性試験結果から、材料強度と切削加工精度及び流動性の相関関係を明らかにして、実用化の基礎的データを得るため、簡易金型及び複雑形状の一品物の製造に適したフラン樹脂型による場合の鋳型別の各種基礎試験データの算出が重要であるので、市販品でない、新規のフラックスの適用を試みた。			
	研究内容	平成 8 年度は砂型鋳造を主に市販フラックス（NaCl、MgCl 等）を使わず、Mg より比重が小さく、結晶の微細化に効果がある Ca について報告した。9 年度は特殊ガス注入により、Ca フラックスに替わる上記鋳型による材料強度と鋳込み品の切削加工精度等の相関を目的としたが、新しく SF ⁶ ガスを母材表面に注入添加した時の条件によった。よって Ar ガスを使用しない（併用）大気下で、スピネル粒子の併用により耐食性向上の基礎とし、且つ材料強度他の相関を得る事を趣旨とした。一方、平成 5～6 年度に基礎試験を行った微細ジルコニア粒子複合の音響の基礎試験を 8 年度に続き、その再分析を行い、微細ジルコニア粒子が音響性に及ぼす影響とスピネル粒子が音響性に及ぼす影響との比較を趣旨としている。10 年は、新規フラックス（SF ⁶ 材）と炭酸ガス（CO ₂ ）との複合拡散したマグネシウム合金の強度評価及び新薄板型の製品化に適した測定を実施した。			
工 科	研究結果	新薄板型の製品化に適した鋳込み評価試験の実施（減音及び表面精度試験等）項目については、実機への製品応用研究の基礎試験として、以下のデータを得ている。 ①今回の新合金との合わせ材が、昨年度までの洋鐘（青銅）と異なり、ポリブレン樹脂製蓋（2 層式洗濯機の脱水槽）の場合、減音と振動による制振性（加速度を要因に取った場合）は以下のとおり(i)減音性については、スピネル粒子（大村産、アルミナ酸化マグネシウム）にめっき被覆処理を行わないと、減音性の効果がなく、逆に共鳴により、音響性は高くなる傾向がある。(ii)制振性（加速度）については、今回のスピネル粒子を添加の効果が大きく、0.7 (m/sec ²) から 0.34 に落ちる効果がみられた。 ii)但し、スピネル粒子にめっき処理を施工する場合と、しない場合では、制振効果は異なる。しかし、上記の(i)、ii)に用いた振動計は加速度、速度の要因計測機であり、変位 (DISP) の測定が不可であるので、今後の検討が必要。			

担当科	研究テーマ	溶接のノウリッジナビゲーターシステムの開発			
	担 当 者	山内芳久	特 別	研究期間	H10～11
応 用	共同研究機関	長崎大学、(株)長崎ソフトウェアセンター、(有)利光設計事務所	共同研究担当者	石松隆和(長大)久保尚史(長ソ)中西浩二(利光)	
	研究目的	現行の座学中心の溶接技術の学習を革新強化するものとして、CG(コンピュータ・グラフィックス)、グラフ、写真、音声等により直接的に受講者の視覚、聴覚に訴えられる、最新の基礎知識習得に関する効率的な学習システムを開発する。溶接教育システムのベースとなるライブラリは、世界溶接会議(IIW)が提唱しているカリキュラムを準拠する教育的特徴を備えたものをデジタル化する。溶接施工教育のシステム化のキーとなる要素技術は、①溶接プロセス(溶接法、溶接機器)②材料及び溶接冶金③溶接力学・設計④溶接施工・管理の基礎知識等の実務に必要な技能及び技術に分類できる。これらの要素技術を効率的に教えるための柔軟性の高いマルチメディア方式技術教育システムの開発が目的である。			
	研究内容	1) 溶接に関する情報の収集と整理 ①文献、写真、映像、音声等はフォトCD並びにCDデータ化し、ソフトウェアに容易な搭載が可能になった。 ②溶接規格情報データベース検索が可能となり、オブジェクトとのリンクが可能になった。 2) メディアライブラリのデータベース化に関する研究・開発 ①各メディアライブラリを構築するための仕様を作成した。 ②メインプログラム骨格部を開発し、搭載用コンテンツ再検討中。 3) ユーゼントの開発 ①AI応用データベース制御システムの概念設計を行った。 ②ソフトウェア設計概要完了、並びにサブルーチンプログラム開発着手。 4) 溶接ロボットの通信に関する研究 ①インターネット通信回線を用いて画像転送、ロボット制御実験を実施。 ②PHS回線を利用し画像転送、画像圧縮実験を実施。			
工 科	研究結果	1) 研究発表 ①溶接技術教育システムの開発研究((財)溶接協会 WDS 委員会研究経過報告) ②コンピュータ支援溶接技術教育システムの研究(H11年度溶接学会春季全国大会基調講演) 2) 溶接関連技術フォトCD部分完成			

担当科	研究テーマ	鋳型無し（FMC）造形法の研究			
	担当者	太田泰平	経 常	研究期間	H9～11
応 用	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	多品種少量の産業用機械部品素形材は多くが鋳込み造形法で作られている。この造形法は大略①鋳造しようとする部品と同一形状の型をつくる工程と②型を砂の中に埋め込んで雌型をつくる工程と、③型の中に溶湯を流し込む3工程から成り立っている。いずれの工程も作業環境が悪く作業者の高齢化が顕著であり企業の生産を大きく阻害している。この為、この3工程を統合しシステム化することによって①省力化自動化を図ると共に②CAD情報をオンラインで活用して直接造形する手法・装置を開発するために(1)アーク溶接ロボットによる肉盛法を改良して造形技術として1つの工程に統合した全自動アーク溶造法及び(2)溶融金属から直接造形するFMC溶造法（Free Mold Casting）を開発する。なおこうした方法によれば、造形法を根本的に革新した完全自動化が可能となり、一部の素形材については国際競争力に耐え得る生産性を維持できると考えている。			
	研究内容	1. 全自動アーク溶造法 全自動アーク溶造装置（AW-005C）に基盤SS400を用い、ティーチ・ペンダントに打ち込んだプログラムで100mm寸法の丸、三角、四角の供試体を溶造条件を変えて製作した。得られた供試体を切断し機械的強度、硬度、組織観察を行った。また、溶造面の改良のため、3つの治具を考案した。次に実用化のために斜方形、タービンブレードの供試体も製作し、機械加工を行いその可能性も探索した。 2. FMC溶造法 FMC溶造装置（センター開発）にアルミ合金を坩堝に入れ溶解し流出口より回転、降下する銅基盤上に溶湯を流下させ、積層しながら円筒状に造形して、得られた供試体供試体を切断し機械的強度、硬度、組織観察を行った。また、この供試体と比較する金型にアルミ合金を配合後大気雰囲気下で鋳込み作成し比較した。			
	研究結果	①新しい生産システム開発可能性を実証しFMC溶造装置を開発した。 ②CADシステムで設計された素形材の形状データを直接成形できたので、設計から造形までの自動化でできる可能性を実証できた。 ③製品、部品の品質特性の向上。 ④3K作業からの改善。 ⑤多品種少量生産の自動化、省力化技術の導入による生産性の向上、コスト低減。 ⑥実用化製品の実証（斜方形、タービンブレード等）。			

担当科	研究テーマ	リアルタイムビジョンセンサに関する研究			
	担当者	田口喜祥	経 常	研究期間	H10～12
応 用	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	ロボットは工場内での加工・組立に利用されていたが、今後サービス・医療福祉・パーソナル等の新しい分野への応用が期待されている。このようなロボットを開発するためには、人間の目に相当する環境を実時間で把握するセンサの開発が不可欠である。そこで、本研究では、リアルタイムに環境を認識するセンサの開発を目的とする。特にユーザーインターフェースとしては、GUIに優れたWindowsを用いたシステムを開発することとする。また、従来のような工業分野だけの応用を目的とするのではなく、農業、医療、福祉、環境計測等、様々な分野への応用を検討する。			
	研究内容	Windows環境でもリアルタイムに計測が行えるように、画像処理ボードに画像処理エンジンSALAチップとリスク型CPU日立SH3を搭載した画像処理ボード制御プログラムを開発する。 具体的には以下の研究を行う。 1) CCDカメラによる画像計測の研究。 2) 画像処理ボードを用いたリアルタイムビジョンセンサシステムの開発。 3) 画像処理ボード制御プログラムの開発。 4) リアルタイムビジョンセンサを応用した下記装置の開発。 ・バーコードの位置を自動的に計測する装置 ・微小生物の動きを自動計測する装置			
	研究結果	CCDカメラとレーザスリット光投射器、SALAチップを用いた画像処理ボード、パーソナルコンピュータからなるビジョンセンサシステムを開発した。本システムはWindows環境でもリアルタイム処理を行うため、画像ボード上にリスク型CPU日立SH3及び画像処理専用エンジンSALAチップを搭載している。本装置の有効性を確認するため、ビジョンセンサを、小型ロボットの先端に取り付け、ビジョンセンサからの情報により、ロボットの制御を行えることを確認した。 また、簡易共同技術開発により下記の2つの装置及びソフトを開発した。 1) バーコードの位置を自動計測する装置 2) 円の中心、直径を計測するソフト（微小生物の3次元計測用）			

担当科	研究テーマ	高性能新船開発用高速多重カラー動画画像処理システムの開発研究 —多重動画画像処理システム技術の研究—			
	担当者	永田良人	特 別	研究期間	H10～12
電 子 科	共同研究機関	長崎大学工学部 (株)メカトロニクス	共同研究担当者	教授 松尾博文 助教授 黒川不二夫 代表取締役 立石賢二	
	研究目的	従来、複数カメラ入力に対応した画像処理システムは、1台目のカメラ画像に対する画像処理が終了したら、2番目のカメラ画像に切り替える「カメラ逐次切替え方式」である。この方式では、カメラ台数の増加に従って、各カメラからの画像を処理している時間より待機している時間の方が長くなり高速処理に不向きである。 本研究では、複数カメラの入力画像を同時並列的に「画像記憶、画面間の差分、累積」演算処理する画像入力部に特徴を持ったハードウェアシステムを構築し、多重高速動画画像処理システムとして提案する。			
	研究内容	10年度 研多重動画画像処理システムの全体（画像入力部、画像処理部、パソコンインタフェース部）仕様を決定し、画像入力・処理部の実用回路を設計した。 11年度 画像入力部演算回路及び画像処理部を実験試作する。 12年度 多重動画画像処理システム（ハードウェア回路）を開発する。			
科	研究結果	1) 画像処理システムの演算及びメモリ仕様を以下のように決めた。 画像演算処理素子：SALA（シャープ） カメラ入力：NTSC 方式白黒 CCDTV カメラ、カラーTV カメラ 入力部画像メモリ：RGB 別に4画面、差分・累積演算メモリ：RGB 別に4画面 プレーンメモリ：16画面 2) 画像入力部と処理部の実用回路を設計し、画像入力部のバスタイミングを確認した。 3) 撮影条件、特に照度を変えて撮影した画像のエッジ検出に一次微分オペレータを適用し、キルシュオペレータが有用であることを確認した。			

担当科	研究テーマ	マルチプロセッサによる検査・識別処理の高速化、高度化研究開発			
	担当者	指方 顕	経 常	研究期間	H 8～10
電 子 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	検査・識別ライン自動化のニーズは、より複雑な作業を高速かつ正確に実現する要求へと拡大しているが、処理対象となる画像データは情報量が非常に大きく近年のプロセッサの高速化をしても処理能力としては不十分な状況にある。 本研究開発では、プロセッサを複数個（10～20個）連動させるマルチプロセッサシステムの最適システム構成の検討と高速化、新たな画像処理アルゴリズムによる高度化、について実験及び検討を行う。			
	研究内容	・画像分割、パイプライン処理、分配処理、等による高速化のための最適プロセッサ構成及びプログラム構造を検討しモデル化する。 ・色画像処理（HSI 変換、等）、ニューラルネットワークによる学習機能の付加、等による高精度な検査・識別手法を構築する。 ・全体及び局所領域からの特徴パラメータを統計解析し、新たな推論識別手法を確立する。 ・プロセッサ間のデータ送受信を効率化するための物理及び論理レベルの接続方法を確立する。 ・照明条件の変化にロバストな自動二値化法を確立する。 ・機構制御の低下による対象物の位置及び傾きのばらつきを補正する位置決め及びラベリング手法を構築する。			
科	研究結果	・高速化実験（画像2分割を含むプロセス8分割）により魚種識別プロセスを約4.6倍高速化した。（実行時間：258ms） ・魚種識別処理に関して、大分類の識別手法及び高速化手法を確立した。 ・最新の変換式による HSI 変換実験を行い、色画像処理に関する知見を得た。 ・エッジ抽出及び判別分析二値化法により、照明変動に影響を受けない対象部抽出手法を構築した。 ・高速ラベリング処理を付加して、対象部抽出の誤りを改善する手法を構築した。 ・一般化ハフ変換、等を用いて認識対象の位置、サイズ、傾き及び欠けなどに影響を受けないロバストなパターン認識手法に関する種々の知見を得た。 特に、パターン認識手法に関しては、魚種識別処理以外、様々な分野への応用が考えられる。			

担当科	研究テーマ	ノンバーバル・インターフェイス装置の研究開発			
	担当者	高見 修	経 常	研究期間	H 9～11
電	共同研究機関	(株)日本ビジネスソフト		共同研究担当者	黒木 秀敏他
	研究目的	通常の入力手段であるキーボード以外によるコンピュータ入力方法の技術開発に取り組み、新しい応用装置の創出をはかる。 障害者の残存機能（意図して動かすことができる障害者に残った身体運動機能）に着目した、新方式のコンピュータ・インターフェイスの開発を行う。ここでは、眼球運動、頭部運動、筋電位等の検出とそのインターフェイス化を課題とした。特に、重度障害者が視線の向きとまぶたの開閉を使って、身のまわりの電気製品の操作やまた介護者へのコミュニケーションを可能とする環境制御装置アイコンローラの技術開発を進め、製品化を目指す。			
	研究内容	初年度、視線の向きとまぶたの開閉を利用するコンピュータ・インターフェイス装置として、アイコンローラ製品プロトタイプ装置の製作作業を完了したが、本年度は、その評価を重度身体障害者の協力を得て、実施した。 その評価結果を受けて、プロトタイプ装置の製品化を目指して、装置の Windows OS、DOS/V 仕様への全面変更、作り直しを行った。併せて、操作性向上のための改良、視線検出性能アップのための技術開発を実施した。			
科	研究結果	環境制御装置アイコンローラの製品プロトタイプ試作装置の A L S (筋萎縮性側策硬化症)患者や重度身体障害者によるフィールドテストを3カ所で行い、重度障害者が使用できることを確認した。先に作成した試作1号機に比べ、視線による操作性が格段に増し、その他の課題が改良され、アプリケーション機能もほぼ整備され、実用性があることが確認された。 製品化を目指して、装置の Windows OS、DOS/V 版への移行をはかった。そのために、プログラムの書き換え、装置各部(組み込みユニット、ボード)の変更を行い、基本システムとその制御・処理ソフトウェアの完成をみた。併せて、装置全体に渡ってのコンパクト化、操作画面の大型化、操作画面の全面見直し、視線検出性能の向上をはかった。 次年度は、この Windows 版装置のオプション機能含めての完成と、評価を実施する。			

担当科	研究テーマ	生体表出信号を利用する福祉用コンピュータ・インターフェイスの研究開発 (RSP 事業)			
	担 当 者	高見 修	特 別	研究期間	H 9 ～10
電	共同研究機関	* 長崎大学工学部、* * 宇部高専		共同研究担当者	* 石松隆和、* * 落合 積
	研究目的	高齢・少子社会に直面し、介護者の不足が予想され、障害者が自分でコンピュータ等を使い、幾ばくとも自立することが望まれ、また障害者自身からの強い要望がある。このためには、障害者が負担なく自由に使えるコンピュータ・インターフェイスの開発、整備が必要である。 手を用いた通常のキー操作、マウス操作以外の手段として、眼球運動、頭部運動、筋電位等を用いるコンピュータ・インターフェイスを、福祉用、身障者用として実現を図るために、それら生体表出信号の新しい計測方法の確立、インターフェイス化のための技術開発を行い、新たなコンピュータ・インターフェイス装置を提案する。			
	研究内容	以下のコンピュータ・インターフェイス技術に関する項目の研究開発を実施した。 ①眼球運動を用いるインターフェイスの要素技術の研究開発 ②頭の動きを利用した光センサ方式ポインティングデバイスの研究開発 ③頭の動きを利用した光発光素子方式インターフェイスの研究開発 ④脳波・筋電位を用いたインターフェイスの検討 ⑤コンピュータマウス代替インターフェイスの検討 ⑥頭の動きを利用した超音波発信／受信素子方式インターフェイスの研究開発 ⑦音声を利用したインターフェイスの研究開発			
	研究結果	①では、視線の向きの検出性能を向上させる検出方法の開発、上下の向きを検出するアルゴリズムの開発、近赤外光照明利用の有効性の検討がそれぞれにできた。②、③では、それぞれに頭部につけるデバイスとそれらの指示する向きを検出する検出装置を試作した。光センサを使ったデバイスやLED素子を3個付加した専用眼鏡は軽く、精度、操作性がよく、頭の上下左右の動きを用いる新しいインターフェイス装置が開発することができた。④では、要素技術の検討がはかれた。⑤では、コンピュータマウスの代替を図るべく、スイッチ入力でマウスカーソルを操作できる手段を開発できた。⑥、⑦では、超音波発信／受信素子の利用、音声入力によるインターフェイス技術の開発を実施し、それぞれ装置化が可能であることを確認できた。			

担当科	研究テーマ	複数画像認識による応用システムの開発			
	担当者	藤本和貴	経 常	研究期間	H10～12
電 子 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	平成7～9年度に行った「動画像認識制御システムの研究」で試作したシステムについて、機能の改善と追加を行い、完成度を高めて製品化を図るとともに、撮影現場において処理を行うことができる携帯型システムを構築することを目的として、(1)複数画像の認識システムの完成、(2)携帯型画像認識システムの開発の研究を行う。 この開発により、これまで計測が困難であった対象物について、簡便に3次元形状計測を行うことが可能になり、土木、測量、遺跡調査等の分野や、造船関連分野での利用が予想される。また、計測結果を用いて、景観シミュレーションを行う等、様々な応用が考えられる。 さらに、携帯型システムの開発によるシステムの小型化は、自立移動体への搭載等、様々な分野への適用が考えられる。			
	研究内容	(1) 複数画像の認識システムの完成では、以下の2つの開発を行う。 ・1つの点から撮影した複数方向の画像について、その画像に含まれる特徴点の情報を基にして、画像間の幾何学的関係を解析し、画像の接合を行うソフトウェアの開発。これにより、低解像度のカメラを用いて高解像度の画像を得ることが可能になり、画像計測の精度向上につながる。 ・計測対象物を周囲から撮影した複数の画像において、その輪郭形状の解析により、3次元形状を計測するソフトウェアの開発。これにより、通常の計測手法を使用することが難しい不定形や大型の、あるいは、近づき難い場所にある対象物等の3次元形状計測を容易に行うことが可能になる。 (2) 携帯型画像認識システムの開発では、上記の解析処理を撮影現場において行うことができる携帯型システムの開発を行う。			
	研究結果	(1) 複数画像の認識システムでは、2つのソフトウェアの開発を行い、細部の不具合の改善、機能の追加を行うとともに動作の検証を行った。また、試用版のソフトウェアをパッケージ化し、外部へ提供することも検討している。 なお、この開発におけるプログラム言語として、試作システムと同様に開発の容易さを重視して Microsoft VisualBasic を用いているが、言語の記述性や実行速度を考慮して、Borland Delphi への移植も並行して検討している。 (2) 携帯型画像認識システムの開発においては、CPU の処理能力、記憶容量、外部機器の接続拡張性等のノート型パソコン特有の機能上の制約を考慮して、開発したソフトウェアをノート型パソコンへ移植し使用可能とした。			

担当科	研究テーマ	海底堆積物の処理技術と環境汚染物質の分解技術とシミュレーション技術による大村湾再生技術の研究開発 ―海底堆積物の処理技術と無拡散収集技術の研究			
	担当者	田中 稔	特 別	研究期間	H 8～12
海 洋 技 術 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	大村湾は二重の閉鎖性湾で外海との海水交換が充分に行えず、湾内の海水流動が少ないため、海底には有機物を含んだ堆積物が大量に堆積している。本研究では近い将来、水質底質改善等のため浚渫した後の堆積物の処理に関して、現状の海面埋め立て、路盤材への利用のほか、新たに一部廃棄物となっているフライアッシュの処理も含めて地域環境を考慮した他の利用方法と水質改善をも目的として研究を行った。			
	研究内容	大村湾で最も汚濁が進行している津水湾の海底から、エクスマンバージ式採泥器を用い採取した。採取した海底堆積物は16mm篩いに通した後2日間放置し固形物を沈殿させ上澄み海水を除去して含水比約120%に調整した。骨材として海底堆積物、普賢岳火山噴出物とフライアッシュの3種類、固化材として普通ポルトランドセメントを用い固化した。固化した供試体について一定養生期間毎に一軸圧縮試験を行い、骨材別、配合割合、養生（水中、気中）方法の差異等による評価を行った。			
	研究結果	①海底堆積物のみを骨材として使用しても固化体として利用出来る程の強度は得られない。 ②海底堆積物と普賢岳火山噴出物を骨材として固化した場合、必ずしも普賢岳火山噴出物が多い方が強度が高いとは限らず適切な配合比が求められる。 ③海底堆積物とフライアッシュを骨材として固化した場合②と比較して同様の事が言えるが粒径影響から多少強度が低い結果を呈した。 ④混練りする際の水の量を少なくすることが固化物の強度には有利となるが、スランプが高くなるため流動化材などの使用が必要となる。 ⑤大村湾由来の海底堆積物と普賢岳火山噴出物、フライアッシュを普通ポルトランドセメントを用いて固化した固化物は強度的には魚礁等にも十分使用出来る可能性のあることが判明した。			

担当科	研究テーマ		大村湾の貧酸素水塊発生抑制技術の研究開発		
	担当者		田中 稔 森田英毅	特 別	研究期間 H 9～11
海洋技術科	共同研究機関		海洋科学技術センター	共同研究担当者	工藤君明
	研究目的	大村湾は閉鎖された内湾であることに加え、近年湾奥部の都市化が進んで生活用水の流入増大により水質汚濁が環境基準値を超える状況が継続しており、貧酸素水塊や赤潮の発生が恒常化している。貧酸素水塊や赤潮の発生は底生生物群集に壊滅的な被害を及ぼし、これが大村湾の生産力の低下の原因となっている。本共同研究は大村湾における貧酸素水塊の発生メカニズムを解明すると共に、その発生を抑制する技術を開発研究する。			
	研究内容	大村湾浄化のための流動攪拌システムの実機を設計製作するため、前年度実施した模型による水槽試験結果の整理を行い実機に反映するための設計と検討を行った。 ・表層水をノズルから噴出させることにより、底層水に運動量と乱流エネルギーを伝達することが出来、運動量により底層水を中層ないし表層に上昇させ海水を混合させる。 ・混合ダクトは内径1m、全長3mとし、流入側に取り付けた環状マニフォールドの6本のノズルから表層水を混合ダクト内部に噴出させ、流入側から取り込まれた底層海水と乱流混合させる。混合ダクトは底泥を巻き上げないようにするものとした。 ・ノズル断面積の合計は混合ダクト断面積の4%、送水ポンプ側の弁操作とインバータ制御により流量を調整することとした。 ・底層水を中層ないし表層まで上昇させるため、混合ダクトの先に吐出ダクトを接続し、リモコン操作により吐出ダクトを軸回転させ吐出角度を調節することとした。			
科	研究結果	平成9年度の水槽試験結果を基に平成11年度に製作する流動攪拌装置本体の詳細仕様決定と実機の設計を行った。			

担当科	研究テーマ		海底堆積物の処理技術と環境汚染物質の分解技術とシミュレーション技術による大村湾再生技術の研究開発		
	担当者		兵頭竜二	特 別	研究期間 H 8～12
海洋技術科	共同研究機関			共同研究担当者	
	研究目的	二重閉鎖性湾である大村湾は、その地形的な特徴のため、外海との海水交換が充分に行われていない。そこで本研究では、大村湾の海水流動に関する数値シミュレーションを行うことで、現状の海水流動の様子を把握することや、湾口付近の海底構造を改変した場合の海水交換率の変化を予測することなどを目的とした研究を行う。さらに、これらを用いて、大村湾の浄化策を検討することも目的とした研究を行う。			
	研究内容	従来、シミュレーション実験等を行う場合、シミュレーション実験が正しいものであるかを確認するため、水質や潮流に関する現地調査を行い、この調査結果を用いたシミュレーション結果の検証が必須であった。当研究では、衛星リモート・センシング技術を応用することで、この現地調査に変わる手法を検討・開発する。また同時に、衛星データを効率良く利用できるように、独自の手法によるシミュレーション・システムを開発する。			
科	研究結果	内部に自動制御機能を持ち、大村湾内の任意の潮位変化を再現することができる流動シミュレーション・システムを完成した。なお、従来のシミュレーションは、周期的な境界条件を使ったシミュレーションを行うことで、夏場や冬場の平均的な状態を模擬するものであった。これに対し、このシステムは、周期性のない境界条件を用いたシミュレーションが可能であり、大村湾の過渡的な状態を知ることができるシステムである。このため、人工衛星が観測した大村湾の状態を再現することができ、衛星データとの対比によりシミュレーション結果の確認を容易に行うことが可能である。 また、このシステムを用いて、1991年12月の大村湾内の潮位変化を再現する流動シミュレーションを行い、大村湾の海水交換率の推定を試みた。この結果、大潮時の一潮汐当たりの海水交換率を、0.2～0.4%程度と推定した。			

担当科	研究テーマ	海底堆積物の処理技術と環境汚染物質の分解技術とシミュレーション技術による大村湾再生技術の開発研究 ―金属タンパク質を用いた環境汚染物質の触媒還元分解技術の開発―		
	担当者	大脇博樹	特 別	研究期間 H 8～12
海洋技術科	共同研究機関	共同研究担当者		
	研究目的	富栄養化した湖沼や海水中には難分解性の有機物が溶存している場合が多く、生物を利用した浄化技術では十分な効果が期待できない。大村湾海水中においても、成分の分析はされていないものの、高分子量の有機物が溶存していることが県衛生公害研究所から報告されている。 本研究では、生物的に難分解性の有機物を金属タンパク質や大環状金属錯体等の触媒を用いて、電気化学的に分解する技術を開発することを目的としている。この技術は、湖沼や海域等への大規模な運用は難しいが、廃水処理施設等へ適用することで最終的に湖沼や海域への流入負荷を軽減することが期待される。また、同技術は、水道水中に混入することがある人体に有害な有機ハロゲン化合物を分解する技術としての適用も考えられる。		
	研究内容	平成8～9年度にかけて、ヘミン（鉄ポルフィリンIX）とフタロシアニン類を触媒とした有機ハロゲン化合物の分解について検討した。その結果、これらの化合物で修飾した電極を用いてカルボニル基やシアノ基等の電子吸引性基を有する有機ハロゲン化合物を触媒的に還元分解できることを確認した。また、分解生成物が分解前よりも毒性の低い脱ハロゲン化合物であることを確認した。 平成10年度は、新規触媒としてフラレーンを用いた検討を開始した。フラレーンは、有機溶媒系で6電子の、水系でも3電子の酸化還元挙動を示す等、電気化学的にユニークな特性を有している。フラレーン修飾電極を用いて有機溶媒系で有機ハロゲン化合物を触媒還元できることが報告されていることから、水系においてもフラレーンによる有機ハロゲン化合物の触媒分解が可能であると思われる。また、フラレーンのユニークな電気化学特性を利用することで特異的な触媒電極を作成できる可能性もあるため、フラレーンの酸化還元メカニズムも含めて検討を行うこととした。		
	研究結果	・フラレーン／脂質膜修飾炭素電極を用いたトリクロロ酢酸の触媒還元分解を検討した。還元電流の増大は認められたものの、触媒活性の低下が著しく、分解生成物を確認することはできなかった。 ・フラレーン／脂質膜の電極上での酸化還元挙動を調べるために、電気化学的水晶振動子マイクロバランス法を用いた検討を行った。その結果、トリクロロ酢酸の分解が起こる2電子目の還元に伴って膜の大きな構造変化が誘起されていることが確認された。この膜の構造変化によって触媒活性の大きな低下がもたらされていることが予想された。電解質の組成を変えることによって膜の構造変化を抑制できる可能性があることを確認した。		

担当科	研究テーマ	アーク溶射に関する研究(アーク溶射皮膜の剪断強度に関する研究)		
	担当者	平木邦弘	経 常	研究期間 H 7～10
工業材料科	共同研究機関	長崎総合科学大学	共同研究担当者	機械工学科教授 佐藤 進
	研究目的	溶射皮膜は材料表面の機能性を維持するために、各種産業で利用されているが、皮膜と母材との密着性を維持するためには、皮膜に外力がかかる方向での皮膜の耐密着性が必要となるのである。 本研究では、アーク溶射で製作した皮膜の剪断強度を明らかにするため、剪断強度試験に使用する接着剤について接着力差による剪断強度の比較、溶射の前処理に使用するプラスト材についてはプラスト粒径差による剪断強度の比較、被溶射材の材質を代えて溶射した場合の皮膜の剪断強度の比較、溶射条件の一つである溶射距離による皮膜の剪断強度の比較について検討した。		
	研究内容	1. アーク溶射皮膜の引っ張り強度の測定 2. 接着剤の接着力による剪断強度測定 3. プラスト材の粒径の影響による皮膜の剪断強度測定 4. 溶射距離の影響による皮膜の剪断強度測定 5. 被溶射材の材質による皮膜の剪断強度測定		
	研究結果	1) sus308材でアーク溶射した場合の皮膜の引っ張り強度は99.8MPa～143.8MPaの範囲となり平均値は118.7MPaであった。 2) 剪断試験を行う場合、接着剤を皮膜の表面に付けて剪断試験片を製作するので、接着剤の押さえ付ける力の差による剪断強度の比較を行った結果、強度は平均値で10N mで53.7MPa、15N mで54.8MPa、20N mで57.8MPaで、接着剤の押さえ付ける力は強い程剪断強度がわずかながら高くなることが明らかになった。 3) プラストした面の粗さの状況により、グリットの#30、#40、#80の場合は皮膜の剝離があったが、#20の場合は接着剤間の剝離があり、プラスト面と溶射皮膜間の剝離がなく皮膜が母材に付着していたので、プラスト材#20では測定値よりわずかに高くなると推定された。 プラスト材の粒径が大きいほどプラストした表面が粗くなるので、皮膜の剪断強度が高くなることが明らかになった。 4) 皮膜の剪断強度測定を行った結果、溶射距離100～300mmでは極端な強度差はなく、強度は49.9～52.6MPaであることが明らかになった。 5) 被溶射材の種類による剪断強度測定を行った結果、軟鋼に比べて鋳物の強度は低くなっている。平均値で軟鋼52.6MPa、FC 41.1MPa、FCD 47.8MPaであった。それぞれの組織の状態は異なっているが、強度差が生じた原因については明らかにできなかった。		

担当科	研究テーマ	有機質廃棄物のリサイクルに関する研究			
	担 当 者	久保克己	経 常	研究期間	H10～12
工業材料科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	有機質廃棄物、特に活性汚泥は食品工場では今まで処理が不可能であった。その理由としては1トンあたり2万円程度の処理費用を支払うことで処理業者が引き取ってくれるという状況があった。ところが昨今の地球環境問題の沸騰などにより、その処理費用は高くなることはあっても、安くなることは考えられなくなった。同時に企業側の金銭的負担も無視できなくなってきた。そこで、長崎県の有機質廃棄物の中で畜糞類に次ぐ2番目に多い活性汚泥を対象に堆肥化して農地にリサイクルする方法について研究をおこなった。			
	研究内容	小型発酵槽を用いて発酵を行い発生臭気の緩和と発酵時間の短縮をはかる。発酵槽を用いたのは、発生臭気を緩和するために完熟堆肥で発酵上面を覆うためである。切り返しができないので散気が必要になってくるので発酵槽下部に散気管を設けた。さらに、仕込んだ材料が保温できるように発酵槽下部に完熟堆肥を20cmの厚さに敷いた上に材料を仕込むようにした。臭気はアンモニア濃度で60ppm以下を目指し、発酵期間は畜糞を堆肥化する時の8週間から少しでも短縮するように努力する。			
研究結果	長崎蒲鉾水産加工工業協と共同で長崎県技術開発研究委託（学・官枠）事業として研究を実施した。なお、同年度に県廃棄物対策課の長崎県産業廃棄物資源化ガイドライン作成検討委員会事業で畜糞と共に汚泥を対象として実験を行った。実験は汚泥の水分と炭素率をもみがらで調整し、微生物源として土を用いて堆肥化を行った結果、発酵期間は8週間、発生したアンモニア臭気は最高70ppmであった。完熟した堆肥の臭気には問題はなかったが、高温発酵時、特に切り返しの時に激烈な刺激臭を伴うことが分かった。そこで、高温発酵時の臭気を緩和するために小型発酵槽による堆肥化の計画を立て、次年度の研究とした。				

担当科	研究テーマ	環境に適合した材料の創出のための複合型表層改質技術開発に関する基礎研究			
	担当者	馬場恒明	特別	研究期間	H 8～10
工業材料科	共同研究機関	無機材質研究所 他 8 機関		共同研究担当者	小松正二郎 他
	研究目的	材料表面に高機能性を創出するために、長崎独自の技術の複合化による新しいドライプロセス表層改質法を開発する。これは、従来別々の分野の研究者により行われてきた高真空プロセスである物理蒸着法(PVD)と低真空プロセスである化学的気相蒸着法(CVD)による表面改質を複合させることにより、母材表面の改質と薄膜形成が原子レベルで制御された連続的な材料を創出するものである。また従来イオンビーム技術の応用が困難であった複雑形状物表面、チューブ内面、さらに大面積表面の改質が可能となる。次いで、これらの手法を用いて得られた各種表層膜材料について表面・界面構造の高分解能電子顕微鏡解析、耐熱性、耐食性、耐摩耗性、密着性等の物性評価及び生体適合性等の特性値解析を行い要素技術の蓄積を行う。			
	研究内容	プラズマとイオンビームを複合した新しい表層改質法であるプラズマソースイオン注入技術および装置の開発を行い、応用として、産業ニーズが高いダイヤモンドライクカーボン (DLC) 膜作製を行う。このとき原料化合物、成膜条件等を種々変更した実験を行い、密着性に優れ、トライボロジー特性に優れた DLC 膜作製技術を確立する。また、プラズマソースイオン注入技術の複雑形状物への応用を行う。さらに、本技術の多くの分野への可能性を拓げるための技術開発を進める。			
	研究結果	長さ 1 m 以上の金属製配管内面に対しイオン注入および薄膜作製ができる配管用表層改質装置を開発した。この装置を用いて、直径 35mm 長さ 1 m のステンレス鋼チューブ内面に窒素イオン注入および DLC 薄膜作製を行い、均一に処理できることを実証した。 プラズマの原料ガス種および成膜条件を種々変えてイオン注入および DLC 薄膜作製を行い、膜構造、硬度、耐摩耗性等に及ぼす効果について明らかにした。 含フッ素芳香族化合物を用いて、本法により DLC 薄膜を作製し、構造、硬度、接触角について検討することにより、硬質で撥水性のある DLC 膜を開発した。			

担当科	研究テーマ	ゾルーゲル法の高度化のためのドライプロセスの応用			
	担 当 者	馬場恒明	特 別	研究期間	H10
工業材料科	共同研究機関	無機材質研究所 他 8 機関	共同研究担当者	小松正二郎 他	
	研究目的	化学反応によるセラミック薄膜形成法であるゾルーゲル法は、種々の機能性薄膜作製技術として、あるいは材料の保護膜作製技術として注目されている手法であり、大気中で、比較的安価にセラミック膜を合成できる。そこで、ゾルーゲル法により作製されるセラミック膜を高度化するためにドライプロセスを含めたプロセスの改良、複合化について検討する。さらに、その結果を応用することにより機能成膜の創製と応用化技術開発を行う。			
	研究内容	シリカ薄膜への撥水性の付与を検討するために、含フッ素有機化合物をドーピングし、高い撥水性を持つゾルーゲル膜を開発する。またイオン注入、ドライプロセス薄膜形成との複合化を検討し、高い密着性を付与するための技術を開発する。さらに、ゾルーゲル法による有機-無機ハイブリッド系膜の合成、歯科用インプラントへのイオン注入／ハイブリッド膜形成技術開発と体液中でのイオン溶出抑制効果の確認を行う。ゾルーゲル反応促進のためのマイクロ波照射効果を検討し、反応時間の短縮化及び薄膜の構造の改質について検討する。抗菌剤-ゾルーゲルハイブリッド材料の開発、チタニア光触媒の可視光活性化を行うための金属イオン注入について検討する。			
	研究結果	ゾルーゲル法による薄膜形成過程において、加熱に代えてマイクロ波を照射することにより反応時間を1/10に短縮できることを見出し、 ²⁹ Si NMR 測定結果およびラマン分光等の構造解析から、架橋度が高く緻密になっていることがわかった。またマイクロ波感受性の高いテトラポッド状酸化亜鉛結晶を添加することにより、マイクロ波効果がさらに高まり、硬度および耐摩耗性が付与できることを明らかにした。 天然に産する抗菌剤をゾルーゲル溶液に添加し、固化固定することにより水で流出しない安定な抗菌性コーティングを開発した。 ゾルーゲル法により作製した光触媒チタニア膜に対し、Mo、Ta、W イオン注入を行い、活性となる波長域を紫外光から可視光域に広げる試みを行った。			

担当科	研究テーマ	薄膜形成の最適プロセスの確立と構造解析			
	担 当 者	馬場恒明	特 別	研究期間	H10～11
工業材料科	共同研究機関	宇野電子㈱	共同研究担当者	宇野英昭	
	研究目的	携帯電話や移動型パーソナルコンピューターに代表される電子機器の小型化に伴い電子部品の小型化、精密化が求められている。中でも抵抗器やコンデンサーは最も多く回路で使用されている素子であり、これらの素子の小型化並びに複合化による効果は大きい。従来、厚膜型抵抗素子は印刷技術により製作されているため、小型化及び複合化には限界がある。そこで、制御性が優れた薄膜作製技術であるプラズマを応用したスパッタ法を用い、超小型薄膜型複合素子作製技術を開発する。複合化は世界的市場から求められており、本研究は県内技術シーズを活用することにより、新産業技術を創造するものであり、本研究成果の波及効果は大きい。			
	研究内容	本研究では、プラズマプロセスにより薄膜型抵抗及びコンデンサーを搭載した超小型複合素子の開発を目的としている。抵抗あるいはコンデンサーの機能を持った薄膜を生成させるわけであるが、主として薄膜の組成、厚さ、結晶性、結晶粒サイズ、電極構造などが薄膜の電気的特性を決定する。従って最適な薄膜構造を得るための成膜条件を確立する必要があり、当研究機関がこれを担当する。			
研究結果	薄膜抵抗及びコンデンサ開発のためのスパッタ装置を設計製作した。 研薄膜抵抗体として化合物薄膜を前述したスパッタ装置により作製した。成膜条件を種々変化させることにより構造の異なる膜を作製し、電気的特性を把握した。同様にコンデンサ材料として誘電体薄膜を作製した。 薄膜の微細構造、組成、界面構造について検討し、これらと電気的特性との間の関係について明らかにした。 複合素子開発のためのマスキング法について検討した。				

担当科	研究テーマ	高機能性材料創出のための複合型表層改質技術の開発と特性解析			
	担当者	馬場恒明	特 別	研究期間	H 8～10
工業 材 料 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	本研究は、これまで地域の公設試、大学、企業において蓄積された材料の表層改質に関する実績を基に行うもので、国内外のトップ研究者と連携を図りつつ、新技術、新材料の開発と特性値解析に関する研究を実施し、もって今後新しい技術導入による発展や多様性が必要とされている産業界の目指す新しい技術の創出に寄与するものである。本研究は科学技術庁「地域先導研究」の関連研究であり、地域先導研究が基礎研究であるのに対し、本研究は応用化に重点を置いた研究である。			
	研究内容	ドライ（乾式）表面処理法であるプラズマおよびイオンビームの複合技術、さらにこれとウェット（湿式）薄膜作製法であるゾルーゲル法との複合技術を開発し、材料に対して高い機能性を付与するための技術を創出する。現在の科学技術の限界をブレークスルーするためには、これまでの技術分野の境界を取り除いた技術開発が必要であり、本研究はそれを行おうとするものである。本研究では、今まで不可能であった複雑形状物、チューブの内外面などに対し、高耐食性、高硬度、高耐酸化性、生体適合性等の高い機能性を付与するものであり、現有の材料が抱えている諸問題を解決し、さらに高付加価値を図る技術を地域産業界に提供することにより地域の活性化に寄与するものである。			
	研究結果	開発したプラズマとイオンビームの複合技術により光触媒チタニア膜の合成技術確立した。本法で得られる光触媒膜は、ゾルーゲル法で得られるものと同程度の触媒効率で、基材に対する密着性に優れ、製造時間を大幅に短縮できることを特徴としている。 本法により DLC 膜を合成し、摺動部品への応用を目的とした最適化を行い、企業との間で進めた共同研究により、応用化技術として用いることが可能であることを実証した。 本法により作製できる密着性に優れた DLC 膜の応用化を進めるために、自動車部品、ポンプ部品、電機製品、金型等への適用を検討した。 化学プラント、半導体工場で使用される配管部品に耐食性を付与する方法として、金属イオン注入が効果的であることを明らかにした。			

担当科	研究テーマ	硬質木炭の製造に関する研究			
	担当者	瀧内直祐	経 常	研究期間	H 9～10
工業 材 料 科	共同研究機関	㈱山茶花高原ハーブ園	共同研究担当者	江口勝秀	
	研究目的	長崎県内における多良岳山系の間伐材は、スギ、ヒノキ等の針葉樹材が多く占められている。間伐材の有効利用については、木炭の製造等、その利用方法が限られている。また、針葉樹材を原木とした木炭は、ウバメガシ材（広葉樹材）が原木である備長炭に比べて、付加価値が低い。 そこで、スギ材を用いて、付加価値の高い硬質な木炭を製造することを目的とする。			
	研究内容	スギ材を用いて、組織が緻密な木炭を製造するために、以下の検討を行った。 ・木炭、備長炭、ウバメガシ材、スギ材、熱処理を行ったスギ材の組織等の基礎的な検討を行った。 ・フェノール樹脂含漬処理、圧密処理、超高圧処理を行ったスギ材の組織等を調べた。			
	研究結果	・備長炭、ウバメガシ材の組織は緻密であるが、スギ材、スギ材が原木である木炭の組織は多孔質であり、凹凸が激しい。 ・圧密処理、超高圧処理を行ったスギ材は、フェノール樹脂含漬処理、熱処理を行ったスギ材に比べて、組織が緻密であり、密度も増大した。			

担当 科	研究テーマ	動物タンパク質の品質に及ぼす糖類の効果に関する食品学的基礎研究				
	担 当 者	坂口勝實	経 常	研究期間	H10～12	
工 業 材 料 科	共同研究機関	長崎大学 水産学部	共同研究担当者	野崎 征宣		
	研究目的	食品の主原料である動物タンパク質（魚肉・畜肉）は水分に富み、常温に放置すると物理的、化学的あるいは生物的に影響を受けやすく、劣化が速い。このため古くから乾燥、冷凍冷蔵、加熱（煮熟）、塩漬塩蔵、調味加工（糖蔵）などが行われてきた。またこれらの加工手段においてもタンパク質の変性抑制の改善の策として種々の添加物が用いられている。中でも糖類は多用されるが、昨今の成人病（豊満）予防などから低糖化食品、あるいは低カロリーの甘味料を使用した食品が出回っているが、品質保持に問題が生じており、何らかの改善策が課題である。しかし、タンパク質の品質に及ぼす効果についての基礎的知見は少ない。 本研究では、糖のタンパク質の品質に及ぼす効果を、タンパク質の変性と水の存在状態との関わりで研究し基礎的知見を得ようとするものであり、これによりタンパク質食品のみならず糖を使用した種々の食品の応用的技術に資することが可能となる。				
	研究内容	初年度(H10年度) コイ筋原繊維（Mf）に各種糖類（13種類）を重量比で5%添加し、セロハン袋に入れデシケーター中のシリカゲル中に埋没、密封して冷蔵庫（約5℃）中で乾燥し、水分含量約10%からは減圧下で脱水した。脱水過程中的の試料を経時的に取り出し、試料の水分活性（Aw、20℃）は間接平衡蒸気圧法及び水分含量は常圧加熱乾燥法（105℃）で測定した。 タンパク質の変性指標として、脱水過程中的の試料を復水後、Mf Ca-ATPase 活性を測定した。				
	研究結果	無添加（対照）及び糖添加 Mf の脱水収着等温線はいずれも低 Aw 及び中間 Aw 域に変曲点を持つシグモイド曲線を示した。糖添加 Mf は、対照と比較して、いずれも全水分域にわたって同一水分含量における Aw が低下した。また、糖添加 Mf の脱水収着等温線から解析された単分子及び多分子収着水量は、対照のそれらと比較して増加した。一方、糖添加 Mf の Ca-ATPase 活性は、対照と比較して全 Aw 域で高く、変性抑制効果が認められた。Mf 中の水の状態に及ぼす効果及び変性抑制効果は、糖の種類により異なった。以上のことから、糖添加による Mf 中の水の状態変化が Mf タンパク質の脱水変性抑制に深く関与していることが示唆された。				

担当科	研究テーマ	高圧処理法による新規味噌の開発			
	担当者	松竹寛康	経 常	研究期間	H10～12
食 <					

担当科	研究テーマ	香気性低アルコール清酒の開発について			
	担 当 者	斎藤宗久	経 常	研究期間	H10～12
食 品 科	共同研究機関	太陽酒造㈱、今里酒造㈱、潜龍酒造㈱	共同研究担当者	水頭幸太郎、潮明、山下庄左衛門	
	研究目的	昭和50年代に入り、低アルコール清酒の開発が試みられたが、消費者の嗜好を十分に掘みきれておらず、そのほとんどの商品は短命に終わり、さらなる研究が望まれている。 長崎県酒造組合では、低アルコール清酒の開発は清酒の消費拡大から考慮して重要な課題であるという結論に達した。そこで低アルコール清酒の製造試験を実施する。			
	研究内容	低アルコール清酒製造用の酵母を選定するために、県内の清酒製造場の吟醸もろみと純米もろみの中からそれぞれリンゴ酸とクエン酸生産性の高い酵母を検索した。 続いて、これら酵母の中から香気成分（イソアミルアルコール、酢酸イソアミル、カプロン酸エチル）に優れた酵母を選んだ。			
科	研究結果	もろみ中からそれぞれ100株ずつの酵母を選び、これらを使用した麴米の糖化液による発酵を行い、有機酸の分析を行った結果、数種のリンゴ酸とクエン酸生産性の比較的高い酵母が存在した。これら酵母を使用した小仕込み試験を行い、香気成分を調べた結果、吟醸酒製造に広く利用されている熊本酵母と同等な香気に優れた酵母が存在した。			

担当科	研究テーマ	麴発酵法による無塩天然エキスの製造技術の開発			
	担 当 者	前田正道	経 常	研究期間	H 8～10
食 品 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	水産加工に伴い廃棄されている残滓や煮汁を用いて製造した魚醤の付加価値を高めるため、清酒用酵母を用いた無塩の天然エキスの製造法の開発とグルタミナーゼを用いて機能性成分である γ -グルタミルタウリンを合成し、ヒトの生理機能を活性化する調味料を製造する技術を開発する。			
	研究内容	初年度；麴と小麦デンプンを原料とする青カビの培養技術を確認し、麴抽出液の γ -GTP（グルタミルトランスペプチダーゼ）活性を測定した。 2年度；麴抽出酵素を用いて各種水産エキスにおいて γ -グルタミルタウリンの生成試験を行った。 3年度；屑素麺や脱脂大豆を原料とするグルタミン含有エキスを調製し、無塩魚醤における γ -グルタミルタウリンの生成試験を行った。			
	研究結果	グルタミナーゼの持つ γ -GTP 活性は食塩の阻害を受けるため、食塩濃度の高い水産エキスでは γ -グルタミルタウリンの生成は少なかったが、無塩魚醤では γ -GTP 活性が維持され、10～20倍の γ -グルタミルタウリンを生成した。又、天然のグルタミン供与体として屑素麺の小麦グルテンの利用も可能であり、各種水産エキスの品質改良のための技術を確認した。			

担当科	研究テーマ	海洋動物細胞における機能発現に関する研究				
	担 当 者	晦日房和	特 別	研究期間	H 7～11	
食	共同研究機関	科学技術振興事業団 等	共同研究担当者			
	研究目的	べっ甲工芸は本県を中心とした伝統工芸の1つであるが、その原材料であるタイマイの甲羅が平成4年末をもって輸入禁止となった。そこで、べっ甲素材の開発を目的にその前段階の研究として <i>in vitro</i> で甲羅形成機構の解明を試みた。				
	研究内容	近年、ウミガメの中でもタイマイは国内でも入手が難しいので、研究材料はアオウミガメを用いた。アオウミガメ甲羅付近の組織を調べ、表皮角化細胞を同定、分離した。その細胞を用いて、増殖、及び角化能力を検討した。				
	研究結果	まず、HE染色、及び、免疫染色により、アオウミガメ甲羅組織の下に目的の表皮角化細胞が存在することが判明した。次に分離した細胞をDMEM/10%FBS培地で培養し、DNA合成が起きていることを確認した。更に、免疫染色により一部の組織が抗体と反応することが明らかになった。				
品						
科						

担当科	研究テーマ	真珠形成における優良アコヤ貝の育種に関する研究			
	担 当 者	晦日房和	経 常	研究期間	H 8～12
食 品 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	真珠形成における母貝のアコヤ貝の役割を調べ、同時にアコヤ貝を選別するシステムを開発しながらアコヤ貝の育種を行う。			
	研 究 内 容	真珠とアコヤ貝殻真珠層の成分は同一といわれているので、貝殻真珠層を脱灰後、酸可溶性、及び、酸不溶性タンパク質を得た。酸不溶性のうち分子量16kDaタンパク質をカラムクロマト、電気泳動後で精製し、1次構造を調べた。			
	研 究 結 果	2次元電気泳動後、PVDF膜へ転写した16kDaタンパク質のバンドを切り出し、プロテインシーケンサーに供した。その結果、N末端はアラニンで2残基から4残基にかけ複数のアミノ酸が検出された。このことより、精製した16kDaタンパク質には、分子量及び等電点の等しい複数のタンパク質の混入が示唆された。			

担当科	研究テーマ	生物資源の生理活性機能に関する研究開発			
	担 当 者	河村俊哉	経 常	研究期間	H10～12
食 品 科	共同研究機関	長大(水)、諫早農業高校、長木ハム	共同研究担当者		
	研究目的	食品開発を行う上で重要な3つの特性は、嗜好特性、栄養特性、そして最近注目されている機能特性である。食品の持つ機能特性とは、食を通して人間の健康維持増進を考えていくことである。身近な生物資源(食品)のもつ様々な生理活性物質に着目し、その抽出法の検討を始め、その物質の持つ特徴を明らかにし、最終的には食品業界を始めとする様々な分野でその有効利用を行っていくことは重要なことである。本県の食品業界においても、地場産品を利用した新規食品の開発が行われており、今後付加価値を高めた新しい食品作りが必須となる。そこで本研究では、水産生物資源からの血圧調節酵素の探索、および農産物の有効利用に関する研究開発を行うことを目標としている。			
	研究内容	- 水産生物資源からの血圧調節酵素の探索 水産生物から血圧調節酵素のスクリーニングを行い、酵素の活性が高く且つ量的に多く取れるものから酵素の分離精製を行う。得られた酵素に関しては、その酵素化学的諸性質を明らかにする。 - 農産物の有効利用に関する研究開発 本県の人参生産量は、全国第9位で年間約18,000tonである。その中の約10%は商品価値のない規格外人参として廃棄されている。この規格外人参を有効利用するためにソーセージの試作開発を行う。			
科	研究結果	- 水産生物資源からの血圧調節酵素の探索 種々の水産生物から血圧調節酵素のスクリーニングを行った結果、ジャムシ(<i>Neanthes virens</i>)に血圧調節酵素(DCP)が含まれていることがわかった。この酵素は他の酵素と比較すると比活性が高く、分子量は70,000前後のモノマーであることがわかった。 - 農産物の有効利用に関する研究開発 規格外人参を用いて、人参の生臭さが無く、且つ食物繊維やβ-カロチンが豊富に含まれるソーセージを商品開発した。平成11年1月より南高来郡加津佐町の長木ハムにて「ばってんキャロセージ」の商品名で販売されている。なおこの商品は、県産品新作展において優秀賞を受賞した。			

担当科	研究テーマ	べっ甲端材のハイブリッド化に関する研究			
	担 当 者	森 重之	特 別	研究期間	H 8～10
デ ザ イ ン 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	べっ甲業界では、べっ甲製品製造工程において排出されるべっ甲端材の再生利用に期待を寄せている。未利用材として廃棄されているべっ甲端材がべっ甲素材として再利用することができればその意義は大きい。			
	研究内容	べっ甲業界の要望に応え、前年度までに、素材に表面処理を行い、高品位のべっ甲素材として再生利用する技術を確立した。さらに、高品位化べっ甲素材の積層化技術も確立し、新規製品への展開を可能とした。本年度はこれまでの研究過程において確立した粉体成形技術、表面改質技術、積層化技術を応用・融合化したハイブリッド素材の製品化技術の検討を行った。			
科	研究結果	これまでの研究過程において確立した粉体成形技術、表面改質技術、積層化技術を応用・融合化したハイブリッド素材の開発を目的に検討を行った。その結果、粉体成形べっ甲素材と高品位べっ甲素材を組み合わせたハイブリッドAの接合状態が最も良好であった。研究成果をべっ甲業界に報告したところ、ハイブリッドA、高品位べっ甲素材と高品位牛角素材を組み合わせたハイブリッドCが好評を得た。 この成果をもとに、べっ甲業界では、ハイブリッド素材を用いた新商品の製作、販売に意欲をみせている。しかしながら新商品へ展開するためには、それぞれの素材と特徴を的確に捉え、積層化するとともに、素材にマッチングしたトータルデザインを開発する必要があると考えられる。			

担当科	研究テーマ	三次元コンピュータグラフィック技術によるデザインシミュレーションの研究			
	担当者	山内英夫	経 常	研究期間	H 9～10
デザイン科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	コンピュータグラフィック技術を利用してパッケージデザインを作成し、その基本デザインから三次元ソフトウェアによる立体的なデザインのシミュレーション表現方法の確立を図る。			
	研究内容	特産品等のパッケージデザインを各種グラフィックソフトで作成。その作成したデザインを三次元ソフトウェアでモデリングした瓶、缶、箱等にマッピングする。その時のデータ変換や条件、形状、質感、色彩などのクリエイティブ部分の条件を検討し完成予想図のシミュレーションを行った。			
	研究結果	コンピュータグラフィック技術によるデザインの作成、完成図をシミュレーションすることができ、瓶、缶、箱等デザインのイメージが具体的には把握できた。			

担当科	研究テーマ	三次元形状入力技術の研究開発			
	担当者	小笠原耕太郎	経 常	研究期間	H 8～10
デザイン科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	工業製品の設計や映像の制作等のあらゆる分野でコンピュータを用いた形状設計技術が活用されるにつれ、形状入力、特に三次元形状入力の難しさが指摘されている。これは、形状が複雑化するにつれて自由曲面が多用されるようになり、従来のモデリングツールが持つ入力手法のみでは十分にこのような状況に対応できていないためである。このことは、本県においても、コンピュータ支援による設計の必要性は認識されているが導入には至らない一因ともなっている。そこで、工業製品やコンピュータ・グラフィックスにおける形状設計に有効なモデリング手法及び形状データ構造に関する研究開発を行い、形状設計業務、特に、自由曲面が多用される意匠設計業務の効率化を図る。また、研究終了後、本研究結果をもとに、企業における本分野関連アプリケーションソフトウェアの新製品開発を支援する。			
	研究内容	工業製品の外観形状はその内部に含まれる部品を外包している点に着目した「初期自由曲面形状自動生成技術」に関する開発と評価を行った。また、オブジェクト指向型データ構造の検討とその実用性の評価を行った。 (1)内部部品を包含したカーブネットワークの境界部分でG¹連続性を保証した自由曲面の生成技術の開発。 (2)手法の評価。 (3)属性情報によるモデリングを可能とする形状データ構造に関する研究開発と試作。			
	研究結果	(1)3次の有理ベジェ曲線で構成されるパッチ(曲線で囲まれた領域)の境界曲線上でG¹連続性を満足した境界横断ベクトルの算出式の導出。 (2)カーブネットワークの内挿処理による自由曲面の生成手法のアルゴリズム検討とインプリメント。 (3)本手法を速度面、制御面、そして、形状面から評価を行い、実用面で問題のない処理が実現できていることを確認。 (4)属性情報による形状モデリングを実現する形状データ構造の検討と、研究開発中の「三次元形状処理システム」への組み込み実験を行い、属性情報による形状モデリングが形状定義と操作に有効であることを確認。 (5)再利用可能なライブラリとして開発技術のソフトウェア化。			

担当科	研究テーマ	光応答性機能を持つ有機化合物の合成とその応用			
	担当者	重光保博	経常	研究期間	H 9～13
デザイン	共同研究機関	佐世保高専 長崎大 オーデンセ大	共同研究担当者	平山俊一（佐世保高専） 富永義則（長崎大） J.Oddershede（オーデンセ大）	
	研究目的	近年の電子計算機の演算処理能力の飛躍的向上に伴い、材料設計分野におけるコンピューターシミュレーションの活躍の場が広がってきている。本研究の目的は、 (1)シミュレーション技術の向上を目指した高速アルゴリズムの開発 (2)シミュレーションによる新規材料の分子設計 (3)シミュレーションによって得られた候補物質の実際の合成である。このうち、(1)についてはオーデンセ大学と、(2)、(3)については佐世保高専、長崎大学と共同研究を行っている。			
	研究内容	上記(1)、(2)、(3)についてそれぞれ具体的に述べる。 (1)分極伝播演算子法とその高速アルゴリズムに関する研究 (2)新規フォトクロミック化合物の分子設計に関する研究 (3)新規フォトクロミック化合物および生体適合ラベリング色素の合成に関する研究			
	研究結果	上記(1)、(2)、(3)について各々列挙する。 (1)分極伝播演算子法を採用したシミュレーションソフトウェア『DALTON』を入手し、計算を高速化させるための新規アルゴリズムを開発中である。 (2)フォトクロミック化合物の一種であるスピロオキサジン類の励起スペクトルについて、DALTON によるシミュレーションを行い、実験値と良好な一致を得た。これにより、分極伝播演算子法の有効性が確認された。 (3)環状共役化合物である CYCLAZINE 骨格を有する新規色素化合物の合成を行った。 (新規フォトクロミック化合物については合成を継続中)			

2. 長崎技術研究会

各研究員が得意技をそれぞれ公表し、「この指とまれ方式」で募った産学官の会員と一緒に研究開発や技術取得等の場として活動した。

No.	部 会 名 称	幹 事	会員数	開催数
1	レ ー ザ 応 用 技 術 研 究 会	機械金属部 森 田 英 毅	4	4
2	精 密 加 工 技 術 研 究 会	応用加工科 松 永 一 隆	17	3
3	鋳 物 複 合 技 術 研 究 会	応用加工科 寺 本 勝四郎	10	5
4	知識エンジニアリング応用研究会	応用加工科 山 内 芳 久	10	3
5	機 能 性 熱 処 理 技 術 研 究 会	応用加工科 太 田 泰 平	5	3
6	メカトロニクス技術研究会	応用加工科 田 口 喜 祥	3	2
7	バイオメカニクス技術研究会	電 子 科 永 田 良 人	14	8
8	画 像 処 理 技 術 研 究 会	電 子 科 指 方 顕	5	5
9	計 測 制 御 技 術 研 究 会	電 子 科 高 見 修	13	1
10	3 D - image 技 術 研 究 会	電 子 科 藤 本 和 貴	9	2
11	海 洋 集 積 技 術 研 究 会	海洋技術科 田 中 稔	41	2
12	リモートセンシング応用技術研究会	海洋技術科 兵 頭 竜 二	2	—
13	環 境 県 土 技 術 研 究 会	海洋技術科 大 脇 博 樹	14	—
14	溶 射 技 術 研 究 会	工業材料科 平 木 邦 弘	18	1
15	非 破 壊 検 査 技 術 研 究 会	工業材料科 平 木 邦 弘	7	8
16	土 壌 微 生 物 応 用 技 術 研 究 会	工業材料科 久 保 克 己	5	—
17	機 能 性 薄 膜 技 術 研 究 会	工業材料科 馬 場 恒 明	27	2
18	金 属 融 体 技 術 研 究 会	工業材料科 瀧 内 直 祐	3	1
19	食 品 加 工 技 術 研 究 会	食 品 科 坂 口 勝 實	25	5
20	超 高 圧 食 品 技 術 研 究 会	食 品 科 松 竹 寛 康	3	3
21	醗 酵 技 術 研 究 会	食 品 科 斎 藤 宗 久	5	3
22	調 味 食 品 技 術 研 究 会	食 品 科 前 田 正 道	3	2
23	バ イ オ 技 術 研 究 会	食 品 科 晦 日 房 和	4	2
24	機 能 性 食 品 技 術 研 究 会	食 品 科 河 村 俊 哉	5	1
25	べ っ 甲 細 工 技 術 研 究 会	デザイン科 森 重 之	11	2
26	C G デザイン技術研究会	デザイン科 山 内 英 夫	4	—
27	デザイン工学技術研究会	デザイン科 小笠原 耕太郎	5	3
28	計 算 機 化 学 研 究 会	デザイン科 重 光 保 博	3	—

1. レーザ応用技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	6. 8	林 辰 産 業 (株)	レーザーによる精密加工（切断、彫刻、着色など）を利用した室内装飾品の開発	6
2	9. 18	林 辰 産 業 (株)	5 kW炭酸ガスレーザー加工機による高速切断条件の検討	6
3	11. 6	工業技術センター	炭酸ガスレーザーの高速切断と光学系の特性管理	9
4	2. 23	中 央 技 研 (株)	生産設備および治具工具開発への TRIZ 手法 (Tech Optimizer) の有用性	4

2. 精密加工技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	5. 20	(株) 峯 陽 (諫 早 市)	○共同研究事業の打ち合わせ会 テーマ：難削材料の切削加工性改善に関する研究 長崎総合科学大学 大黒 教授 (株) 峯 陽 溝口 部長 他 2 名 長崎県工業技術センター 松永、瀧内	6
2	11. 12	長崎厚生年金会館 (長 崎 市)	○1998年度 精密生産加工技術セミナー 主催： 精密工学会 九州支部 後援： 長崎県工業技術センター (講演テーマ) 1) 新しいセラミックス切削工具の現状 講師：日本タングステン 佐々木氏 2) 最近の工具・切削加工について 講師：三菱重工業 高橋 氏 3) 最近の切削加工油剤について 講師：ユシロ化学工業 山崎 氏 4) 研削加工技術の現状について 講師：熊本大学工学部 安井教授 5) 最近の高速切削加工技術の動向 講師：牧野フライス製作所 佐藤氏	60
3	1. 21	は ま だ や (大 村 市)	○講演会及び技術情報交流会 1) 佐世保高専と産・官との連携 講師：佐世保高専 日高 教授 2) 長崎総合科学大と産・官との連携 講師：長崎総科大 大黒 教授 3) 工業技術センターと産・学との連携 講師：工業技術センター 松永一隆 4) 技術情報交流会	10

3. 鋳物複合技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 22	工業技術センター	演題「消失模型鋳造技術に関する共同研究の基礎（その1）」 （講師）幹事 寺本 勝四郎	4
2	6. 30	工業技術センター	演題「消失模型鋳造技術に関する共同研究の基礎（その2）」 （講師）幹事 寺本 勝四郎	6
3	7. 16	工業技術センター	演題「鋳造凝固シミュレーション」 （講師）長崎大学 助教授（工博）香川 明男	17
4	1. 27	工業技術センター	演題「ISO9001取得」 （講師）神戸発動機㈱長崎工場 鋳造課長 大久保 房信	9
5	3. 17	工業技術センター	演題「二酸化炭素の再資源化」 （講師）工技院 九州工業技術研究所 主任研究官（工博）斎藤 明夫	10

4. 知識エンジニアリング応用研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	11. 16	工業技術センター	○溶接教育システム製作打ち合わせ テーマ：創造基盤技術研究事業の進め方 大阪大学工学部 黄地教授 名古屋大学工学部 沓名助教授 他6名 長崎県工業技術センター 鳥居所長 松永科長、山内（芳）専門研究員	13
2	1. 6	工業技術センター	○溶接教育システム製作打ち合わせ テーマ：溶接に関する情報の収集と整理の方法 名古屋大学工学部 沓名助教授 ㈱長崎ソフトウェアセンター 久保尚史 他4名 長崎県工業技術センター 山内（芳）専門研究員	7
3	2. 19	工業技術センター	○溶接教育システム製作打ち合わせ テーマ：教育システム搭載メディアのタイプ確認とスケジュール 名古屋大学工学部 沓名助教授 ㈱利光設計事務所 中西浩二 他6名 長崎県工業技術センター 山内（芳）専門研究員	8

5. 機能性熱処理技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	5. 24 ～25	佐 賀 市 嬉 野 町 観光ホテルグランド鳳陽	① 平成9年度事業報告 ② 平成9. 10年度地場産業等振興対策事業報告計画説明 ③ 平成10年度熱処理研究会事業計画説明	19
2	7. 31	大 村 市 松 原 手打ち刃物(協)事務所	地場産業等振興対策事業 ① 先進地視察並びに研修について説明 ② 地域中小企業創造力形成事業打ち合わせ	19
3	1. 26 ～28	新 潟 市 燕 三 条 東 京 都 台 島 区	現地研修 (株)柴山機械 (株)タダフサ (株)坂源	18

6. メカトロニクス技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	9. 22	工 業 技 術 セ ン タ ー 機 械 制 御 研 究 室	リアルタイムビジョンセンサに関する講演会	4
2	12. 10	工 業 技 術 セ ン タ ー 機 械 制 御 研 究 室	SALAチップを使った画像処理装置の実演会 講師：ニシハツ産業(株) 坂口克希 氏	4

7. バイオメカニクス技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	11. 27	工業技術センター 大 会 議 室	公的介護保険支援システム開発の協力体制 構築と開発スケジュール調整	15
2	12. 10	工業技術センター 地 域 融 合 化 室	公的介護支援システムの基本事項検討 ネットワーク技術講演 コンピュータネットワーク技術の最前線 講演者 富士ソフトABC株式会社 ネットワーク部長 添田健三 氏	14
3	12. 25	工業技術センター 地 域 融 合 化 室	公的介護保険事業における保険申請から作 業報酬請求までの手順や事業内容の再確認	11
4	2. 5	工業技術センター 地 域 融 合 化 室	介護保険支援システムの仕様作成と基本設 計から運用開始までの全体スケジュール協 議。	17
5	2. 24	工業技術センター 地 域 融 合 化 室	システム化する介護サービスの種類、ケア プラン作成支援の内容、基本設計作業分担 などの協議。	18
6	3. 4	長崎県国民健康保険 団 体 連 合 会 会 議 室	現時点における「介護保険請求データの伝 送形式」に関する情報調査と確認。	11
7	3. 11	長崎県社会福祉協議会 会 議 室	ケアプラン作製支援機能など、基本設計の ため福祉現場の意見収集。	11
8	3. 23	長崎県社会福祉協議会 会 議 室	基本設計案の記述及び業務フロー内容につ いて協議し、修正作業など今後のスケ ジュール確認。	18

8. 画像処理技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	9. 10	長崎県立美術博物館	デジタルアーカイブに関するニーズ調査 及び超高精細画像ブラウジングシステムの 検討	7
2	11. 13	長 崎 市 立 博 物 館	デジタルアーカイブに関するニーズ調査 及び新しい文化施設におけるシステムの検 討 (デザイン工学技術研究会と共催)	5
3	12. 18	長 崎 市 立 博 物 館	超高精細画像ブラウジングシステム及び人 と情報の交流を目指す新システムの検討 (デザイン工学技術研究会と共催)	5
4	1. 29	長 崎 大 学	情報探索システムの構成方法、運用方法及 びクライアントサーバシステムの情報圧縮 に関する検討	4
5	3. 19	長 崎 大 学	情報探索システムに関する事業化のための 新規性、特長及び仕様の検討	4

9. 計測制御技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 15	工業技術センター 大 会 議 室	画像を用いた 3 次元形状計測に関する講演 と関連機器の実演展示 講演 6 件 出展 6 社 (3 D - Image 技術研究会と合同開催)	60

10. 3D-image 技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 15	工業技術センター	「3次元形状計測と造形セミナー」 講演： ・「画像による大型対象物の3次元形状の計測」 長崎県工業技術センター 藤本和貴 ・「非接触3次元形状計測機 VIVID700」 ミノルタ株式会社 計測機器営業部 清藤 勲氏 ・「3D-Rugle による非接触3次元形状の解析手法」 株式会社メディックエンジニアリング 谷尻豊寿氏 ・「CAMソフト Maquette Volume について（および、競艇用プロペラの3次元計測装置）」 ナカシマプロペラ株式会社 難波永芳氏 ・「3次元CAD・光造形システムを利用したデジタルモックアップ」 デンケンエンジニアリング株式会社 日浦昭二氏 ・「3次元のさまざまな応用分野」 長崎大学工学部機械システム工学科 石松隆和教授	60
2	1. 27	長崎大学地域共同研究センター	1) 技術紹介 「数値地図について」 長崎県工業技術センター 藤本和貴 ・数値地図を用いた景観シミュレーション ・数値地図の入手方法 ・国土地理院の地図の利用にあたっての注意事項 2) 講演 「自律飛行体の開発の取り組みについて」 長崎大学工学部機械システム工学科 石松隆和教授	7

11. 海洋集積技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	2. 24	長 崎 市 セントヒル長崎	次年度向け装置開発テーマの発案検討と応募関連事業（説明）について	15
2	2. 26	佐 世 保 市 セントラルホテル佐世保	次年度向け装置開発テーマの発案検討と応募関連事業（説明）について	12

12. リモートセンシング応用技術研究会

13. 環境県土技術研究会

14. 溶射技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	2. 25	工業技術センター	講演会 テーマ 長崎の三菱重工業における溶射の応用 講演者 三菱重工業(株)長崎研究所 納 富 啓 テーマ 剪断剝離試験による溶射皮膜の密着強さ評価 講演者 九州工業大学 大 坪 文 隆 テーマ 最近の溶射用ロボット 講演者 (株)ダイヘン 益 城 浩 司 テーマ 社内での溶射技術の適用事例 講演者 富士岐工産(株) 坂 田 一 則 テーマ 鋳物を対象としたアーク溶射に関する研究 講演者 長崎県工業技術センター 平 木 邦 弘	47

15. 非破壊検査技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 22	工業技術センター	非破壊検査設備の開講式及び実技デモ	41
2	5月～6月 (8日間)	工業技術センター	実技研修 (UT, RT, PT, MT)	69
3	8. 22	工業技術センター	技術講演会 テーマ 溶接材料の現状と展望 講演者 (株)神戸製鋼所 溶接事業部長 菅 哲夫 テーマ 厚板溶接へのロボット適用 講演者 (株)ダイヘン メカトロ事業部 藤田雅成 テーマ 21世紀に向けた大型構造物の生産 技術の展望 講演者 三菱重工業(株) 長崎研究所 河野隆之 テーマ 探傷ジグの工夫による非破壊試験 の高精度化 講演者 新日本非破壊検査(株) 技術管理部次長 脇部康彦	173
4	9. 6 9. 13 (2日間)	長 崎 地 域 職業訓練センター	座学研修 (UT, RT, PT, MT)	76
5	1. 29	三 菱 記 念 会 館	研究会実行打ち合わせ	7
6	10月～11月 (7日間)	工業技術センター	実技研修 (UT, RT, PT, MT)	45
7	2. 5	三 菱 記 念 会 館	研究会実行打ち合わせ	7
8	3. 28 3. 14 (2日間)	長 崎 地 域 職業訓練センター	座学研修 (UT, RT, PT, MT)	64

16. 土壌微生物応用技術研究会

17. 機能性薄膜技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	8. 4	工業技術センター	講演 1. 工業技術院名古屋工業技術研究所 融合材料部環境技術研究室 室長 埤田 博史 2. 八景技術事務所 代表技術士 猪居 武	21
2	3. 25	工業技術センター	講演 1. 工業技術センター 専門研究員 馬場恒明 2. 芝浦工業大学 非常勤講師 松坂菊生	16

18. 金属融体技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	3. 17	工業技術センター	1. 講演 九州工業技術研究所 主任研究官 齊藤明夫 2. 研究発表 長崎県工業技術センター 研究員 瀧内直祐	9

19. 食品加工技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 13	工業技術センター 食品製造試験室	1. フリーズドライの実演（海藻） 2. レトルト食品の用途開発を目的として 農、水産物素材による試作加工の実演 3. その他	17
2	5. 20	マリンメッセ福岡	'98西日本食品総合機械展・西日本厨房機器 展見学	9
3	8. 28	工業技術センター 地域融合化促進室	1. 研究成果発表 「地域特産品の微生物制御と品質保持 に関する研究」 食品科長 坂口勝實 2. 情報交換 「これからの食品加工技術研究会の運 営のあり方について」 3. その他	14
4	11. 26	工業技術センター 地域融合化促進室	1. 技術普及講習会 「食品加工の包装と環境対策について」 ㈱凸版印刷 西日本事業本部 販促開発本部 課長 大西 誠 2. 情報交換 3. その他	21
5	3. 17	工業技術センター 大会議室	1. 技術普及講習会 「魚肉タンパク質・食品利用研究の最 前線」 長崎大学 水産学部 助教授 市川 寿 2. 情報交換 「これからの食品加工技術研究会のあ り方について」 3. その他	14

20. 超高压食品技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 9	工業技術センター	1. 共同研究課題検討会 1) 高压味噌の全体計画 2) 高压条件と大豆処理手法 3) 味噌の熟成評価法	4
2	10. 23	工業技術センター	1. 共同研究中間報告会 1) アミノ酸生成状況 2) 香気成分生成状況 3) 味・色調の状況 2. 特許出願計画の検討 1) 特許出願と手続手法 2) 出願内容の検討	3
3	2. 15	工業技術センター	1. 共同研究まとめ 1) 成果の報告 2) 再試験の検討 3) 特許出願の経過報告	3

21. 発酵技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	6. 23	太陽酒造(株)	低アルコール清酒の製造計画について	3
2	7. 29	太陽酒造(株)	本年度製造した清酒の品質評価	7
3	3. 9	長崎県酒造組合	本年度製造した吟醸酒の品質評価	30

22. 調味食品技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	5. 20	福岡市	食品厨房機器展の見学を行い、HACCP 対応の各種設備の現状について調査した。	1
2	3. 24	西有家町	手延素麺における油の役割と酸化防止対策について技術講習会を開催した。 講師：兵庫県立工業技術センター 山中 克人 氏	60

23. バイオ技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	9. 11	工業技術センター 地域融合化促進室	講演 演題：海洋細菌のプロテアーゼの性質 講師：長崎大学 福田和正 博士	9
2	2. 25 ～26	工業技術センター 生化学機器分析室	AFLPによるDNA解析法の研修 講師：PE アプライドバイオシステムズ社 竹鼻 秀樹 氏	11

24. 機能性食品技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	1. 21	工業技術センター	規格外人参を利用したソーセージの開発についての検討会	4

25. ベッ甲細工技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	7. 21	日本ベッ甲協会 (長 崎 市)	平成10年度原料転換等研究開発計画について	7
2	3. 2	日本ベッ甲協会 (長 崎 市)	平成10年度研究成果の発表と成果の取り扱いについて	11

26. CGデザイン技術研究会

27. デザイン工学技術研究会

回 次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	11. 11	長 崎 市 立 博 物 館	マルチメディア・コンテンツ制作に関する テーマ策定のための検討(1) 1. 博物学と市立博物館の収蔵及び展示物の調査 2. 博物館が持つ情報提供機能へのマルチメディア技術の活用方法 (画像処理技術研究会との共同開催)	6
2	12. 10	工 業 技 術 セ ン タ ー	鋳物製作過程のデジタル化に関する検討 1. 実形状のモデリングと模型製作技術 2. 模型を用いた木型, 砂型の製作法 3. 鋳造方案に関するシステム動向	2
3	12. 18	長 崎 市 立 博 物 館	マルチメディア・コンテンツ制作に関する テーマ策定のための検討(2) 1. 「超精細画像ブラウジングシステム」の 紹介と研究用システムへの応用化の可能性について 2. 博物館の展示方法としてのマルチメディア技術と情報ネットワーク化について 3. マルチメディア・コンテンツ関連の研究会の必要性和展開方法 (画像処理技術研究会との共同開催)	6

28. 計算機化学研究会

3. 技術指導

(1) 技術相談

件数等 相談目的	機 械 金 属 部			化学デザイン部			計
	応 用 加 工 科	電 子 科	海 洋 技 術 科	工 業 材 料 科	食 品 科	デザイン科	
量的生産性 (含工程改善)	3	0	2	14	3	0	22
品質改善	17	1	1	60	40	2	121
原価低減	6	0	1	5	0	0	12
納期短縮	0	0	0	0	0	0	0
労働安全衛生	1	0	1	3	0	0	5
公害問題	0	0	5	68	2	3	78
試験・研究	170	102	24	237	81	15	629
加工技術	16	32	2	28	90	5	173
デザイン	0	0	0	0	0	30	30
新製品開発	90	214	9	57	44	18	432
その他	56	117	67	16	57	7	320
計	359	466	112	488	317	80	1,822

4. 依頼試験

実績表

部門別	年度 種類	平成 10 年度		平成 9 年度		平成 8 年度	
		件 数	金額 (円)	件 数	金額 (円)	件 数	金額 (円)
物理試験	強度 (金属)	(224) 1,996	(318,080) 2,834,320	2,174	3,087,080	5,148	7,207,200
	かたさ試験	282	423,770	41	51,380	10	14,400
	組織試験	83	340,330	157	473,510	54	268,700
	材料加工	48	72,960	9	13,680	13	21,300
	精密測定	12	9,920	(6) 26	(4,860) 21,560	31	28,000
	その他	——	——	——	——	——	——
化学試験	金属・鉱物類	32	153,280	24	114,960	56	253,200
	食 品	(78) 427	(220,600) 1,179,230	(171) 267	(505,210) 756,350	149	402,600
	工業原料製品	30	129,150	50	204,250	10	42,300
	水 質	5	8,150	19	49,580	41	113,600
	燃 料	——	——	——	——	——	——
	定性分析	(24) 192	(119,800) 1,004,940	(7) 207	(37,890) 1,077,720	216	1,117,800
デ ザ イ ン		(1)	(8,230)	(13) 1	(71,500) 2,950	(1) 3	(13,300) 30,800
その他理化学試験		40	456,560	60	615,920	41	296,600
証 明		——	——	4	1,400	4	1,400
計		(327) 3,147	(666,710) 6,612,610	(197) 3,039	(619,460) 6,470,340	(1) 5,776	(13,300) 9,797,900

※ () 内は手数料免除分で外数

5. 設備開放

(1) 設備使用実績

区分 \ 年度	平成 10 年度	平成 9 年度	平成 8 年度
件 数	78	79	(3) 113
金 額 (円)	361,080	213,400	215,370

※ () 内は手数料免除分で外数

※件数は設備件数

(2) 設備使用目的別集計

目的 \ 年度	平成 10 年度	平成 9 年度	平成 8 年度
基 礎 研 究	2	13	17
新 製 品 開 発	27	13	20
生 産 技 術 開 発	0	7	4
製 品 の 改 良 ・ 改 善	5	6	6
品 質 管 理	12	13	10
品 質 証 明	21	10	18
苦 情 処 理	0	0	0
そ の 他	2	3	7
計	69(件)	65(件)	82(件)

※件数は申請件数

(3) 設備別使用時間

設 備 機 械 名	使用時間	設 備 機 械 名	使用時間
卓上型オートグラフ	41H	発酵プラント	3H
雑音総合評価試験機	22	真空濃縮機	16
振動試験装置	39	スペクトラムアナライザ	5
超低温恒温恒湿器	279	超高圧処理装置	3
万能材料試験機	28	メモリハイコーダ	2
表面粗さ測定機	6	溶接機	3
シールドルーム	21	曲げ試験機	1
大型工具顕微鏡	2	フーリエ変換赤外分光光度計	1
無響室	13	高温高圧調理殺菌試験機	1
実体顕微鏡	3	真空包装機	2
精密騒音計	7	パソコン	2
レベルレコーダ	7	音響計測システム	6
精密平面研削盤	4	機械工業製品の機能兼意匠システム	2
高速昇温電気炉	2	ビッカース硬度計	26
		合計 28機種	547H

6. 各種会議開催

月 日	内 容	参加人員
1. 11 ～1. 12	第1回長崎県工業技術センター外部評価委員会	45名
3. 1	第2回長崎県工業技術センター外部評価委員会	45名
3. 16	九州北部3県連携研究事業担当者会議 講演：「授産施設の現状と障害者生活自立センターについて」 社会福祉法人じゅもん会ワイドビジョン理事長 小峯義尚 福祉機器技術に関する研究事例紹介： 「長崎大学工学部石松研究室の取り組み」 長崎大学工学部教授 石松隆和 「長崎県工業技術センターの取り組み」 長崎県工業技術センター 研究打ち合わせ、情報交換、フリーディスカッション等	17名

7. 外部への研究発表

(1) 口頭発表

月 日	学 会 等 の 名 称	発 表 テ ー マ	発表者等
6. 24	XII International Conference on Ion Implantation Technology (IIT'98) 京都	Formation of Diamond Like Carbon Films by Plasma Source Ion Implantation from CH ₄ , C ₂ H ₂ and C ₆ H ₆	馬場恒明
6. 25	㈱日本種苗協会長崎県支部 研修会 佐賀	長崎県の産業廃棄物の現状と有効利用模範事例等について	久保克己
6. 25	XII International Conference on Ion Implantation Technology (IIT'98) 京都	Silicon Nitride Layer in Silicon formed by Nitrogen Implantation with Energy Scanning Mode	馬場恒明、他
6. 26	ロボティクス・メカトロニクス講演会 仙台市	頭部運動を利用する身障者用コンピュータ・インターフェイス・デバイス	高見修、他
6. 26 ～27	ロボティクス・メカトロニクス講演会 仙台市	大型対象物の3次元形状計測	藤本和貴、他
7. 10	第35回化学関連支部合同九州大会 九州大学	2-アセトキシトロポンのアセトロピーにおける遷移状態	重光保博、他
7. 27	地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会 九州工業技術研究所	3次元立体物のイオン注入表層改質	馬場恒明
7. 31 ～8. 2	平成10年度第45回日本食品科学工学会 札幌市	脱水に伴うコイ筋原繊維蛋白質の変性と水の状態に及ぼす糖類の影響について	坂口勝實、他
8. 1	日本食品科学工学会 北海道大学	高圧処理した大豆が味噌の熟成に及ぼす影響について	松竹寛康、他
8. 1	平成10年度第45回日本食品科学工学会 札幌市	天然物利用による水産エキスにおけるγ-グルタミルタウリンの生成	前田正道
8. 17	三井楽町役場	工業技術センターにおける特産品開発の事例について	坂口勝實 前田正道、他
8. 29	工業技術連絡会議物質工学資源環境九州地方部会 鹿児島県工業技術センター	食品産業廃棄物の堆肥化有効利用	久保克己

月 日	学 会 等 の 名 称	発 表 テ ー マ	発表者等
8. 31	11th International Conference on Ion Beam Modification of Materials オランダ	Phase Formation in Silicon Carbide, Silicon and Glassy Carbon after High-Dose Titanium Implantation Using a MEVVA Ion Source	馬場恒明、他
8. 31	11th International Conference on Ion Beam Modification of Materials オランダ	Behavior of Implanted Nitrogen in Metal/Carbon Bilayer	馬場恒明、他
8. 31	11th International Conference on Ion Beam Modification of Materials オランダ	Ion Implantation into the Interior Surface of a Steel Tube by Plasma Source Ion Implantation	馬場恒明
9. 1	11th International Conference on Ion Beam Modification of Materials オランダ	Mechanical Properties of Silicon Oxynitride Thin Films Prepared by Low Energy Ion Beam Assisted Deposition	馬場恒明、他
9. 3	11th International Conference on Ion Beam Modification of Materials オランダ	Nanoscale Wear of Nitrogen Implanted Carbon	馬場恒明、他
9. 3	11th International Conference on Ion Beam Modification of Materials オランダ	Preparation of Hydrophobic DLC Films by Plasma Source Ion Implantation	馬場恒明
9. 24 ～25	日本水産学会 北海道大学	水産加工残滓の生物学分解と、その分解物の養殖魚用餌料化に関する研究	斎藤宗久、他
9. 29	化学工学会第31回秋季大会 山形大学	人工膜酵素を用いたアミノ酸不斉加水分解反応の制御機構	森重之、他
10. 1	第28回金属技術研究者会議 大分県産業科学技術センター	青銅スリーブモデルの加工材質	寺本勝四郎、他
10. 6	(社)情報処理学会第57回全国大会 名古屋大学	基本立体を外包する曲面形状の自動生成手法	小笠原耕太郎、他
10. 15	第23回中国四国九州地区公設試験研究機関接合・表面改質技術担当者会議 長崎市	ガラスを対象としたプラスト及び溶射に関する研究	平木邦弘
10. 19	表面技術協会第98回講演大会 秋田市	プラズマソースイオン注入法による配管内壁へのイオン注入	馬場恒明

月 日	学 会 等 の 名 称	発 表 テ ー マ	発表者等
11. 7 ～ 8	日本鑄造工学会 第133回 全国講演大会 金沢工業大学	鑄造ライニング法における健全性の検鏡	寺本勝四郎、 他
11. 8	化学工学会沖縄大会 琉球大学	加溶媒反応におけるカリックスアーレン触媒の基質特異性	森重之、他
11. 28	第14回イオン注入表層処理 シンポジウム 東京都	プラズマソースイオン注入法により作製した DLC 膜の特性に及ぼすパルス条件の影響	馬場恒明
12. 3	平成10年度中国・四国・九州機械技術担当者会議 広島市工業技術センター	セラミックス工具による高硬度鋼のエンドミル加工	松永一隆
12. 16	腐食防食・表面技術研究者 会議 九州工業技術研究所	溶融亜鉛めっき製品の高品質化に関する研究	瀧内直祐
1. 25	長崎大学大学院 海洋生産科学研究科 長崎大学工学部	衛星リモートセンシングとシミュレーション・システムの融合による閉鎖性湾の流動解析	兵頭竜二
1. 29	長崎県科学技術フォーラム in ながさき 長崎市	複合ドライプロセスによる材料の表層改質	馬場恒明
1. 29	長崎県科学技術フォーラム in ながさき 長崎市	大村湾の水質改善に関する方策	田中 稔 兵頭竜二 大脇博樹
1. 29	長崎県科学技術フォーラム in ながさき 長崎市	海藻を用いた海域浄化策	大脇博樹、他
2. 3	工場排水管理技術者講習会 鹿児島県工業技術センター	食品工場からの廃棄物の有効利用	久保克己
2. 10	R S P 第 2 回フォーラム 長崎市	自然エネルギーと環境保全産学官共同研究事例紹介	久保克己
3. 2	日本ベッ甲協会 長崎市	ベッ甲端材のハイブリッド化に関する研究	森 重之
3. 3	産業貿易センター 東京都	ベッ甲端材のハイブリッド化に関する研究	森 重之
3. 15 ～17	土木学会第43回水理講演会 立命館大学	衛星リモートセンシングによる閉鎖性湾の流動シミュレーションの検証	兵頭竜二、他
3. 18	第99回表面技術協会講演大会 横浜市	プラズマソースイオン注入法による TiO ₂ 薄膜の作製	馬場恒明
3. 18	第99回表面技術協会講演大会 横浜市	プラズマソースイオン注入法により作製した DLC 膜の構造および特性に及ぼす成膜条件の影響	馬場恒明

(2) 誌上発表

発 表 誌 等 の 名 称	発 表 テ ー マ	発 表 者
ニューダイヤモンド (ニューダイヤモンドフォーラム) VOL.14 NO.2 P.28 (1998)	PSII 法による DLC 膜の形成	馬場恒明
配管技術 (日本工業出版) VOL.40 NO.7 P.54 (1998)	配管内側の表面改質技術の開発	馬場恒明
未利用資源堆肥化解説書 (長崎県産業廃棄物資源化ガイドライン作成検討委員会) (1998. 8. 3)	未利用資源堆肥化解説書	久保克己、他
Materials Chemistry and Physics VOL.54 P.135 (1998)	Nitrogen ion implantation into three-dimensional substrates by plasma source ion implantation	馬場恒明
Surface and Coatings Technology VOL.103-104 P.235 (1998)	Formation of Amorphous Carbon Thin Films by Plasma Source Ion Implantation	馬場恒明
Surface and Coatings Technology VOL.103-104 P.323 (1998)	Depth Profiles of Nitrogen Concentration and Nano-hardness in Nitrogen Implanted Zr at RT and 600°C	馬場恒明、他
写真測量とリモートセンシング (日本写真測量学会) VOL.37 NO.5 (1998)	衛星データによる針尾瀬戸から大村湾に流れ込む海水の動きの解析	兵頭竜二、他
Nuclear Instruments and Methods Physics Research B VOL.141 P.467 (1998)	Effects of Ion Beam Mixing on the Depth Profiles of Thin Metal Layer in TiO_2	馬場恒明、他
Materials Chemistry and Physics VOL.54 P.177 (1998)	Properties of WC Films Synthesized by Pulsed YAG Laser Deposition	馬場恒明、他
Carbon VOL.36 P.771 (1998)	Pulsed Lased Deposition of Carbon Nitride Thin Films from Graphite Target	馬場恒明、他
RUMPS (日本溶接協会) (1998. 11)	長崎県の溶接、非破壊検査の活動	平木邦弘
Materials Science and Engineering VOL.A253 P.143 (1998)	Formation of Si_3N_4 and SiC composite by nitrogen implantation	馬場恒明、他
Materials Science and Engineering VOL.A253 P.135 (1998)	Nitride layers formed by nitrogen implantation into metals	馬場恒明、他

発 表 誌 等 の 名 称	発 表 テ ー マ	発 表 者
水工学論文集（土木学会） VOL.43 (1999)	衛星リモートセンシングによる閉鎖性湾の流動シミュレーションの検証	兵頭竜二、他
溶射技術（産報出版㈱） VOL.18 NO.2 (1999)	溶射の利用による美術品への応用	平木邦弘、他
化学と工業（日本化学会） VOL.52 NO.7 (1999)	フランの励起スペクトルに関する理論的研究	重光保博
HETEROCLYCLES (American Chemical Society) VOL.48 NO.10 P.1985-1988 (1999)	Synthesis of aluminoscent compound : 8-dimethylaminopyridazino [4,5-a] [2,23] cyclazine-1,4(2H,3H)-diones	重光保博、他
HETEROCLYCLES (American Chemical Society) VOL.50 NO.1 P.43-46 (1999)	Synthesis and chemiluminescence of 10-hydroxy- and 10-aminopyridazino [4,5-b] quinoline-1,4(2H,3H)-diones	重光保博、他
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B VOL.148 P.69 (1999)	Ion implantation into the interior sur- face of a steel tube by plasma source ion implantation	馬場恒明
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B VOL.148 P.655 (1999)	Preparation of hydrophobic diamond like carbon films by plasma source ion implantation	馬場恒明
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B VOL.148 P.659 (1999)	Tribological properties of nitrogen im- planted diamond-like carbon	馬場恒明、他
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B VOL.148 P.863 (1999)	Behavior of implanted nitrogen in Zr/ carbon bilayer	馬場恒明、他
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B VOL.148 P.599 (1999)	Mechanical properties of silicon oxynitride thin films prepared by low energy ion beam assisted deposition	馬場恒明、他
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B VOL.148 P.551 (1999)	Phase formation in silicon carbide, silicon, and glassy carbon after high -dose titanium implantation using a MEVVA ion source	馬場恒明、他

8. 人材交流

(1) 講師等依頼派遣

月 日	派 遣 先	講 演 テ ー マ 等	講 師
4. 20	福岡大学資源循環・環境制御システム研究所	資源循環・環境制御に関する研究会 (オブザーバー)	長田 純夫
5. 19	トライボコーティング技術研究会	PSII による DLC 膜の生成	馬場 恒明
5. 28	九州地区工業再配置促進連絡協議会総会	研究公務員のアカンタビリティ	長田 純夫
6. 1	福岡大学資源循環・環境制御システム研究所	資源循環・環境制御に関するグループ研究会	長田 純夫
6. 4	第 6 回資源環境連合部会	産学官連携の現状と将来像	長田 純夫
6. 18	長崎県異業種交流技術研究会 MARINEX10グループ	大村湾の海洋環境保全	田中 稔
7. 15 7. 22	平成 10 年度研修事業 (テクノ大学)	溶接の基礎講座	平木 邦弘
7. 27	地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会(九工研)	3次元立体物のイオン注入表層改質	馬場 恒明
7. 31	(株)小松製作所	PSII 表面改質法	馬場 恒明
8. 11	第 14 回技術科教育研究会	バイオテクノロジーへの招待	晦日 房和
8. 17	三井楽町役場	工業技術センターにおける、特産品開発の事例について	坂口 勝實 前田 正道
10. 12	RSP事業地域結集型共同研究推進のための勉強会	海洋微生物生理機能を活用した海洋生物生産技術の高次化	森田 英毅
10. 24 ～25	青少年のための科学の祭典 第 2 回長崎大会	コンピュータで長崎を見る	藤本 和貴
10. 24 ～25	青少年のための科学の祭典 第 2 回長崎大会	電子回路でおもちゃを動かす	田口 喜祥
10. 22	長崎県立大村城南高等学校	我が国のハイテク産業の現状	森田 英毅
11. 27	九州環境カウンセラー協会 平成10年度秋季例会	長崎県工業技術センターの果たす役割と海洋技術科の大村湾水質改善への取り組み	田中 稔
12. 17	長崎総合科学大学	画像計測とその応用	高見 修
12. 21	長崎県立長崎工業高等学校	基礎知識と開発との関わり	森田 英毅

月 日	派 遣 先	講 演 テ ー マ 等	講 師
1. 14 18	平成10年度特別専門技術研修(鉄骨構造物、溶接技術) 長崎県土木部	鉄骨構造物の溶接について(初級編)	平木 邦弘
2. 3	平成10年度工場排水管理技術講習会	食品工場からの廃棄物の有効利用	久保 克己
2. 10	R S P 第 2 回 フォーラム	食品工場における活性汚泥のリサイクルシステム及び堆肥製造技術の開発	久保 克己
2. 19	(株)日本工業技術振興協会 スパッタリングおよびプラズマプロセス技術部会	高電圧パルスを応用した3次元物体へのイオン注入	馬場 恒明
3. 9 18 31	長崎造船(株)	溶接技術教育訓練	平木 邦弘
3. 9	新酒研究会 (長崎県造酒組合)		斎藤 宗久

(2) 審査委員等派遣

月 日	審 査 会 等 名 称	主 催	審査委員等
月 1 回	醤油官能検査	長崎県醤油味噌協同組合	前田 正道
4. 9 9. 17	長崎ブランド推進専門委員会	長崎市ブランド振興会	坂口 勝實
4. 27	平成10年度地域技術事業化助成事業に係る審査会	(財)長崎県産業技術振興財団	森田 英毅
4. 28	平成10年度地域技術商品化支援事業審査会	(財)長崎県産業技術振興財団	森田 英毅
5. 1 5. 11 9. 25	長崎ブランド審議会	長崎市商工観光部 長崎市ブランド振興会	上原 晃 松永 一隆
5. 8 12. 5	九州地区溶接技術検定委員会	日本溶接協会	長田 純夫 平木 邦弘
5. 14	中小企業創造活動促進法認定審査会	長崎県企業振興課	森田 英毅
5. 14	三和町特産品販売促進委員会	三和町	斎藤 宗久
5. 14	平成10年度長崎県工業高等学校発明振興会	長崎県工業高等学校	上原 晃

月 日	審 査 会 等 名 称	主 催	審査委員等
5. 14	全国新酒鑑評会	国税庁醸造試験所	斎藤 宗久
6. 7	平成10年度長崎県溶接技術コンクール	(社)日本溶接協会長崎県支部	平木 邦弘
8. 30	九州地区溶接技術競技会	九州地区溶接技術検定委員会	平木 邦弘
9. 18	大村市ふるさと産品新作展専門審査委員会	大村商工会議所	上原 晃 坂口 勝實
9. 25	第1回総合企画委員会	平成10年度融合化開発促進事業関係委員会	田中 稔
10. 2 12. 17	平成10年度融合化フェア事業推進委員会	長崎県中小企業団体中央会	森田 英毅 山内 英夫
10. 6	清酒鑑評会	福岡国税局	斎藤 宗久
10. 8	市販清酒審査会	福岡国税局	斎藤 宗久
11. 6	第31回長崎県優良特産品推奨審査会	(社)長崎県物産振興協会	山内 英夫
11. 7	公的介護保険に向けた「長崎県社協電算処理業務」第一推進事業委員会	長崎県社会福祉協議会	鳥居 保良
11. 27	公的介護保険に向けた「長崎県社協電算処理業務」事業分科会	長崎県社会福祉協議会	永田 良人 藤本 和貴 小笠原耕太郎 指方 顕 高見 修
12. 8	第3回R S P企画調整委員会	(財)長崎県産業技術振興財団	鳥居 保良
12. 9	第36回長崎県水産加工振興祭品評会	長崎県水産加工振興協会	山内 英夫
12. 11	第46回長崎県発明くふう展	(社)発明協会長崎県支部	森田 英毅 上原 晃
1. 7	平成12年度新規職員募集ポスター審査	人事委員会	森 重之 山内 英夫 小笠原耕太郎
2. 8	新佐世保地域特定中小企業集積活性化計画策定協議会	長崎県商工労働部	鳥居 保良
2. 8	平成10年度技おこし事業委員会	西有家町商工会	前田 正道
2. 10	第39回工業技術連絡会議	工業技術院	鳥居 保良
2. 12	財団法人長崎県産業技術振興財団運営委員会	(財)長崎県産業技術振興財団	鳥居 保良
2. 17	平成10年度佐世保市環境審議会	佐世保市	田中 稔

(3-2) 講師招聘

職 氏 名	指 導 項 目	指導期間
長大医療技術短期大学部 教 授 穂 山 富太郎	臨床における福祉機器技術の利用法について	1 日
長崎大学工学部 教 授 石 松 隆 和	3次元形状のさまざまな応用分野、コンピュータ・ インターフェイス技術について	2 日
長崎大学水産学部 助教授 市 川 寿	魚肉タンパク質、食品利用研究の最前線	1 日
大阪大学工学部 教 授 黄 地 尚 義	創造基盤技術研究開発事業キックオフセミナー	1 日
凸版印刷㈱ 開発部課長 大 西 誠	包装と環境	1 日
長崎商工会議所 副会頭 緒 方 利 隆	外部評価委員会事業評価指導	1 日
長崎総合科学大学大学院工学研究センター センター長 小 野 明	外部評価委員会事業評価指導	2 日
三菱重工業㈱長崎研究所 主 査 河 野 隆 之	「大型構造物の生産技術の展望」についての講演	1 日
㈱ディシジョン・ジャパン ソフトウェアエンジニア 角 晴 彦	コンピュータを応用した船型・浮体型決定シミュ レーションに関する研修	1 日
㈱神戸製鋼所溶接事業部 部 長 管 哲 男	溶接材料に関する講演	1 日
名古屋大学工学部 助教授 沓 名 宗 春	創造基盤技術研究開発事業キックオフセミナー、中 小企業創造基盤技術研究事業の溶接に関する情報の 収集と整理手法の指導	4 日
長崎大学工学部 助教授 黒 川 不二雄	長崎地域集積活性化事業に伴う信号処理技術、多入 力画像処理回路の評価	3 日
㈱じゅもん会ワイドビジョン 理事長 小 峯 義 尚	福祉現場における福祉機器技術の利用法について	1 日
ニシハツ産業㈱開発部 係 長 坂 口 克 希	画像処理専用チップSALAの利用方法について	1 日
富士岐工産㈱技術室 課 長 坂 田 一 則	溶射技術研究会での講演	1 日

職 氏 名	指 導 項 目	指導期間
東レエンジニアリング(株)開発部門 主 任 朱 列 平	高温妙気法による有機廃棄物の生物燃焼技術	1 日
(財)長崎県産業技術振興財団 専務理事 末 光 進	外部評価委員会事業評価指導	1 日
九州通商産業局 村 上 英 治	外部評価委員会事業評価指導	2 日
富士ソフトABC(株) ネットワーク部長 添 田 健 三	バイオメカニクス技術研究会講師、コンピュータ設計技術	2 日
ニチメンマシナリー(株) 高 橋 貞 之	ものづくり試作開発支援センター整備事業(研修)	1 日
三菱重工業(株)長崎研究所 所 長 竹 田 頼 正	外部評価委員会事業評価指導	2 日
(株)メカトロニクス 代表取締役社長 立 石 賢 二	工業技術連絡会議電子連合部会第14回九州地方部会 特別講演講師「地元企業における商品開発」	1 日
長崎大学教育学部 教 授 玉 利 正 人	外部評価委員会事業評価指導	1 日
佐世保商工会議所 工業部会長 辻 昌 宏	外部評価委員会事業評価指導	2 日
長大医療技術短期大学部 助教授 長 尾 哲 男	リハビリテーションにおける福祉機器技術の利用 法について	1 日
久留米工業大学大学院 教 授 蓮 山 寛 機	外部評価委員会事業評価指導	2 日
福岡大学大学院工学研究科 科 長 花 嶋 正 孝	廃棄物処理をめぐる環境問題の処理対策の検討	1 日
国立佐世保高専総合技術教育研究センター センター長 日 高 一 憲	外部評価委員会事業評価指導	2 日
(株)三井造船昭島研究所 技術主任 平 山 明 仁	輸送システムとして各種目的に合った機能、特性に 適合した船舶デザイン開発手法に関する技術指導	1 日
(株)ダイヘン 技 師 藤 田 雅 成	溶接ロボットに関する講演	1 日
長崎県技術アドバイザー 武 藤 虎 雄	鋳物機械加工技術の実技、炭素電極材の加工技術ス テンレス加工技術	2 日

月 日	審 査 会 等 名 称	主 催	審査委員等
2. 19 3. 26	長崎県産業廃棄物資源化ガイドライン 作成検討委員会	長崎県衛生公害研究所	久保 克己
3. 2	平成10年度第2回水産加工開発指導セ ンター運営委員会	長崎県総合水産試験場	前田 正道
3. 2	平成10年度原料転換等推進委員会	(社)日本ベッ甲協会	森 重之
3. 3	有明海八代沿岸地域開発調査に関する 検討会	(財)九州経済調査協会	田中 稔
3. 4	融合化フェア'99の出展者カタログコ ンテスト審査会	長崎県中小企業団体中央会	山内 英夫
3. 9	長崎新酒研究会	長崎県酒造組合	斎藤 宗久
3. 12	第5回RSP検討会	長崎県衛生公害研究所	久保 克己
3. 16	第30回長崎県特産品新作展審査会	長崎県観光物産課	坂口 勝實
3. 16	平成10年度長崎県ものづくり協議会 第2回企画運営委員会	長崎県企業振興課	松永 一隆
3. 19	平成10年度技おこし事業第9回ワーキ ング	西有家町商工会	前田 正道
3. 19	第2回総合企画委員会及び技術担当委 員会	エコサポート協同組合	松竹 寛康 斎藤 宗久
3. 19	中小企業情報センター運営委員会	中小企業情報センター	森田 英毅
3. 25	清酒焼酎鑑評会	福岡国税局	斎藤 宗久
3. 29	平成10年度産学官共同研究推進会議	(財)長崎県産業技術振興財団	鳥居 保良
3. 31	平成10年度融合化開発促進事業第2回 技術開発委員会	長崎マリン技術開発協	田中 稔

(3) 客員研究員及び講師招聘

(3-1) 客員研究員招聘

職 氏 名	指 導 項 目	指導期間
長崎総合科学大学 教 授 大 黒 貴	難削材料(インコネル、耐熱合金等)の切削加工技術、 切削性改善、長崎総合科学大学と産・官との共同研究の 取り組みについて	3 日
長崎大学材料工学科 助教授 香 川 明 男	FMC造形法の研究、拡散合成法による鉄合金の表面改質、 金属(鋳造)材料の基礎技術、レーザによる表面改質の研究	5 日
長崎大学工学部 教 授 後 藤 恵之輔	閉鎖性海域の水質浄化策の検討へのリモートセンシング技術の 応用について、沿岸海域のリモートセンシング手法について	2 日
九州工業技術研究所 主任研究官 斎 藤 明 夫	金属材料基礎技術	1 日
アプリコットインスツルメンツ(有) 代表取締役 高 橋 政 義	デザインデータベース	1 日
長崎大学水産学部 教 授 野 崎 征 宣	脱水による糖添加筋原繊維の水の状態に関する解析、 低温貯蔵中における魚肉タンパク質の変性に及ぼす糖類の 影響に関する研究方法と解析	2 日
佐世保工業高等専門学校 教 授 日 高 一 憲	佐世保工専と産・官との共同研究の取り組みについて	1 日
佐世保工業高等専門学校 助教授 平 山 俊 一	光機能性有機化合物の合成について	1 日
広島県立大学生物資源学部 教 授 森 永 力	有機質のリサイクルにおける微生物の利用方法	1 日

研究者受け入れ(STAフェローシップ制度)

職 氏 名	研 究 項 目	受入期間
中国 表面工学研究所 Dr.Chunhong ZHOU	イオンビームアシスト蒸着法による多相微細セラミック 薄膜形成	'98. 11~ '99. 11

職 氏 名	指 導 項 目	指導期間
長崎大学工学部 学部長 山 田 英 二	外部評価委員会事業評価指導	1 日
兵庫県立工業技術センター 主任研究員 山 中 克 人	手延べそうめんにおける油脂の酸化臭対策について	1 日
九州工業技術研究所 吉 田 久 良	外部評価委員会事業評価指導	1 日
新日本非破壊検査㈱ 技術管理課長 脇 部 康 彦	非破壊検査ジグの改良に関する講演	1 日

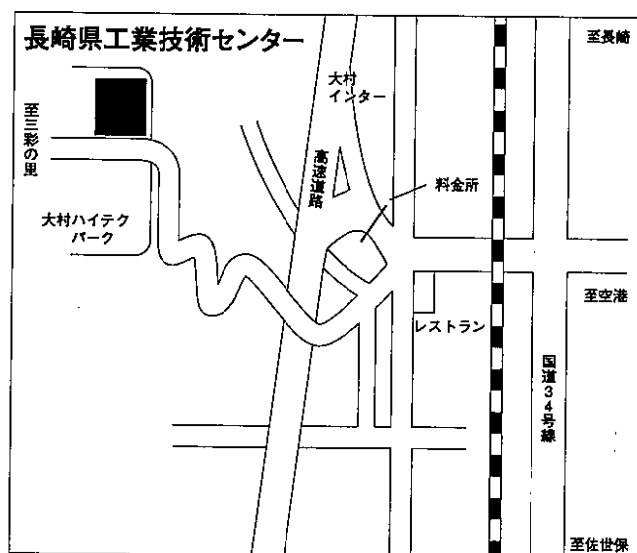
(4) 研修生の受け入れ

研 修 名	内 容	研修生職氏名	担 当 者	期 間
共 同 研 究 (卒論学生)	溶射により補修された鋳物の強度 評価に関する研究	長崎総合科学大学 松田 仁志 村上 良彦 吉岡 忍	工業材料科 平木 邦弘	10. 5. 18～ 11. 2. 28
共 同 研 究 (卒論学生)	難削材の切削性改善に関する研究 (第2次)	長崎総合科学大学 木村 竜徳 福谷 英二 山本 知史	応用加工科 松永 一隆 工業材料科 瀧内 直祐	10. 6. 1～ 11. 2. 28
共 同 研 究 (卒論学生)	超高硬度材料のエンドミル加工に 関する研究	長崎総合科学大学 土岐 将志 元谷 友彦	応用加工科 松永 一隆	10. 6. 1～ 11. 2. 28
共 同 研 究 (留 学 生)	細胞培養技術の習得	長崎大学水産学部 金 大景	食品科 晦日 房和	10. 6. 22～ 11. 3. 31
情 報 技 術 者 短期内地留学	電子回路を用いたモータ制御につ いて	島原工業高等学校 教諭 中村 俊秋	応用加工科 田口 喜祥	10. 8. 4～ 10. 8. 21
情 報 技 術 者 短期内地留学	インターネットホームページの作 成技術の習得	大村工業高等学校 助手 船越 英規	電子科 藤本 和貴	10. 8. 17～ 10. 8. 28
海 外 技 術 研修員研修	コンピュータグラフィックスに関 する研修	大韓民国 趙 宇相	デザイン科 小笠原耕太郎 山内 英夫	10. 9. 1～ 11. 3. 8

9. 施設見学者

年 度	見 学 団 体 数	見 学 者 数
10 年 度	58 件	1,172 人
9 年 度	55	1,184
8 年 度	95	1,811
7 年 度	79	1,744
6 年 度	78	1,403

位 置 図



- 大村駅より車で10分
- 長崎空港より車で13分
- 大村 I C より車で3分

発行日：平成11年9月1日

発行所：長崎県工業技術センター

〒856-0026 大村市池田2丁目1303番地8

TEL 0957-52-1133

FAX 0957-52-1136

ホームページ <http://www.tc.nagasaki.go.jp>