

事業報告

平成 17 年度

長崎県工業技術センター

INDUSTRIAL TECHNOLOGY CENTER OF NAGASAKI

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17年度事業費（決算）	4
8. 平成17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	10
1. 開発研究	10
(1) 公募・補助事業研究	10
(2) 連携プロジェクト研究	10
(3) 特別研究	10
(4) 経常研究	11
(5) 受託研究	11
(6) 共同技術開発	12
研究内容一覧	14
2. 長崎技術研究会	26
3. 技術指導	33
(1) 技術相談	33
4. 依頼試験	34
5. 設備開放	35
(1) 設備使用実績	35
(2) 設備使用目的別集計	35
(3) 設備別使用時間	36
6. 各種会議等開催	37
(1) 研究課題評価等委員会	37
(2) 包括外部監査	37
(3) 県有特許等取得活用審査会	38
(4) 研究キャラバン	38
(5) 一人10企業訪問調査	39
(6) 研究成果発表会	40
(7) 研 修	40
7. 外部への研究発表	41
(1) 口頭発表	41
(2) 誌上発表	45
8. 人材交流	46
(1) 講師等依頼派遣	46
(2) 審査委員等派遣	46
(3) 客員研究員及び講師招聘	48
(4) 研修生の受け入れ	50
9. 施設見学者	50

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	研究部門の組織改編と研究企画課の新設
18年4月	研究部門の科の再編成

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
	(財)長崎県産業振興財団施設	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：経済産業省や文部科学省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。

受託研究：企業から委託を受け研究を行っている。

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。

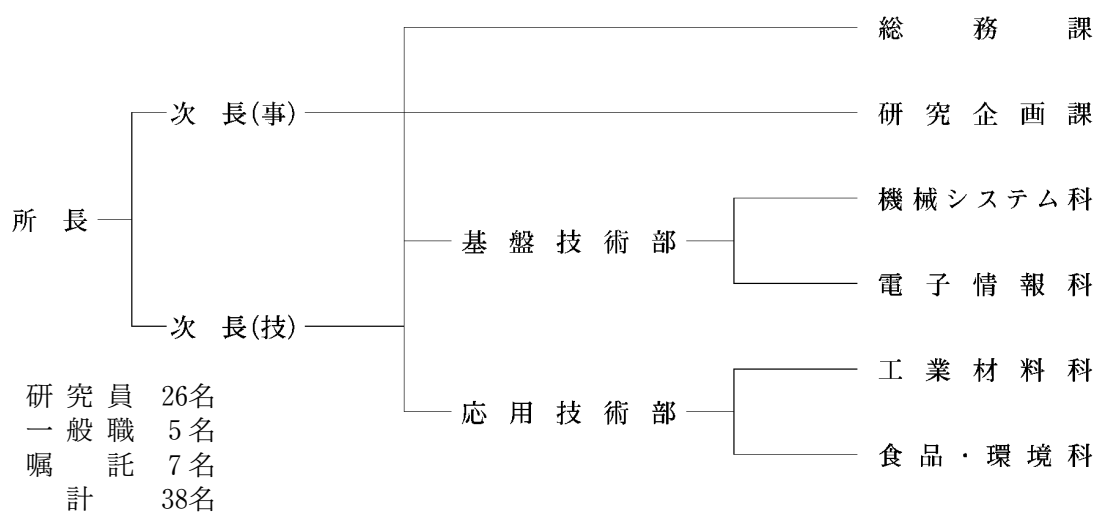
技術セミナー：先端技術の紹介や基盤技術向上のために、研究成果の発表会、実習を伴う研修会や特別講師による講習会を開催している。

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18年4月1日現在)



5. 職員の配置

(平成18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	3(兼1)	1		7	11
研 究 企 画 課		1(兼2)	(1)		1
基盤技術部	部 長	(兼1)			
	機械システム科	5	(5)		5
	電子情報科	6	(6)		6
応用技術部	部 長	1	(1)		1
	工業材料科	4	(4)		4
	食品・環境科	7	(7)		7
計	4	26	(26)	8	38

* (兼) は外数

(参考)

平成17年4月1日現在	4	25	(25)	8	37
平成16年4月1日現在	4	26	(26)	7	38
平成15年4月1日現在	4	28	(28)	9	41

6. 職員一覧

(平成18年4月1日現在)

部 門		職 名	氏 名	着任年月日
		所 長	森 重 之	S47. 1. 1
		次 長 (事務)	馬 場 良 二	H17. 4. 1
		次 長 (技術)	永 田 良 人	S46. 4. 1
総 務 課		総務課長 (兼)	馬 場 良 二	(H17. 4. 1)
		専門幹	山 上 博 子	H17. 4. 1
		主 査	北 島 久 代	H18. 4. 1
		主 事 (庁務)	西 郷 裕 子	H17. 4. 1
		技 師 (運転)	前 田 常 雄	H17. 4. 1
		嘱 託	田 中 精 史	H16. 4. 1
		嘱 託	孫 平 市 郎	H17. 4. 1
		嘱 託	江 口 耕 一	H18. 4. 1
		嘱 託	畑 田 留 理 子	H5. 9. 1
		嘱 託	高 治 桂 子	H12. 10. 1
		嘱 託	基 孝 子	H16. 11. 1
		嘱 託	桜 井 ゆ き	H18. 4. 1
研 究 企 画 課		課 長	高 見 修	H2. 6. 2
		主任研究員 (兼)	河 村 俊 哉	(H3. 4. 1)
		主任研究員 (兼)	田 口 喜 祥	(H2. 4. 1)
基 盤 技 術 部		部 長 (兼)	永 田 良 人	(S46. 4. 1)
		科 長	山 内 芳 久	S45. 5. 1
	機 械 シ ス テ ム 科	専門研究員	山 内 英 夫	S43. 4. 1
		主任研究員	田 口 喜 祥	H2. 4. 1
		主任研究員	小 楠 進 一	H13. 4. 1
		研究員	入 江 直 樹	H18. 4. 1
		研究員	入 江 直 樹	H18. 4. 1
	電 子 情 報 科	科 長	指 方 顕	S60. 4. 1
		専門研究員	下 村 義 昭	H11. 4. 1
		専門研究員	兵 頭 竜 二	H5. 4. 1
		研究員	堀 江 貴 雄	H15. 4. 1
		研究員	田 尻 健 志	H18. 4. 1
		研究員	田 中 博 樹	H18. 4. 1
		研究員	田 中 博 樹	H18. 4. 1
応 用 技 術 部		部 長	馬 場 恒 明	H1. 4. 1
		科 長	太 田 泰 平	S50. 8. 1
	工 業 材 料 科	専門研究員	瀧 内 直 祐	H3. 4. 1
		主任研究員	重 光 保 博	H8. 4. 13
		研究員	市 瀬 英 明	H16. 4. 1
		研究員	市 瀬 英 明	H16. 4. 1
		研究員	市 瀬 英 明	H16. 4. 1
	食 品 ・ 環 境 科	科 長	前 田 正 道	S46. 5. 1
		専門研究員	晦 日 房 和	H1. 10. 1
		主任研究員	河 村 俊 哉	H3. 4. 1
		主任研究員	大 脇 博 樹	H7. 4. 1
		主任研究員	玉 屋 圭	H14. 4. 1
		研究員	三 木 伸 一	H15. 4. 1
		研究員	齋 藤 宗 久	H17. 4. 1

7. 平成17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	104,900	
依頼試験費	4,772	
受託研究費	2,600	
経常試験研究費	46,310	
薄膜型電子デバイスおよび半導体製造用治具の開発	3,975	特別研究
五島つばきの新用途及び育成管理技術の開発	709	特別研究
連携プロジェクト研究 （非破壊検査手法を取り入れた農作物の高品質栽培技術の確立）	2,320	
連携プロジェクト研究 （藻場再生のための食害動物対策技術開発）	486	
連携プロジェクト研究 （I C タグ利用の養殖魚等履歴表示システムの開発）	3,575	
連携プロジェクト研究 （本県特産茶葉・びわ葉の有効成分を活用した高機能性茶葉の開発）	25,537	電源立地交付金事業
公設試分野融合研究会	169	
産学連携戦略次世代産業創出事業 （高分子有機E L材料の開発に向けた計算化学的分子設計）	2,000	（財）九州産業技術センター（受託）
知的財産活用事業	768	
客員研究員費	265	
研究開発人材育成プログラム推進事業	621	
長崎技術研究会運営事業	2,013	
産業廃棄物リサイクル研究開発事業 （繊維屑を用いたR P F活用システムの構築）	945	
合 計	201,965	

（含：本庁調達物品）

8. 平成17年度に導入された主な設備

設 備 名	メーカ 型 式	仕 様	補助事業等
G P C分析システム	(株)島津製作所製 Prominenceシリーズ	送液ユニット LC-20A 送液方式：並列ダブルプランジャ 流量設定範囲：0.00～10.00mL/min カラムオープン CTO-20A 温調方式：強制空気循環式 温度設定範囲：4～85℃ 吸光度検出器 SPD-20A 光源：D2 ランプ 波長範囲：190～700nm 示差屈折率検出器 RID-10A 屈折率測定範囲：1～1.75RIU	県 単
リアルタイムシミュレーション開発ツール	CMLabs 社製 VORTEX	対応OS：Windows(XP,2000, 98, NT) 使用言語：C++ シミュレーション内容：複数物体の動力学計算、凸状ポリゴンでつくられた複数物体の干渉計算	県 単
C u b i c W o r l d	(株)マックス製 Cubicworld	対応 OS：Windows (XP, 2000) 使用言語：Lua シミュレーション内容：3D ポリゴンモデルの表示、数値データの視覚化	県 単
ロボットアーム一式	三菱重工業(株)製 PA10-7C-ARM	自由度：7 自由度 可搬重量：10kg 本体質量：40kg 対応言語：VisualBasic, VisualC++	県 単
マイクロプレート 蛍光分光・吸光分光 測 定 装 置	サーモエレクトロン社製 ヴァリオスキャン	吸光度測定波長領域：200-1000nm 蛍光測定波長領域： 200-800nm（励起波長） 300-800nm（蛍光波長）	電源立地 地域対策 交付金事業
窒素・蛋白質全自動 蒸留滴定／分解装置	アクタック社製 スーパーケルオート サンプラーシステム	オートサンプラーシステム1300/1350 ケルダール分解装置 DK-20 酸ミスト吸引用スクラバーJP/SMS	電源立地 地域対策 交付金事業
食物繊維分析装置	アクタック社製 ファイバーテスト	酸素分解装置 GDE 高速ろ過装置 CSF6	電源立地 地域対策 交付金事業
アミノ酸分析装置	日本電子製 全自動アミノ酸分析機 JLC-500/V2	反応試薬：ニンヒドリン、送液ポンプ：溶離液及び反応試薬送液用、オートサンプラ：サンプルセット数96、分析カラム：多段積層パッキドカラム、カラムオープン：設定温度30～70℃、三波長検出器：440,570,690nm	電源立地 地域対策 交付金事業

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18年 3月31日現在)

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		
1	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	
2	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	
3	ワイン風人参酒の製造方法	平 2 -5974	3193961	斎藤宗久、 <u>山口隆男</u>	大村市農協と 共同出願
4	土壌微生物の増殖方法	平 3 -206974 平 5 -49468	平 7 -10229 1992971	久保克己、 <u>山田孝義</u> 、 <u>島田伯昭</u>	(株)東和化学研 究所と共同出 願
5	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
6	画像信号による識別装置	平 5 -245690 平 7 -231733	3483039	指方 颯、 <u>松尾博文</u> 、 <u>黒川不二雄</u> 、 長田純夫	松尾博文研究 室と共同出願
7	弗素樹脂製チューブの表面 改質法	平 5 -249112 平 7 -102090	3213659	馬場恒明、 <u>寺本 功</u>	中興化成工業 (株)と共同出願
8	脆性材料の切断方法	平 6 -121038 平 7 -323384	2700136	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>	科学技術振興 事業団と共同 出願
9	脆性材料の切断方法	平 6 -126146 平 7 -328781	3210934	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>	科学技術振興 事業団と共同 出願
10	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	
11	レーザ溶接の溶接状態検出 方法と装置	平 6 -197544 平 9 -10970	2683874	山内芳久	
12	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	3124240	平嶋一男	
13	S i 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	2952577	瀧内直祐	
14	切断加工方法	平 9 -168477 平11-10374	3751121	森田英毅、 <u>梶原邦夫</u> 、 <u>沖山俊裕</u> 、 <u>白浜秀幸</u> 、 <u>大仁田英信</u> 、 <u>末永知宏</u> 、 <u>木下耕一</u> 、 <u>前川俊一</u>	科学技術振興 事業団と共同 出願

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		
15	切断加工方法	平 9 -168478 平11-10375	3751122	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	科学技術振興 事業団と共同 出願
16	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	3333717	馬場恒明	
17	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	3059409	瀧内直祐	
18	反応拡散法で生成される炭化物による鉄合金の表面処理法	平10-105697 平11-286769	3247865	太田泰平、香川明男	
19	管内面の表面処理法及び装置	平10-247820 2000-64040	3437772	馬場恒明	
20	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 2000-094117	2979402	瀧内直祐	
21	光触媒酸化チタン膜の製造方法	平11-228370 2001-46884		馬場恒明	
22	カーボン薄膜被覆を有する動部材およびその製造方法	平11-250432 2001-72986		馬場恒明、荏原製作所	
23	球状黒鉛鋳鉄の Al を含有しない溶融亜鉛めっき法	2000-012168 2001-200350	3415535	瀧内直祐、平木邦弘、松永一隆	
24	低アルコール清酒の製造方法	2000-341217 2002-142747		斎藤宗久	
25	スパッタ法を用いたイオン注入法及びその装置	2002-047271 2003-247066		馬場恒明	
26	脆性材料の加工方法及び加工装置	2002-066934		森田英毅 三星ダイヤモンド工業(株)	
27	減衰材料	2002-086648 2003-277876		寺本勝四郎	
28	中空体内外両表面へのイオン注入法	2002-217831 2004-59972		馬場恒明	
29	自己放電電極方式によるイオン注入法	2002-247567 2004-87842		馬場恒明	

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		
30	純アルミニウムとアルミニウム合金との接合法	2002-278787		瀧内直祐、平木邦弘、松永一隆	
		2004-114072	3674860		
31	純アルミニウムとマグネシウム合金との接合法	2002-278788		瀧内直祐、平木邦弘、松永一隆	
		2004-114073	3674861		
32	浮沈式海苔養殖網支持装置	2003-084249		森田英毅、大脇博樹、舟橋宗夫	
		2004-290031			
33	分光画像撮影装置	2003-113495		兵頭竜二、藤本和貴、田口喜祥	
		2004-320568			
34	血糖値の非侵襲測定装置	2003-113497		下村義昭	
		2004-313554			
35	青果物の非破壊糖度測定装置	2003-113498		下村義昭	
		2004-317381			
36	飛翔体の位置姿勢計測装置	2003-142968		田口喜祥、藤本和貴、兵頭竜二	
		2004-345435			
37	脆性材料の加工方法及び加工装置	PCT/JP03/02961		森田英毅 三星ダイヤモンド工業(株)	国際出願
		WO20031076151			
38	手延べ麺押し出し型大引き捌き装置及び方法	2003-105959		森田英毅、舟橋宗夫、 <u>中島洋一</u> 、 <u>小野原健輔</u> 、 <u>友廣裕二</u> 、 <u>田崎喬行</u> 、 <u>中島節子</u>	(株)富士商工との共同出願
		2004-305159			
39	手延べ麺引き型大引き捌き装置及び方法	2003-105961		森田英毅、舟橋宗夫、 <u>中島洋一</u> 、 <u>小野原健輔</u> 、 <u>友廣裕二</u> 、 <u>田崎喬行</u> 、 <u>中島節子</u>	(株)富士商工との共同出願
		2004-305160			
40	下棹掴みアームスライド型大引き装置及び方法	2003-105963		森田英毅、舟橋宗夫、 <u>中島洋一</u> 、 <u>小野原健輔</u> 、 <u>友廣裕二</u> 、 <u>田崎喬行</u> 、 <u>中島節子</u>	(株)富士商工との共同出願
		2004-305161			
41	飛行装置の姿勢位置制御システムおよび姿勢位置制御装置	2004-103963		田口喜祥、藤本和貴、 <u>石松隆和</u> 、 <u>全 炳徳</u> 、 <u>溝上孝章</u> 、 <u>小野寺一元</u>	電源開発(株)と(有)宇宙模型との共同出願
		2005-289127			
42	二重反転翼のピッチ角可変機構およびそれを備えた二重反転翼を有する飛行装置	2004-103974		田口喜祥、藤本和貴、 <u>石松隆和</u> 、 <u>全 炳徳</u> 、 <u>溝上孝章</u> 、 <u>小野寺一元</u>	電源開発(株)と(有)宇宙模型との共同出願
		2005-289128			
43	把持ロボット装置	2004-293262		堀江貴雄、田口喜祥	
		2006-102881			
44	チタン合金の水中におけるエンドミル切削加工法	2004-348262		瀧内直祐、太田泰平	
		2006-150557			

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		
45	血糖値の非侵襲測定装置	PCT/JP04/015676		下村義昭	国際出願
46	筒状体の内周側表面へのスパッタ法を用いたイオン注入法及びその装置並びに筒状体の内周側表面へのスパッタ法を用いたコーティング法及びその装置	2005-097610		馬場恒明	
47	動作検出装置および手話動作検出システム	2005-97887		高見 修、堀江貴雄	
48	植物が受けるストレスの測定方法および装置	2005-86862		兵頭竜二、下村義昭、高見寿隆、松尾憲一、一丸禎樹	
49	緑茶生葉とピワ葉の揉捻加工による発酵茶	2004-227142		玉屋 圭、前田正道、宮田祐次、井手 勉	
50	ニッケル合金の水溶液中におけるエンドミル切削加工装置及びその加工法	2006-019927		瀧内直祐、太田泰平	
51	茶の原料葉とピワ葉の揉捻加工による発酵茶成分を含有する組成物	PCT/JP2005/014129 W02006/013866A1		宮田裕次、寺井清宗、玉屋 圭、前田正道、林田誠剛、徳嶋知則	国際出願
52	血糖値上昇抑制用組成物およびこれを含有する飲食品	2006-025839		宮田裕次、寺井清宗、玉屋 圭、前田正道、林田誠剛、徳嶋知則、田中 隆、田中一成、西園祥子、松井利郎	
53	発酵茶葉、発酵茶葉抽出物および飲食物	2006-025840		宮田裕次、寺井清宗、玉屋 圭、前田正道、林田誠剛、徳嶋知則、田中 隆、田中一成、西園祥子、松井利郎	
54	インターレス画像を用いた行動解析装置	2006-098133		田口喜祥	
55	光散乱体の非破壊測定装置	2006-100604		下村義昭、田中精史	
56	タグカード装着機	2006-098134		田口喜祥、堀江貴雄	
57	発酵茶	2006-025838		宮田裕次、寺井清宗、玉屋 圭、前田正道、林田誠剛、徳嶋知則、田中 隆、田中一成、西園祥子、松井利郎	

※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

(1) 公募・補助事業研究

研 究 項 目	担 当 者
1. 文部科学省都市エリア産学官連携促進事業 ○ QOL 医療診断に向けた非侵襲センシング技術の開発 (’03～’05)	機械技術科 下 村 義 昭 海洋・環境科 三 木 伸 一
2. 文部科学省長崎県地域結集型共同研究事業 ○ 仔魚・餌料プランクトンの行動モニタリング技術の開発 (受託) (’01～’05)	機械技術科 田 口 喜 祥
3. 中小企業庁 中小企業支援型研究開発制度 ○ 超音波粘弾性評価に係る臨床試験および製品ソフトの検討 (受託) (’05)	次 長 永 田 良 人 電子技術科 堀 江 貴 雄 電子技術科 指 方 顕
4. 九州産業技術センター産学連携戦略次世代産業創出事業 ○ 高分子有機 EL 材料の開発に向けた計算化学的分子設計 (受託) (’05)	工業材料科 重 光 保 博
5. 産業廃棄物リサイクル研究開発事業 ○ 繊維屑を用いた RPF 活用システムの構築 (’05～’06)	海洋・環境科 大 脇 博 樹 海洋・環境科 三 木 伸 一

(2) 連携プロジェクト研究

研 究 項 目	担 当 者
1. 非破壊検査手法を取り入れた農産物の高品質栽培技術の確立 (’03～’05)	電子技術科 兵 頭 竜 二 機械技術科 下 村 義 昭
2. 藻場再生のための食害動物対策技術開発 (’03～’05)	食品・バイオ科 前 田 正 道
3. IC タグ利用の養殖魚等履歴表示システムの開発 (’04～’05)	電子技術科 堀 江 貴 雄
4. 本県特産茶葉・びわ葉の有効成分を活用した高機能性茶葉開発 (’05～’07)	食品・バイオ科 玉 屋 圭 食品・バイオ科 前 田 正 道

(3) 特別研究

研 究 項 目	担 当 者
1. 薄膜型電子デバイスおよび半導体製造用治具の開発 (’04～’06)	応用技術部 馬 場 恒 明
2. 五島つばきの新用途及び育成管理技術の開発 (’05～’06)	食品・バイオ科 前 田 正 道

(4) 経常研究

研 究 項 目	担 当 者
1. 商品仕分けロボットのためのハンド機構制御法の開発 (’04～’06)	機械技術科 田 口 喜 祥 電子技術科 堀 江 貴 雄 機械技術科 高 見 修
2. 外乱光補正機能を持つ携帯型レーザ糖度計の実用機試作 (’05～’06)	機械技術科 下 村 義 昭
3. トレーラ型多連結バージ船の安全航行システム開発研究 (’05～’06)	情報・デザイン科 山 内 芳 久
4. 三次元 CAD における自由曲面形状特徴の復元技術の開発 (’04～’06)	情報・デザイン科 小笠原 耕太郎 情報デザイン科 山 内 英 夫
5. 高能率フライス加工における表面形状制御技術の開発 (’04～’06)	情報・デザイン科 小 楠 進 一
6. 難削性非鉄金属材料の切削加工における冷却方法の研究 (’04～’06)	工業材料科 瀧 内 直 祐 工業材料科 太 田 泰 平
7. 薬理活性物質の効率的探索に関するシミュレーション技術の研究 (’05～’07)	工業材料科 重 光 保 博
8. 内包成分の放出制御機能を有する環境調和型カプセルの開発 (’05～’07)	工業材料科 市 瀬 英 明 食品・バイオ科 玉 屋 圭 食品・バイオ科 前 田 正 道
9. 真珠タンパク質の遺伝子発現及び機能解析に関する研究 (’05～’07)	食品・バイオ科 晦 日 房 和
10. バイオインフォマティク技術による機能性成分高含有清酒の開発 (’05～’07)	食品・バイオ科 河 村 俊 哉
11. 強酸性電解水を用いた環境改善技術の開発 (’03～’05)	海洋・環境科 大 脇 博 樹
12. オンカラムキャピラリー電気泳動免疫測定法の開発 (’04～’06)	海洋・環境科 三 木 伸 一

(5) 受託研究

研 究 項 目	受託研究の相手／担当者
○県内特産品を利用した栄養強化食品の開発 (’05)	三京フーズ(株)／ 食品・バイオ科 前 田 正 道

(6) 共同技術開発

共同開発課題	共同研究の相手／担当者
1. 地元農産物の有効利用法の研究 ―カステラへの応用―	長崎県立大村城南高等学校／ 食品・バイオ科 河村 俊哉
2. 市販デジタルカメラによる簡易型 NDVI 取得装置の開発	山口大学農学部／ 電子技術科 兵頭 竜二
3. びわ種子、ひじき入り、こんぶ入りこんにゃく及び豆腐の開発	三京フーズ(株)／ 食品・バイオ科 前田 正道
4. とらふぐ加工品の商品開発	丸重水産／ 情報・デザイン科 山内 英夫 食品・バイオ科 玉屋 圭
5. 液化処理栽培こんぶを用いた健康食品の開発	久原水産生態研究所／ 食品・バイオ科 玉屋 圭
6. 高周波水晶製品の開発	九州電通(株)／ 応用技術部 馬場 恒明
7. 発光ダイオード（LED）による大型ディスプレイ	(株)イネックス／ 情報・デザイン科 山内 芳久 情報・デザイン科 小楠 進一
8. 市販デジタルカメラの相対分光感度特性の計測	(有)ベルエンタープライズ社／ 電子技術科 兵頭 竜二
9. 新製品紙トレーを用いた青果物の保存状況の確認	(株)丸本 食品・バイオ科 前田 正道 食品・バイオ科 玉屋 圭
10. オゾンを用いた飼育水浄化装置の開発	(株)古川電機製作所／ 海洋・環境科 大脇 博樹
11. 電解技術を用いた廃水処理技術の開発	大阪鋼管(株)／ 海洋・環境科 大脇 博樹
12. 焼酎粕による DHA の生産	佐世保工業高等専門学校／ 食品・バイオ科 前田 正道
13. 作業環境を改善する溶接装置（遮光ボックス）の開発	(株)長崎鋼業所／ 工業材料科 瀧内 直祐 工業材料科 太田 泰平
14. 冷却塔循環水の光触媒による殺菌・殺藻効果の分析評価方法について	伸和コントロールズ(株)／ 食品・バイオ科 晦日 房和
15. ハム・ソーセージに含まれる細菌検査	(有)土井牧場ハム製造所／ 食品・バイオ科 河村 俊哉

共 同 開 発 課 題	共同研究の相手／担当者
16. 固形化アミノ酸肥料の開発	長崎蒲鉾水産加工業(協)／ 食品・バイオ科 前 田 正 道
17. レーザー発光ダイオードに代わる LED 発光回路の開発	(株)メカトロニクス／ 機械技術科 下 村 義 昭
18. 椿油の香り付け	社会福祉法人じゅもん会／ 食品・バイオ科 前 田 正 道
19. コラーゲンエキスの研究開発	(株)大光食品／ 食品・バイオ科 前 田 正 道
20. ガラス成型用金型への DLC コーティング	(有)ディー・エス・アイ／ 応用技術部 馬 場 恒 明
21. 水産加工残渣からのコラーゲン抽出技術の研究開発	長崎蒲鉾水産加工業(協)／ 食品・バイオ科 前 田 正 道
22. ビタミン C・コラーゲンを含むアイスクリームの開発	当麻産業(株)／ 食品・バイオ科 前 田 正 道 食品・バイオ科 玉 屋 圭
23. 細径式海中ロボットのコントロール方式に関する研究開発	(有)ロボットテクノス／ 機械技術科 田 口 喜 祥
24. アドビシステムズ社 Director 用言語「Lingo」による機能拡張	リーフ・プラン／ 情報・デザイン科 小笠原 耕太郎
25. 生体内材料（金属）への TiO_2 皮膜による抗菌作用	長崎大学医学部整形外科／ 応用技術部 馬 場 恒 明

研究内容一覧

担当科	研究テーマ		QOL 医療診断に向けた非侵襲センシング技術の開発 ーレーザによる血液成分の計測ー		
	担 当 者		下村義昭、三木伸一、市瀬英明	国 補	研究期間 H15～17
機械技術科 海洋・環境科	共同研究機関		長崎大学医学部、長崎神経医療センター、長菱制御システム(株)	共同研究担当者	江口勝美、川崎英二、品川達夫、江頭春日
	研究目的	糖尿病患者は、国内に690万人、その予備軍を含め1300万人以上にもなると言われ、深刻な国民病となっている。現状、糖尿病治療では採血による血糖値検査を行いながら、食事療法、薬物投与による血糖値のコントロールが行われているが、1日数回の採血に伴う苦痛、また採血針による感染等の問題がある。 本研究では採血や切開を行わずに血液成分等の分析を行う光計測方式を提案し、日常の血糖値のコントロールが必要な糖尿病患者、患者予備軍が、携帯しながら血糖値の日内変動をリアルタイムで測定する携帯型モニタリングデバイスへの適用を目指す。			
	研究内容	初年度 ラテックス粒子等で構成した模擬水溶液、および血液を用いた分光分析により血糖値計測に最適な近赤外領域の波長選択とレーザ光を用いた血糖値の非侵襲測定方式の検討を行う。 2年度 実際の生体を対象とした血糖値測定装置の設計・製作、および測定誤差因子とその補償方法について生体組織の正確なモデル化による検討を行う。 3年度 実験試作装置の臨床実験による機能評価、および改良を行う。			
	研究結果	初年度 模擬血液を対象にレーザを用いたグルコース濃度計測方式を提案した。 2年度 血糖値測定装置を設計・製作した。実測結果より脂肪を考慮した生体のモデル化が必要であることが判明。 3年度 採血型簡易血糖値計並の精度が得られたが、部位、個人差等で測定精度が悪化する等の課題が残った。			

担当科	研究テーマ	仔魚・餌料プランクトンの行動モニタリング技術の開発			
	担当者	田口喜祥	国 補	研究期間	H13～18
機械技術科	共同研究機関	宮崎大学、長崎大学	共同研究担当者	川末紀功仁、石松隆和	
	研究目的	仔魚・餌料プランクトン飼育の省力化、安定化、高効率化を行うために画像計測技術を用いて、仔魚・餌料プランクトンの行動モニタリング技術を開発する事を目的とする。そのために、仔魚・餌料プランクトンの行動を自動的にモニタリングする装置を試作し、その原理の実証及びシステム有効性の確認を行う。 平成17年度は、実際の研究現場で使用可能な、2次元の行動モニタリング装置3台を試作し評価実験を行う。また、連続モニタリング時間30分以上を実現する。さらに、ハードウェアによるリアルタイムモニタリング装置を1台試作し、実証試験を行う事を目的とする。			
	研究内容	2次元の行動モニタリング装置3台試作し、1台を貸し出し、評価試験を実施した。連続モニタリング時間は当初目標としていた30分以上を達成できた。現在新たに、仔魚・餌料プランクトンの行動分類を行うためのアルゴリズム及びソフトを開発中である。また、ハードウェアによるリアルタイムモニタリング装置を1台試作中である。			
	研究結果	・ 2次元の行動モニタリング装置では、ソフトウェアの改良により30分以上の仔魚の動き解析が可能となった。 ・ 3次元のモニタリング装置は一つの装置で形状計測と流体計測を行える「ハイブリッド三次元画像計測システム」と1台のカメラで3次元計測を実現できる「ビームスプリッタと合わせ鏡を用いた三次元画像計測」の2種類の装置を実用化した。			

担当科	研究テーマ	超音波粘弾性評価に係る臨床試験および製品ソフトの開発				
	担当者	堀江貴雄、永田良人、指方 顕	受 託	研究期間	H17	
電 子 技 術 科	共同研究機関	産業技術総合研究所九州センター	共同研究担当者	福田 修		
	研究目的	本研究の目的は、平成16年度に産総研九州センターからの受託研究で開発した。超音波粘弾性測定装置を用いて、臨床試験を行い装置の性能評価を行うことと、製品版ソフトウェアの開発である。装置を商品化するためのバックボーンとなるデータの収集および運用方法の検討を実施する。				
	研究内容	超音波粘弾性測定装置のソフトウェアを試作し、このシステムを用いて主に3つの評価を実施する。①複数の被験者に対して、決められた動作を行わせ、筋肉の収縮に伴う脂肪、筋肉の弾性変化を測定可能であるかを検証する。②運動を連続的に行わせ、一定負荷を与えたときの筋肉の疲労が筋肉弾性に反映されるかどうかを検証する。③医療分野での応用として、リンパ浮腫患者の患部を治療施術前後で測定し、治療効果を定量的に測定可能かを検証する。				
	研究結果	被験者の大腿部前部に測定装置プローブを当て、筋を弛緩させた状態で測定した結果、大腿部の脂肪、大腿直筋、中間広筋それぞれの筋肉弾性を測定可能であった。その状態で脚に力を入れたときに、それぞれの筋肉弾性変化を測定できることを確認した。また被験者にスクワット運動を行わせ、大腿部を測定した結果、筋肉疲労によって各筋肉が硬くなることを確認した。このことから健康産業分野等で運動評価の一つの指標として活用することが期待できる。医療分野での応用を検討する一環として、リンパ浮腫患者のドレナージュ治療（マッサージ）前後で患部を測定したが、はっきりとした硬度変化を確認できなかった。しかしながらこの実験で健常者にくらべリンパ浮腫患者の脂肪層は明らかに柔らかいことを本装置で確認することができた。よって数ヶ月単位での長期的治療の効果判定では本装置を用いた硬度測定で定量的に治療効果を判定できる可能性がある。これらの知見を今後の商品開発に反映させていく予定である。				

担当科	研究テーマ	高分子有機 EL 材料の開発に向けた計算化学的分子設計				
	担 当 者	重光保博	受 託	研究期間	H17	
工業材料科	共同研究機関	北海道大学	共同研究担当者	武次徹也		
	研究目的	次世代ディスプレイ材料として潜在的市場インパクトの大きい高分子型 EL（エレクトロルミネッセンス）材料について、計算化学的手法を用いた発光機構の解析および分子設計を行い、新規材料の探索と実用化に向けた可能性を探る。				
	研究内容	計算化学シミュレーションを行って、電荷（正孔・電子）の注入による高いエネルギー状態（励起状態）の生成およびそれに伴う発光機構を明らかにし、共同研究企業との連携を通じて高性能（高発光効率および長寿命）高分子型 EL 材料の理論的分子設計を行った。				
	研究結果	代表的な高分子有機 EL 高分子であるポリフェニレンビニレン (PPV) に着目し、PPV オリゴマーを計算対象とした発光スペクトルシミュレーションを行ない、計算化学の有効性を検討した。また、低分子 EL 候補化合物であるアリールジピリジルの理論解析も併せて行い、励起 1 重項- 3 重項エネルギー差に由来するスピン軌道相互作用の強度と、発光強度との間に定量的相関を見いだした。				

担当科	研究テーマ		繊維屑を用いた RPF の活用システムの構築				
	担 当 者		大脇博樹、三木伸一		受 託	研究期間	H17～18
海洋・環境科	共同研究機関				共同研究担当者		
	研究目的	繊維、プラスチック加工業等から排出される廃材の多くは、産業廃棄物処分場への埋め立て、あるいは焼却処理されている。これら廃棄物の有効利用法についてはこれまで種々検討されているが、未だ焼却処分や埋め立てに頼っているのが現状であり、長崎県内で資源として有効利用されている例は少ない。本事業では、これらの繊維屑や廃プラスチックを熱資源として有効利用する RPF 活用システムの構築を目的とする。					
	研究内容	県内企業から排出される産業廃棄物のなかで繊維屑等の RPF 化が可能と考えられるものについて、廃棄物量の調査、コスト試算、RPF の試作・性能評価を行い、収集運搬ルートも含めた RPF 活用システムの構築について検討を行う。また、地元企業を交えた研究会、講演会を開催し、RPF についての動向や知見を積極的に取得、社会還元することで事業の推進を図る。 初年度の取組みとして、プラスチック・繊維屑の排出業者及び RPF 製造業者の調査、研究会の開催（5 回）、RPF の試作（2 回）を行い、廃棄物の量、種類の現状把握、RPF の認知向上の推進、製造コストの試算を達成する。					
	研究結果	排出業者に対する調査については、島原地区の繊維会社のうち主要な11社を訪問し、繊維廃材の量、種類を調査し、年間の廃棄物量、処理コストを把握した。また、島原地区以外においても、県央地区の繊維会社 7 社、県内プラスチック加工業者 2 社を訪問し、地区、業種別の動向について調査した。 研究会については、講演会形式での開催を 3 回、技術検討会を 2 回行った。講演会は、長崎市、大村市、佐世保市にて開催し、RPF の認知の向上を促進した。また、RPF の製造技術に関する研究会を RPF 製造業者を交え 2 回行い、問題点の抽出を行った。 RPF の試作については、繊維屑を主原料とし 2 回行った。試作した RPF については成分分析を行い、この結果についての技術検討会を H18 年度に行う。					

担当 科	研究テーマ		非破壊検査手法を取り入れた農作物の高品質栽培技術の確立				
	担 当 者		兵頭竜二、下村義昭		連携プロジェクト	研究期間	H15～17
電 子 技 術 科 機 械 技 術 科	共同研究機関		果樹試験場 総合農林試験場		共同研究担当者		高見寿隆 一丸禎樹、松尾憲一
	研 究 目 的	ミカンなどの果実生産においては、灌水や水切りと言った水管理が重要視されている。これは、適切な水管理によって樹体の水分ストレス状態を制御すれば、果実の糖度や酸含量を調節することができ、高品質な果実を生産できるからである。 本研究では、レーザ透過光の減衰比などから果実糖度を推定する技術と、緑葉の分光反射特性から植物が受けている水分ストレス量を推定する技術を活用し、生育過程の果実糖度変化の追跡や、植物に付加されている水分ストレスのリアルタイムな測定を非破壊で行うことができる装置を開発する。また、従来からの破壊方式による測定を用いた栽培管理の研究成果に、これら非破壊による測定技術を導入することで、農業現場での活用を前提とした水管理支援システムの開発も実施する。					
	研 究 内 容	工業技術センターでは、非破壊検査装置の開発を担当する。このため、初年度と２年度で分光式水分ストレス計とレーザ糖度計の試作・開発を行い、最終年度までを含めた３箇年で試作・開発した装置の性能評価実験などを行う。 分光式水分ストレス計の試作・開発では、樹体に与える水分ストレスを人為的に制御した試験果樹について、水ポテンシャルや分光特性、緑葉成分などの測定実験を行う。さらに、これらの結果を用いて、フィールドで利用可能な非破壊計測装置を試作・開発し、性能評価まで実施する。 レーザ糖度計の開発では、サンプルとしてもぎ取った生育過程や収穫期の果実について、ブrix糖度の測定や成分分析、レーザを用いた糖度推定実験などを行う。さらに、ここで得られた結果をもとに、非破壊計測装置を試作・開発し、性能評価まで実施する。					
	研 究 結 果	分光式水分ストレス計の試作・開発では、初年度、樹木に与えた水分ストレスの程度と時期の違いによって生じる、水ポテンシャルと分光特性の推移の傾向が一致していることを確認した。さらに２年度目、圃場実験用とフィールドトライアル用の装置を試作した。３年度目、試作機を用いた圃場実験とフィールドトライアルをした結果、実用化を前提とした測定精度の実現などの課題が残った。 レーザ糖度計の試作・開発では、初年度、レーザを用いた果実糖度推定に関する基本的な方式の開発を完了した。さらに２年度目、小型・可搬型の試作装置を開発した。３年度目、果肉の不均一さを補正する手法を検討し、生育途中のミカン果実でも実用精度で測定できる原理を開発した。					

担当科	研究テーマ	藻場再生のための食害動物対策技術の開発				
	担 当 者	前田正道	連携プロジェクト	研究期間	H15～17	
食品科	共同研究機関	総合水産試験場	共同研究担当者	桐山隆哉		
	研究目的	藻場の海藻を餌として捕食する藻食性の魚類アイゴ、イスズミ、ブダイの食害を防止するためにこれらの魚類が餌を摂餌しやすい様な摂餌誘引物質を探索する。また、これらの魚種を人工網や籠の中に積極的に呼び込み、捕集しようという目的で摂餌誘引物質を人工的に固化して餌として加工し、水中における崩壊性を検討する。				
	・研究内容	アイゴの摂餌誘引物質としてイワシ魚粉、カツオ魚粉、生アミ、穀類(大麦)、醤油粕、さつまいも、フスマ、養殖用魚粉、撒き餌用ミックス剤を用いて人工餌料を試作し、水槽で順養しているアイゴに対する効果試験を検討した。 人工餌料の固化方法として、ゼラチンや小麦粉、ポリビニルアルコールを固化剤として用い、一定量の水に対する崩壊性試験を行った、全ての餌料が崩壊するまでの時間を計測し、結果を見出した。				
オ科	研究結果	養殖用餌料（オトヒメ4号、6号）のほかに、魚粉や生アミを固化した人工餌料やサツマイモと撒き餌用ミックス剤を固化した人工餌料に摂餌誘引効果を認めた。また、適当な固化剤としてポリビニルアルコールや小麦粉が良好である事が分かった。中でも小麦粉（強力粉）で調製した人工餌料は全体の崩壊までに24時間を要し、実用化に向けて可能性があると思われた。				

担当科	研究テーマ	IC タグを利用した養殖魚等の履歴表示システムの開発 (IC タグ大量装着機の開発)				
	担 当 者	堀江貴雄、田口喜祥	連携プロジェクト	研究期間	H16～17	
機械科	共同研究機関	総合水産試験場	共同研究担当者	高田純司、岡本 昭 宮原治郎、後藤孝二		
	研究目的	本研究で提案している IC タグを利用した養殖魚等の履歴表示システムを実現するためには、個別の魚に IC タグを取り付けることが必要となる。これまでに商品流通の効率化、航空貨物の管理など様々な分野で IC タグを利用する試みが数多くなされている。しかし、そのほとんどは、箱などの形が決まっている対象物に IC タグを取り付けるか、手作業により IC タグを取り付けることにより実現されている。養殖魚などでは、水揚げ後に大量の魚を処理する必要性、鮮度保持を行う必要性、食品衛生等の観点からできるだけ短時間で IC タグを装着したいとの要望がある。また、現場作業の効率化および省力化が望まれているため大量の魚に IC タグを短時間で取り付けることが可能な装置の開発が求められている。本研究では以上の理由より、短時間に大量の IC タグを養殖魚等に取り付ける装置（以下大量装着機と呼ぶ）を開発することを目的とする。				
	研究内容	実際に装置を開発する前に、IC タグを取り付ける方法について各種検討を行い、それに基づいて決定した装着方法を実現するために大量装着機の試作を行う。1 年目は魚に IC タグを取り付けるために必要な装着用フィルムを取り付ける機能のみを有した大量装着機試作 1 号機を開発することとした。その後、IC タグの種類、形状、サイズ等を決定し、最終的に IC タグを装着用フィルムによって魚に取り付ける機能を有する試作 2 号機を開発した。				
	研究結果	養殖魚などに IC タグを大量に装着するための IC タグ大量装着機を 2 種類試作した。平成16 年度に試作した大量装着機試作 1 号機は超音波溶着を用いてフィルムを魚に装着する機能を開発した。超音波溶着を用いたことにより、熱の影響を魚に極力与えずにフィルムを取り付ける事ができた。 平成17年度に試作した大量装着機試作 2 号機は 1 号機の成果に加えて、IC タグをフィルムに固定する機能を実現した。ヒータを用いて溶着、溶着・溶断を行うことにより連続的に魚へ IC タグを装着する事を目指した。また実験により一尾あたり3.5秒で IC タグを装着できることを確認した。				

担当科	研究テーマ		本県特産ビワ葉・茶葉の有効成分を活用した高機能性茶葉の開発			
	担当者		玉屋 圭、前田正道	連携プロジェクト	研究期間	H17～19
食品・バイオ科学科	共同研究機関		総合農林試験場東彼杵茶業支場 果樹試験場	共同研究担当者	宮田裕次、野田政之 徳嶋知則、林田誠剛	
	研究目的	近年、食生活の欧米化とともに、がん、循環器系疾患、アレルギー等の生活習慣病罹患者が若年から老年層にわたって増大している。これら疾病の発症と食生活との間には密接な関連があることから、食による疾病予防へのニーズが非常に高まっている。そこで本研究では、近年患者数が急増（平成14年；740万人）している糖尿病を対象として、緑茶、ビワをはじめとする本県特産品に含まれる有効成分を活用した機能性茶葉を開発する。				
	研究内容	(1) 加工茶葉製造技術の確立について 緑茶及びビワ葉を原料とした加工茶葉の製造条件を糖質分解酵素（ α -グルコシダーゼ）阻害性を測定することにより決定する。 (2) 加工茶葉の健康機能性の解明 製造条件を確立した茶葉の健康機能性を各種動物実験により実証する。				
	研究結果	(1) 揉捻時間20分、酸化0～1時間の条件で、高い α -グルコシダーゼ阻害性を有する茶葉が製造できることを確認した（マルターゼ阻害性（IC50）：0.05mg/ml）。 (2)-1 本加工茶葉の血糖値に及ぼす影響を検討するために、4ヶ月齢の2型糖尿病自然発症（OLETF）ラットに対する長期投与試験を行った。AIN-76 組成に基づく飼料に茶葉熱水抽出物を1％添加した食餌を5ヶ月間与えた結果、血糖上昇を効果的に抑制することが観察された。（長崎シーボルト大学看護栄養学部 田中一成教授との共同研究）。 (2)-2 抽出物から調製した水溶性画分の SD ラット（8weeks）に対する糖負荷試験（マルトース 2 g /kg）を実施した。その結果、10mg/kgの低用量で血糖値の上昇を抑制することが明らかになった（九州大学大学院農学研究院生物機能科学部門 松井利郎助教授との共同研究）。				

担当科	研究テーマ		薄膜型電子デバイスおよび半導体製造用治具の開発研究				
	担 当 者		馬場恒明		特 別	研究期間	H16～18
応用技術部	共同研究機関		長崎大学、九州大学、宇野電子㈱、 産総研中部センター、インド Regional Engineering College		共同研究担当者		森村隆夫、有働公一 宇野英昭、宮川章児 S.K.Chattopadhyay
	研究目的	電子デバイスにおいて、小型化、高集積化が要求されている。また、半導体産業においては、ウエハサイズ300mm、細線化の時代を迎え、精度の高いウエハ固定・搬送治具が要求されている。これに応えるためには薄膜技術が重要な役割を担っている。本研究は、電子部品製造業および機械金属製造業に対して、研究担当者が蓄積した薄膜・表面改質技術を適用し、薄膜型抵抗器などの電子デバイスおよびウエハ固定治具など半導体製造用治具を開発し、長崎発新技術を提供するものである。					
	研究内容	初年度 電子デバイス用電極材料の開発と形成技術の確立 マグネトロンスパッタによるデバイス電極用薄膜の作製およびチップ抵抗器の開発 2年度 加熱素子および温度計測素子材料の開発、および DLC 膜との複合技術開発 透明導電性膜、抵抗体薄膜の作製と多層膜化技術開発 3年度 実用化のための実証試験および製品化技術開発 エンジニアリングサンプル作製と実装評価					
	研究結果	(1) スパッタソースイオン注入法を用いて金属を添加した DLC 膜を作製し、特性解析を行い、高分解能電子顕微鏡解析によりナノ微結晶複合構造を明らかにした。 (2) 自己放電電極型 PSII 法による大面積高分子基材への高密着性 DLC 膜作製技術を開発した。 (3) 管内壁用スパッタソースイオン注入法による管内壁への金属添加 DLC 膜作製と特性解析を行った。 (4) PSII 法による表層改質が生体材料の特性改善のための表層改質に効果的であることを明らかにした。 (5) DLC 複合膜を用いることにより平面加熱素子および温度計測用ダミーウエハを開発した。					

担当科	研究テーマ	五島つばきの新用途開発及び育成管理技術の開発				
	担 当 者	前田正道	特 別	研究期間	H17～19	
食 品 ・ 的 バ イ オ 科	共同研究機関	総合農林試験場	共同研究担当者	久林高市、犬塚和男		
	研 究 目 的	五島つばきの全面的な利用法を探索するために、五島つばきの葉、花卉、花粉の利用法を検討する。 椿油の工程別品質の違いを改めて分析し、椿油の品質を調査する。また、椿の種を、従来無添加で 搾油後出荷しているが、椿油の香りを改良する目的で柑橘系の精油を添加して、香りの良い椿油を作ることを目的に試験を行う。また、種子の加熱後に搾油作業を行っているのに対し、未加熱で搾油した場合の品質の違いを検討する。 現在、椿林が山などに自然に植性し、種の回収にひどく手間が掛かることから、畑作物として畑地での栽培を行うため、育成管理技術を明らかにする目的で栽培試験を行う。				
	研 究 内 容	(1) 椿の葉、花卉、花粉の成分分析。 (2) 柑橘系精油を添加し・混合し適当な香りを有する椿油の成分分析。 (3) 椿油の絞り粕の有効成分の探索と成分の分析。 (4) 生のバージンオイルとしての品質の評価を行う。 (5) ジベレリン処理や環状剥皮処理による葉付き条件の検討。				
	研 究 結 果	(1) つばき葉についてはポリフェノール成分を測定した。 (2) つばきの花粉についてアミノ酸を測定した。 (3) つばき油の絞り粕についてミネラル成分を測定した。 (4) いずれも有効な成分量が含まれ、利用方法を検討すれば十分可能性があることが分かった。 (5) 椿の栽培技術については1年目の時点では明確な判断材料が得られなかった。				

担当科	研究テーマ		商品仕分けロボットのためのハンド機構制御法の開発			
	担 当 者		田口喜祥、堀江貴雄、高見 修	県 単	研究期間	H16～18
機 械 技 術 科	共同研究機関		共同研究担当者			
	研究目的	製品の移動・箱詰め・仕分け作業、商品の仕分けや陳列を行うためのロボットを開発する事を目的とする。そのために、様々な物が混在している環境のなかで、対象物を認識した後、選別・把持・移動できる性能を有したロボットシステムを試作し検証実験を行う。対象物の認識を行うために画像情報と事前に必要な情報を入力したデータベースを用いて、対象物の認識を行う認識装置と、力制御により、対象物に応じて握力、把持位置、把持姿勢を変更可能なロボットハンドを開発する。				
	研究内容	商品の仕分けを行うロボットを開発するために、対象物の認識を画像情報を用いて行う対象物認識装置と、力制御により様々な対象物の把持が可能なロボットハンドに関する研究を実施する。対象物認識装置は画像処理により対象物の位置、姿勢を認識する。このときに事前にデータベースに入力されている対象物の素材、色、形などの情報を用いることにより認識精度の向上を図る。ロボットハンドに関してはロボットハンドの機構設計、センサの選定、制御回路の試作、ロボットシミュレータの開発を行った後、市販のロボットアームに取り付け把持実験を行う。開発した対象物認識装置、ロボットハンド、市販のロボットアームを組み合わせる事により商品の仕分けを行うロボットシステムを開発する。				
	研究結果	昨年度はロボットハンドの試作および画像処理を用いた対象物認識装置の試作を行った。ロボットハンドの機構設計および試作、ワンチップコンピュータを用いた制御回路の設計および試作を行い対象物の把持が可能なロボットハンド試作1号機を開発した。 本年度は試作したロボットハンド試作1号機に力を検知するセンサを取り付け、力制御による把持実験を行った。市販のロボットアームの先端にロボットハンド試作1号機を取り付け、壊れやすい物の把持が可能となった。さらに、画像処理を用いて対象物を認識することが可能となった。				

担当科	研究テーマ	外乱光補正機能を持つ携帯型糖度計の実用機試作			
	担 当 者	下村義昭	県 単	研究期間	H17～18
機械的	共同研究機関	(株)メカトロニクス	共同研究担当者	立石賢二	
	研究目的	非破壊で果実糖度を測定する機器は既に実用化され、選果場などに導入されているが、従来の測定方法はハロゲンランプを用いた分光方式で、①装置構成が複雑で高価、②消費電力が多い、③太陽光の影響を受ける等の欠点があり、農家個々までの十分な普及には至っていない。そこで、我々はこれまでに装置構成を簡素化し携帯化を容易にする分光器不要の糖度計測方式を開発した。本手法では半導体レーザ・発光ダイオードなどを用いた糖度計測が可能で、光源に光強度の変化を持たせた糖度測定が可能になる。本事業では提案した測定方式の利点を活かした太陽光等の外乱光補正方式を開発し、従来手法では難しいと言われた屋外の直射日光下でも使用可能な携帯型糖度計の実用機開発を行う。			
	技術内容	初年度、照射光源の時間的変調、検出信号の周波数解析による太陽光などの外乱光補正方式を検討し、外乱光補正の為に照射光源制御と検出信号処理を行う電子回路設計・製作を行う。次年度では、青果物一般を対象に屋外でも使用可能な携帯型糖度計の製品化に向けた実用機試作を行う。尚、実用機試作段階ではコスト低減を図る為に、照射光源として発光ダイオードを用いることを検討する。			
科	研究結果	初年度 外乱補正方式を提案し、その実験的検証を完了した。本方式に基づき、携帯型糖度計に搭載する為の外乱光補正専用の計測・制御電子回路を設計・製作した。			

担当 科	研究テーマ	トレーラ型多連結バージ船の安全航行システム開発研究				
	担 当 者	山内芳久	県 単	研究期間	H17～18	
情 報 ・ 的	共同研究機関	長崎県造船協同組合他	共同研究担当者	岩切欣弘		
	研 究 目 的	1. トレーラ型多連結バージ船がブッシャーバージ船方式に比べて、運航コストが格段に削減され、国内外の現行の経済情勢に適合できる。 2. バージ間の連結・切り離しが容易で短時間停泊が可能となり、経済性の向上、排出ガスの削減が期待され、離島県民、離島経済の活性化に貢献できる。 3. バージ間の大変位・高荷重に対応できる連結装置の「トレーラ型多連結バージ船の蛇行防止システム」が開発できれば、本県中小造船業界並びに中型造船業界でのトレーラ型多連結バージ船の建造が可能になり、新船建造多様化を目指す業界ニーズに貢献する。 4. 長崎県産業振興構想の事業名：「中小造船業の振興」に合致すると同時に、国内新規建造船受注と海外向け輸出船増大に貢献、県産業振興重点分野の「海洋・エネルギー振興」に合致する。				
	デ ザ イ ン 研 究 内 容	1. トレーラタグボートの推進性能の検討(コンピュータ・シミュレーション)(H17・1/4～4/4期) 2. 曳船と多連結バージ及びバージ間の連結部の造波抵抗減衰装置形状の検討(コンピュータ・シミュレーション)(H17・3/4～4/4期) 3. 曳航速力検証(H17・3/4～4/4期) 4. 連結装置設計(H17・4/4～H18・2/4期) 5. 連結装置安全性検証(H18・1/4～H18・2/4期) 6. 拘束調整機構安全制御検討(コンピュータ・シミュレーション)(H18・2/4～3/4期)				
	研 究 結 果	次の項目が開発解決すべき問題点と、成否の認定基準として上げられるがその進捗は下記の通り。 1. 推進効率の向上：曳船の船体形状と推進装置の配置、全バージの同一喫水の維持について数値流体シミュレーションに着手。 2. 波浪中安全性の確立 浮体連結部及び連結装置の構造強度確保に関しては、18年度に連結装置の設計終了後、有限要素法(FEM)解析を予定。 3. 洋上作業性の向上 連結装置の離脱機構による離脱作業の簡便性、迅速性の確保について、方案作成を終了。 4. 操船性能の確立 浮体間の拘束条件を調整する拘束調整機構による制御について、油圧制御式を決定。				

担当 科	研究テーマ		三次元 CAD における自由曲面形状特徴の復元技術の開発			
	担 当 者		小笠原耕太郎、山内英夫	県 単	研究期間	H16～18
情 報 ・ デ ザ イ ン グ 科	共同研究機関		共同研究担当者			
	研究目的	製品出荷額で、県全体の39.8%を占める一般機械器具製造業では、設計業務の効率化を図るため、三次元 CAD システムを導入し、金型などの加工モデルの作成・修正作業を行っている。しかしながら、既存の CAD システムにはシステム間の互換性に問題があるため、発注側の CAD システムで作った設計情報（3次元形状など）が受注側の CAD システムでは、設計情報に欠落が発生し、効率的な設計作業を進める際の障害になっている。そこで、主要な市販 CAD システムの3次元形状作成手法を調査し、機種に依存しない互換性の高い3次元形状復元用ソフトを開発し、現場への適用を図り、設計業務の効率化を推進する。				
	研究内容	初年度と2年度に、調査検討と基本技術の開発、そして、3年度に、三次元 CAD システムへの組み込み試験と性能評価を行う。 初年度：既存三次元 CAD の形状特徴生成手法の調査・検討。 既存対抗ソフトウェアの機能調査と開発機能の絞込み。 中間形状特徴の定義及び処理法の検討。 2年度：中間形状特徴の定義及び処理法の検討。 形状特徴復元手法の検討と動作実験。 3年度：三次元 CAD システムへの組み込み試験（アドインソフトウェアの開発）と性能評価。				
	研究結果	初年度の検討結果として主要三次元 CAD システム間で相違が見られたロフト／スイープ／カーブメッシュ／n 辺形面の4種の自由曲面形状特徴に関し、機種非依存の形状特徴の定義とその処理方法の確立、及び、形状特徴の情報が欠落した CAD データからこれら4種に関する自由曲面形状特徴の復元手法の検討を行った。形状特徴の定義とその処理方法に関しては、それぞれの形状特徴の定義形式をカーブ群を用いた定義方法により明確化し、それらカーブ群の有り無しと本数等を考慮して、機種非依存で形状定義が可能な場合と機種依存形状の近似手法を用いた形状定義による機種非依存化の場合のそれぞれで形状の処理方法を確立した。また、形状特徴の復元手法に関しては、形状特徴情報の欠落した CAD データが持つ形状情報のみのデータであるカーブ群を用いて、それらの形状的な状態（開、閉等）と本数等の情報を利用すれば、自由曲面形状特徴の種類判別が行えることが解った。このカーブ群を用いた自由曲面形状特徴の復元手法を導出した。				

担当科	研究テーマ		高能率フライス加工における表面形状制御技術の開発			
	担 当 者		小楠進一	県 単	研究期間	H16～18
情報 ・ デ ザ イ ン 科 果	共同研究機関		共同研究担当者			
	研究目的	主軸が任意の回転速度であるとき、工具の送り速度を速くしていくと、ピックフィード方向だけでなく、フィード方向に削り残しによる凹凸が生じる。 しかし、従来の切削シミュレーションでは、このフィード方向に生じる凹凸を考慮せずに、ピックフィード方向に生じる凹凸のみを考慮にいて、切削後の被加工面形状を予測している。 そこで、本研究では、フィード方向に生じる凹凸も考慮にいた切削シミュレーションソフトを開発し、被加工面に生じる微細な凹凸を制御する技術を開発することを目的とする。				
	研究内容	1) 任意形状工具と目標となる自由曲面から、解析的に工具原点位置と工具姿勢を算出するモジュールを開発する。 2) 任意形状工具と目標となる自由曲面から、NC プログラムを算出するモジュールを開発する。 3) フィード方向に生じる凹凸を考慮にいた切削シミュレーションを開発する。 4) 実験値と切削シミュレーションの結果を比較して、誤差を確認する。 5) 切削シミュレーションの高速化を行う。 6) 目標とする微細な凹凸を削り残す工具形状・切削条件決定モジュールを開発する。 7) 削り残しによる凹凸を機能として用いることを検討する。				
	研究結果	1) 任意形状工具と目標となる自由曲面から、解析的に工具原点位置と工具姿勢を算出するモジュールを開発できた。 2) 仕上げ加工に関する NC プログラムを算出できるようになった。 3) 任意形状の工具を用いて、自由曲面を削り出すときに、フィード方向に生じる凹凸を考慮にいて、幾何学的に被加工面形状を算出できるようになった。 4) ボールエンド形状の超硬工具による快削黄銅を切削したときの被加工面の Rz と切削シミュレーションにおける被加工面の Rz の差が±10μmであった。 5) 計算方法を改良することで、切削シミュレーションにかかる時間は、去年までの方法と比べ、1／2にすることができた。 6) 7) 平成18年度に行う。				

担当科	研究テーマ		難削性非鉄金属材料の切削加工における冷却方法の研究		
	担当者		瀧内直祐、太田泰平	県 単	研究期間 H16～18
工業 材料 科	共同研究機関			共同研究担当者	
	研究目的	長崎県内の金属加工業では、鉄鋼材料における切削加工技術が中心であるが、ニッケル合金などの難削性非鉄金属材料に関する加工技術の要求が高まっている。 本研究では、ニッケル合金の切削加工における、工具摩耗の原因を究明する。また、環境問題を考慮した冷却方法の検討を行い、切削工具の劣化防止法を確立する。			
	研究内容	TiAlN コーテッド超硬エンドミル工具 (ϕ 8 mm (B社製))、超硬エンドミル工具 (ϕ 8 mm (B社製)) において、ニッケル合金 (インコネル600) のミストによる切削加工実験を行い、工具の摩耗状況、加工面における表面粗さ等について比較検討を行った。切削加工条件は、以下のとおりである。 ・切削速度： 100m/min ・送り速度： 0.03mm/刃 ・軸方向切り込み量： 10mm ・半径方向切り込み量： 0.5mm ・工具突き出し長： 27mm ・切削加工方法： 側面切削、ダウンカット ・冷却方法： ミスト			
	研究結果	ミストを使用した場合、超硬エンドミル工具は、切削速度100m/minにおいて、切削距離 1 m で工具刃先にチッピングが生じた。TiAlN コーテッド超硬エンドミル工具は、工具寿命が長く、良好な加工面を得ることが可能であった。なお、超硬エンドミル工具、TiAlN コーテッド超硬エンドミル工具ともに、表面粗さ (Ry) が約 4 μm 程度の一定の値を示した。			

担当科	研究テーマ		薬理活性物質の効率的探索に関するシミュレーション技術の研究		
	担当者		重光保博	県 単	研究期間 H17～19
工業 材料 科	共同研究機関		東京大学生産技術研究所	共同研究担当者	佐藤文俊
	研究目的	タンパク質を主眼とした新規バイオシミュレーション技術とソフトウェア開発を行い、実験データとの照合を通じてシミュレーションの有効性を検証する。 今後の台頭が期待されるバイオサイエンスと情報科学の融合分野で活躍する、バイオ系ソフトウェアの開発と商用化を目標とする。			
	研究内容	タンパク質の立体構造に重要な役割を果たしている弱い相互作用（水素結合や分子間相互作用）を可能な限り取り入れ、自由エネルギー変化の定量的予測を実現するソフトウェア技術を開発する。さらにタンパク質-基質三次元情報を元にした薬剤設計技術に基づいたシミュレーションを実行する。			
	研究結果	タンパク質を高速かつ高精度でシミュレーションするための数値アルゴリズムの開発を行い、ソフトウェアシステムの環境構築・移植を行った。			

担当科	研究テーマ	内包成分の放出制御機能を有する環境調和型カプセルの開発			
	担 当 者	市瀬英明、玉屋 圭、前田正道	県 単	研究期間	H17～19
工業材料・バイオ科	共同研究機関	長崎大学	共同研究担当者	古川睦久	
	研究目的	本県はバイオマス資源が豊富な地勢にあるが、その利活用については十分とは言えないのが現状である。そこで本研究では、木質系廃棄物や食品加工残渣など、植物バイオマスを化学的に改質して、植物由来の高分子素材を創製する。 最終的には、この新素材を用いて肥料・農薬などを被覆内包し、内包成分の放出速度が制御された製剤（カプセル）の開発を目指す。			
	研究内容	セルロース系植物バイオマスを液化した後、ウレタン架橋させることにより植物バイオマス由来ポリウレタン（PU）の合成を試みる。植物バイオマスとしては、本県において賦存量の大きい植物系廃棄物（木本類および草本類）、または食品加工残渣などを比較する。 さらに、合成した植物バイオマス由来高分子素材で肥料・農薬などを被覆した被覆製剤への応用検討を行う。とりわけ、内包した成分の放出速度制御の可能性について検証を行う。			
	研究結果	本年度は、まずヒノキ製材屑、および乾燥オカラの液化を試みた。ポリエチレングリコールを用いて、酸存在下にて加溶剤分解を行った。液化率はヒノキ製材屑で90%以上、乾燥オカラで50%余であった。液化率は液化反応時間とともに概ね向上した。また、液化反応の経過とともに液化物の水酸基価は低下し、粘度が増加するという傾向も併せて確認した。次いで、調製した液化バイオマスをポリオールとして用い、プレポリマー法にて PU を合成した。 次年度は、合成した PU のキャラクタリゼーションを行い、植物バイオマス種や液化物の特性と合成した PU の特性の関係を明らかにする。併せて、合成した PU を用いてカプセル等の製剤化を試みる。			

担 当 科	研究テーマ		真珠タンパク質の遺伝子発現及び機能解析に関する研究			
	担 当 者		晦日房和	県 単	研究期間	H17～19
食 品 ・ バ イ オ 科	共同研究機関			共同研究担当者		
	研究目的	本県の真珠生産量は全国でもトップレベルである。しかしながら、一般的に良質真珠は約10%しか収穫できないという問題がある。この原因は、核入れ時に外套膜を提供するアコヤ貝（ピース貝）の選別を勘と経験で行い、科学的に貝の評価を行う技術がなかったためである。そこで、良質な真珠を作るアコヤ貝の評価方法を開発することを目的に、真珠形成に関与する遺伝子の作用について検討を行う。また、養殖後廃棄されているアコヤ貝貝殻などの利用を目的に、有効物質の検索を行う。				
	研究内容	初年度（H17年度） ・アコヤ貝外套膜から RNA の調製、及び、RT-PCR 法を確立する。 ・アコヤ貝貝殻に含まれるタンパク質の調製法の検討を行う。 2年度（H18年度） ・ RT-PCR 法によるアコヤ貝外套膜の遺伝子発現を調べる。同時に、評価用の真珠養殖を行う。 ・真珠タンパク質を調製し、有効物質のスクリーニングを行う。 3年度（H19年度） ・養殖真珠の品質と遺伝子発現の関係を検証する。 ・前年度に続き、生理機能を持つ物質の検索、取得を目指す。				
	研究結果	①アコヤ貝外套膜の真珠層を作るピース組織、及び、稜柱層を作るエン部組織から Total RNA の調製が可能となった。 ②両組織由来の RNA を用いて、既知の遺伝子をターゲットに RT-PCR を行い、いずれも DNA バンドとして確認できた。 ③パウダー状の貝殻真珠層を希酸処理して、酸可溶性及び酸不溶性タンパク質を抽出した。				

担当科	研究テーマ		バイオインフォマティクス技術による機能性成分含有清酒の開発			
	担当者		河村俊哉	県 単	研究期間	H17～19
食品・バイオ科	共同研究機関		九州大学大学院 農学研究院 福田酒造(株)	共同研究担当者	久原 哲 他 (九大院) 福田 詮 他 (福田酒造)	
	研究目的	バイオサイエンス分野の本県産業界への利活用と酒類市場の拡大を目的に、バイオインフォマティクス技術を用いて、目的物質（機能性物質や味・香気成分）の生産に関わる遺伝子の発現量をDNAチップによりマイクロアレイ解析し、さらに生産量増大を目的に、酵母の代謝経路を調節することで、機能性成分を含み、味・香気成分も改良した新しいタイプの清酒を開発する。本技術を酒類製造分野に活用することで、既存技術の高度化を図りながら酒類市場の拡大を目指す。				
	研究内容	初年度（H17年度）： 工技にて機能性成分生産酵母のスクリーニングを行い、得られた酵母の遺伝子（RNA）を抽出しDNAチップ測定用の検体とする。また九大にて、得られた遺伝子についてDNAチップを用いたマイクロアレイ解析を行うことにより、機能性成分生産に関与する遺伝子の発現量を調べる。 2年度（H18年度）： 工技にて、機能性成分生産能を持つ酵母について、物理・化学的手法により変異処理を行い、目的物質をより高生産し、かつ発酵過程で高漏出するような酵母の育種を行う。初年度同様遺伝子を抽出し、九大にて関連遺伝子の発現量を調べる。さらに、プロテオーム解析やメタボローム解析により代謝経路を調節し、より効果的な機能性成分の高生産経路を調べる。 3年度（H19年度）： 工技にて、得られた機能性成分高生産酵母を用いた小仕込み試験を実施し、発酵過程で得られる味・香気成分を含む各種成分分析を行う。最終的には、福田酒造にて味・香り、商品形態を十分勘案し製品化に向けた機能性成分含有清酒を製造する。				
	研究結果	初年度（H17年度）： ・福田酒造(株)の清酒製造工程で生じたモロミより100株の酵母を分離した。 ・味の改良を目的に、上記100株の酵母の中から、うま味の味に重要な影響を及ぼすクエン酸、乳酸を高生産する酵母14株を得ることができた。 ・さらに14株の酵母の中から、機能性成分（肝機能改善作用、免疫力増強作用）であり、旨味、甘味に重要な影響を及ぼす、アラニンを高生産する酵母2株を得ることができた。				

担当科	研究テーマ		強酸性電解水を用いた環境改善技術の開発			
	担当者		大脇博樹	県 単	研究期間	H15～17
海洋・環境科	共同研究機関		大阪鋼管株式会社	共同研究担当者	川口 勲	
	研究目的	家畜排せつ物法の施行に伴い、畜産排水は排水処理施設を通さない処理が不可欠になる。排水処理で現在主流となっている活性汚泥法等の微生物を用いた処理法では、処理前に比べて処理後の排水が濃くなるため、そのまま処理水を環境中に排出すると周辺住民からの苦情が寄せられることになる。そのため畜産農家は、着色排水を安価で簡便に脱色できる装置の開発を求めている。 従来、着色排水の脱色には、オゾンによる脱色や凝集剤による脱色技術が利用されてきたが、オゾン処理は高コスト（イニシャル、ランニング共）であること、凝集剤は十分な性能が得られないことや沈殿槽が別途必要になること等の問題点を抱えていた。本研究では、次亜塩素酸を主成分とする電解水を利用した安価で簡便な畜産着色排水の脱色技術の開発を行い、県内企業への技術移転を行うことを目的とする。				
	研究内容	・昨年度製作した試験機を用いた現場試験を実施した。 - 工業技術センター内での試験により、装置の不具合の有無、動作状態の確認等を行った後、畜産試験場、県内畜産農家での現場試験を実施した。この現場試験では、実際の現場での脱色状況の確認、ランニングコストの試算、問題点の抽出等を行った。 ・本技術による殺菌効果の確認を行った。 ・本技術を県内企業へ移転するため、この現場試験は県内企業と共に行った。				
	研究結果	・現場試験により、従来方式であるオゾン脱色に比べて1/5～1/10のランニングコストで畜産着色排水を脱色できることが確認された。 ・本技術を用いることにより、一般細菌や大腸菌等を殺菌できることが確認された。 ・県内企業と共に現場試験を実施することにより、本技術の県内企業への移転をスムーズに行うことができた。				

担当科	研究テーマ	オンカラムキャピラリー電気泳動免疫測定法の開発			
	担当者	三木伸一	県 単	研究期間	H16～18
	共同研究機関	九州大学	共同研究担当者	金田 隆	
海洋・環境科	研究目的	有機環境汚染物質の分析にはガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC-MS) が一般的に用いられるが、コストが高い、分析に長時間要する、等の理由により分析現場の近くで適応できない。より分析現場に近いところで、直ちに定量して結果を得ようとするオンサイト分析の要望が高まるなか、選択性を持つタンパク質（抗体）を用いた簡易な分析法である免疫測定法が、環境分析に用いられるようになってきた。しかしながら、感度や迅速性は依然不足しており、そこで迅速な分析法であるキャピラリー電気泳動法を免疫測定に応用し、また、カラム内で試料の濃縮を行うことで迅速、高感度な免疫測定法を開発する。			
	研究内容	初年度、2年度は、以下の項目を実施した。 (初年度) ・抗原と抗体をカラム外で反応させるオフカラム分析の最適化、検量線の作成を行った。 ・抗原と抗体をカラム内で反応させるオンカラム分析を行い、オフカラム分析の結果と比較した。 (2年度) ・注入方式の検討を行い、濃縮メカニズムの解明及び濃縮機構の構築を行った。 ・多量試料注入による検量線の作成を行い、問題点の抽出と解決を行った。 3年度は、キャピラリー方式の免疫測定装置を製作し、実試料での検証を行う予定である。			
	研究結果	1. オフカラム分析 ・オフカラム分析の最適な実験条件を抽出し、検量線を作成した結果、高い直線性が得られた。 ・緩衝溶液の pH に反応性、ピーク強度が影響することを明らかにした。 2. オンカラム分析 ・オンカラム分析における検量線を作成し、オフカラム分析と同程度の直線性を持った検量線を作成することができた。 ・注入方式、注入量と抗原抗体の反応性の関係を調べ、濃縮のメカニズムを明らかにした。 ・多量試料注入時の検量線を作成し、これらの定量性を評価した。多量に試料を注入した場合、定量性が低くなるが、分離度を高めることで、定量性が向上することを示した。			

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などの場として活動した。

No.	部 会 名 称	幹 事	会員数	開催数
1	精密加工技術研究会	工 業 材 料 科 情報・デザイン科 瀧 内 直 祐 小 楠 進 一	13	15
2	機能性熱処理技術研究会	工 業 材 料 科 太 田 泰 平	16	1
3	RP 応用化技術研究会	情報・デザイン科 小笠原 耕太郎 山 内 英 夫	29	4
4	知的構造システム技術研究会	電 子 技 術 科 〃 〃 指 方 顕 兵 頭 竜 二 堀 江 貴 雄 高 見 修	50	17
5	福祉支援システム技術研究会	機 械 技 術 科 〃 〃 高 下 義 昭 田 口 喜 祥 永 田 良 人 次 長	25	0
6	機能性薄膜技術研究会	応 用 技 術 部 馬 場 恒 明	18	2
7	計算機化学研究会	工 業 材 料 科 重 光 保 博	5	2
8	加工食品技術研究会	食 品 ・ バイオ科 工 業 材 料 科 前 田 正 道 河 村 俊 哉 玉 屋 圭 明 市 瀬 英 明	50	8
9	バイオ技術研究会	食 品 ・ バイオ科 晦 日 房 和	5	1
10	資源リサイクル技術研究会	海 洋 ・ 環 境 科 大 脇 博 樹 三 木 伸 一	30	6

計241名

1. 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. 18	工業技術センター	超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人 主 任 野田秀明 講 師：関西 X 線 森川百登	8
2	5. 19	工業技術センター	超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人 課 長 本田 豊 副主任 竹川勝也	7
3	5. 24	工業技術センター	超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人	4
4	6. 6	工業技術センター	浸透探傷 (PT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人	6
5	6. 7	工業技術センター	浸透探傷 (PT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人 副主任 竹川勝也	6
6	6. 9	工業技術センター	浸透探傷、磁粉探傷 (PT レベル 2 (中級)、MT レベル 2 (中級)) の講習及び実習	7
7	11. 21	工業技術センター	超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人 課 長 本田 豊 副主任 竹川勝也	6
8	11. 22	工業技術センター	超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人 主 任 野田秀明	4
9	11. 24	工業技術センター	超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人 副主任 竹川勝也	6
10	12. 2	工業技術センター	磁粉探傷 (MT レベル 2 (中級))、超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人	8
11	12. 5	工業技術センター	磁粉探傷 (MT レベル 2 (中級))、超音波探傷 (UT レベル 2 (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人	11
12	12. 8	工業技術センター	磁粉探傷 (MT レベル 2 (中級))、浸透探傷 (PT 2 レベル (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人	6
13	12. 9	工業技術センター	磁粉探傷 (MT レベル 2 (中級))、浸透探傷 (PT 2 レベル (中級)) の講習及び実習 講 師：長菱検査(株) 主 務 中田義人	9

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
14	12. 13	工業技術センター	磁粉探傷(MT レベル 2 (中級))、浸透探傷(PT 2 レベル (中級)) の講習及び実習 講 師：三菱検査㈱ 主 務 中田義人	14
15	3. 9	工業技術センター	ステンレス、チタン合金、インコネルなどに適するエンドミル、ドリルと切削方法・事例における評価(長寿命、高能率、仕上面評価等)に関する講演 講 師：三菱マテリアル神戸ツールズ㈱ テクニカルマーケティンググループマネジャー 小峰武夫	23

2. 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	2. 8	山口鍛冶工場	1. 平成17年度事業の現状について (研究、指導、相談等) 2. 多層鋼刃物の現状と今後の取り組み 会員からの報告 3. 各種刃物鋼の技術資料の解説 講 師：長崎県工業技術センター 太田泰平	4

3. RP 応用化技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	5. 19～20	工業技術センター	機械設計用三次元 CAD 操作個別研修会 2 日コース、基本操作法習得、SolidWorks	2
2	7. 19～25	工業技術センター	機械設計用三次元 CAD 操作個別研修会 2 日コース、基本操作法習得、SolidWorks	2
3	8. 9	工業技術センター	機械設計用三次元 CAD 操作個別研修会 1 日コース、業務応用法習得、SolidWorks	1
4	2. 23～28	工業技術センター	機械設計用三次元 CAD 操作個別研修会 2 日コース、基本操作習得、SolidWorks	2

4. 知的構造システム技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 1	工業技術センター	低高度リモートセンシングに関する技術検討会 1) NDVI 画像取得装置の開発について 工業技術センター 兵頭 竜二 2) NDVI 取得実験について (㈲パルエンタープライズ社代表取締役 井上 哲朗 3) 協議(公募事業への応募についての) 山口大学 農学部 生物資源環境科学科 教授 山本 晴彦	6
2	6. 2	工業技術センター	(加工食品技術研究会と共同開催) 素麺の検査装置の開発に関する検討 ・出荷検査の実態把握 ・製造装置の把握	7

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
3	6. 16	素兵衛屋 素麺製造所	(加工食品技術研究会と共同開催) 素麺の製造および品質管理工程の実態調査 ・島原手延べ素麺の製造工程調査 ・製造現場の問題点の把握 ・検査の実態把握	12
4	6. 21	工業技術センター	(加工食品技術研究会と共同開催) 素麺の製造および品質管理工程の実態調査結果 と今後の進め方について協議 ・製造工程の問題点と対策 ・品質管理の問題点と対策	5
5	6. 27	工業技術センター	超音波粘弾性評価に係る臨床試験および事業化 モデルの構築について ・(独)産総研九州センターから開発の全体計画の 説明 ・分担課題の内容について協議	6
6	6. 29	工業技術センター	(加工食品技術研究会と共同開催) ・素麺の品質管理方法の内容を協議	5
7	6. 30	素兵衛屋 素麺製造所	(加工食品技術研究会と共同開催) ・各工程の調査内容をもとに協議 「生産工程の改善（作業手順、工程管理等）」 を提案	7
8	7. 6	工業技術センター	講演会 課題：PWM 制御の知能化 講師：長崎大学工学部電気電子工学科 助教授 黒川不二雄	9
9	7. 19	工業技術センター	講演会 課題：底質調査用多機能水中ロボットの開発 講師：佐世保工業高等専門学校電気工学科 助教授 長嶋 豊	13
10	8. 10	工業技術センター	講演会 題目：磁性粉体モールド法による電動機固定 子製作に関する実用化研究 講師：(有)木崎エンジニアリング 代表取締役 副島 勝則	9
11	8. 11	素兵衛屋 素麺製造所	(加工食品技術研究会と共同開催) ・「作業手順および工程管理の改善」に関する検 討	5
12	8. 17	工業技術センター	「磁性粉体モールド法による多極発電機」の特性 評価と今後の開発計画について協議	4
13	8. 18	工業技術センター	レーザによる魚種識別に関する技術報告会 ・レーザレーダ監視システムの概要 ・システム構成と計測原理 ・観測画像例（水中の魚も含む）	15
14	9. 16	工業技術センター	(加工食品技術研究会と共同開催) 素麺の品質管理に関する検討	4

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
15	9. 21	工業技術センター	公募事業の提案戦略検討会 ・知的構造研究会メンバーの保有技術シーズ ・公募事業の概要 ・提案内容と公募先の検討	7
16	10. 4	工業技術センター	(資源リサイクル技術研究会との共同開催) ・有害元素分析セミナー WEEE・RoHS 対策について 講師：(株)堀場製作所 大石 誠係長	50
17	10. 20	工業技術センター	知的財産戦略研修会	58

5. 福祉支援システム技術研究会

6. 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	3. 1	工業技術センター	1) 環境にやさしい DLC コーティングの現状と今後 講師：長崎県工業技術センター 馬場 恒明 2) PVD・CVD データベースの構築—中小製造業のためのデジタル技術支援— 講師：(独)産業技術総合研究所 ものづくり先端技術研究センター 廣瀬 伸吾	13
2	3. 15	工業技術センター	低エネルギーおよび高エネルギーイオン照射による材料の表層改質とナノ材料創成および産業への応用 講師：ドイツ連邦共和国 ダムシュタット工科大学 Wolfgang Ensinger	8

7. 計算機化学研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	6. 14	工業技術センター	講演会 1.「新規フォトクロミック色素の合成とその工学的応用について」 講師：佐世保高専物質工学科 助教授 平山 俊一 2.「有機エレクトロルミネッセンス材料の分子デザイン」 講師：長崎県工業技術センター 重光 保博	12

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
2	11. 25	工業技術センター	(産学実用化研究会と共同) 1. 研究会の目的と経緯 講師：九州産業技術センター 部長 宮下 俊行 2. 提案に至った経緯と研究概要について 講師：長崎県工業技術センター 重光 保博 3. (株)ツジデンにおける EL デバイスの開発 講師：(株)ツジデン 木場 正直 4. 「低分子化合物の集合体形成とその応用」 講師：山口大学工学部 教 授 竹中 俊介 5. 「分子末端にラクトン構造を持つ液晶材料 の合成と物性」 講師：山口大学工学部 助 手 岡本 浩明 6. 「液晶研究の現状と展望」 講師：九州大学先端物質化学研究所 教 授 森 章	20

8. 加工食品技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	6. 2	工業技術センター	(知的構造システム技術研究会と共同開催) 素麺の検査装置の開発に関する検討 ・出荷検査の実態把握 ・製造装置の把握	7
2	6. 16	素兵衛屋 素麺製造所	(知的構造システム技術研究会と共同開催) 素麺の製造および品質管理工程の実態調査 ・島原手延べ素麺の製造工程調査 ・製造現場の問題点の把握 ・検査の実態把握	12
3	6. 21	工業技術センター	(知的構造システム技術研究会と共同開催) 素麺の製造および品質管理工程の実態調査結果 と今後の進め方について協議 ・製造工程の問題点と対策 ・品質管理の問題点と対策	4
4	6. 29	工業技術センター	(知的構造システム技術研究会と共同開催) ・素麺の品質管理方法の内容を協議	5
5	6. 30	素兵衛屋 素麺製造所	(知的構造システム技術研究会と共同開催) ・各工程の調査内容をもとに協議 「生産工程の改善（作業手順、工程管理等）」 を提案。	7
6	8. 11	素兵衛屋 素麺製造所	(知的構造システム技術研究会と共同開催) ・「作業手順および工程管理の改善」に関する検 討	5
7	9. 16	工業技術センター	(知的構造システム技術研究会と共同開催) 素麺の品質管理に関する検討	4
8	2. 16	工業技術センター	「特定保健用食品、栄養補助食品等について」 講師：(財)日本健康・栄養食品協会 健康食品部長 石田 幸久	16

9. バイオ技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	3. 1	工業技術センター	講演会 演題：養殖魚に関わる諸問題解決への研究サ イドからの取り組み 講師：長崎大学水産学部 教 授 小田 達也	9

10. 資源リサイクル技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	4. 2	工業技術センター	・長崎県の事業紹介 講師：長崎県産業振興課 福重 武弘主事 ・会員の現状報告 ・今後の研究会内容についての協議	11
2	10. 4	工業技術センター	(知的構造システム技術研究会と共同開催) ・有害元素分析セミナー WEEE・RoHS 対策について 講師：㈱堀場製作所 大石 誠係長	50
3	11. 4	工業技術センター	・会員の現状報告	7
4	11. 16	長崎県市町村会館 (長崎市)	・RPF についての講演会 講師：王子製紙㈱ 山本 恭二主幹 ㈱エネルギー経済センター 滝沢 渉次長 ㈱中央環境 上田 恭久常務 平木工業㈱ 平木 實男社長	41
5	11. 17	工業技術センター	・RPF についての講演会 講師：王子製紙㈱ 山本 恭二主幹 ㈱エネルギー経済センター 滝沢 渉次長 ㈱中央環境 上田 恭久常務 平木工業㈱ 平木 實男社長	37
6	2. 3	佐世保市民会館	・RPF についての講演会 講師：王子製紙㈱ 山本 恭二主幹 ㈱エネルギー経済センター 滝沢 渉次長 ㈱中央環境 栗田 修二部長 平木工業㈱ 平木 實男社長	31

開催数 計58回、参加者数 計670名

3. 技術指導

(1) 技術相談

件数等 相談目的	基 盤 技 術 部			応 用 技 術 部			計
	機 械 技 術 科	電 子 技 術 科	情 報 ・ デザイン科	工 業 材 料 科	食 品 ・ バイオ科	海 洋 ・ 環 境 科	
量的生産性 (含工程改善)	0	0	2	0	4	0	6
品質改善	3	26	5	27	47	15	123
原価低減	0	0	0	1	0	0	1
作業環境改善	0	0	0	1	2	1	4
公害問題	1	0	0	0	1	13	15
試験・研究	37	13	6	226	66	102	450
加工技術	3	2	6	4	30	0	45
デザイン	0	0	23	0	0	0	23
新製品開発	28	30	1	4	34	12	109
試 作	1	4	11	0	0	0	16
そ の 他	9	29	22	21	19	19	119
計	82	104	76	284	203	162	911

4. 依頼試験

実績表

部門別	年 度 種 類	平成17年度		平成16年度		平成15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)	(188) 2,075	(295,160) 3,257,750	(46) 1,528	(72,220) 2,398,960	(452) 1,046	(709,640) 1,642,220
	かたさ試験	338	394,680	232	326,880	147	199,220
	組織試験	96	421,260	94	384,320	(3) 109	(18,600) 509,660
	材料加工	138	229,080	153	253,980	117	194,220
	精密測定	(6) 9	(4,980) 7,470	(23) 11	(19,780) 9,130	(6) 18	(4,980) 14,940
	そ の 他	—	—	—	—	—	—
化学試験	金属・鉱物類	167	845,010	96	485,280	46	232,180
	食 品	(12) 219	(35,080) 663,600	(38) 723	(132,820) 2,183,200	(11) 412	(32,090) 1,267,920
	工業原料製品	65	279,970	133	598,010	(3) 77	(14,550) 335,230
	水 質	65	178,620	(54) 89	(157,140) 255,720	20	57,030
	定 性 分 析	(4) 204	(20,560) 1,071,670	(66) 224	(205,440) 1,172,810	(14) 205	(71,960) 1,071,040
デ ザ イ ン		(1) 6	(8,600) 24,400	7	31,640	3	10,840
その他理化学試験		14	145,480	11	126,720	1	11,520
証 明		2	700	2	700	1	350
計		(211) 3,398	(364,380) 7,519,690	(227) 3,303	(587,400) 8,227,350	(489) 2,202	(851,820) 5,546,370

※ () 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17年度	平成16年度	平成15年度
件 数	336	261	(1) 245
金 額 (円)	4,184,690	906,720	(550) 871,090

※ () 内は使用料免除分で外数

※ 件数は設備件数

(2) 設備使用目的別集計

目 的 \ 年 度	平成17年度	平成16年度	平成15年度
基 礎 研 究	35	45	48
新 製 品 開 発	72	29	46
生 産 技 術 開 発	1	6	0
製品の改良・改善	20	24	21
品 質 管 理	91	73	54
品 質 証 明	45	22	11
苦 情 処 理	4	1	0
そ の 他	8	41	41
計	276 (件)	241 (件)	221 (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
NC 倣いフライス盤	3	低温恒湿器	5
音響計測システム	2	電気マッフル炉	4
顕微鏡写真撮影装置	44	電子上皿天秤	4
研磨・琢磨機	23	電子線マイクロアナライザ	7
工場顕微鏡	79	電子ロックウェル硬度計	10
高精度画像測定システム	1	熱分析装置	7
小型ラジアルボール盤	1	万能材料試験機	4
三次元測定機	5	万能投影機	30
実体顕微鏡	56	非接触三次元形状測定装置	4
実体写真撮影機	1	ビッカース硬さ試験機	7
シャリング	3	表面粗さ輪郭測定器	4
衝撃試験機	1	部品設計 CAD システム	80
振動試験装置	92	マイクロビッカース硬度計	2
スプレードライヤ	28	摩耗試験機	4
製品開発用 CAD/CAE システム	10	無響室	10
精密高速旋盤	1	冷熱衝撃試験装置	4,210
精密万能試験機	40	RP 装置	98
精密万能自動切断機	1	真空濃縮機	9
卓上型オートグラフ	56	走査型電子顕微鏡	7
炭素硫黄同時分析装置	24	万能研削盤	19
超低温恒温恒湿器	4,605	合計 41機種	9,601H

6. 各種会議等開催

(1) 研究課題評価等委員会

月 日	開 催 場 所	内 容	備 考
7. 22	工業技術センター	第 1 回工業分野別研究推進委員会 ①H18年度経常研究新規 2 課題の評価 ②H18年度連携プロジェクト研究新規 1 課題の評価	委員 9 名 による評 価
8. 29	長崎県農協会館	第 1 回長崎県試験研究機関研究推進委員会 ①H18年度特別研究新規 2 課題の評価 ②H18年度連携プロジェクト研究新規 1 課題の評価 (工業技術センター 1 課題)	委員14名 による評 価
1. 18	工業技術センター	工業分野別課題評価委員会 ①H17年度開始の経常研究 6 課題の中間評価 ②H17年度終了の経常研究 1 課題の事後評価	委員 6 名 による評 価
1. 26	出島交流会館	連携分野課題評価委員会 ①H17年度開始の連携プロジェクト・特別研究 2 課 題の中間評価 (工業技術センター 2 課題) ②H17年度終了の連携プロジェクト研究 3 課題の事 後評価 (工業技術センター 3 課題)	委員 6 名 による評 価
2. 7	工業技術センター	第 2 回工業分野別研究推進委員会 ①H18年度新規経常研究 6 課題の修正内容への助言 ②H17年度継続経常研究 5 課題特別研究 1 課題への 助言 ③課題評価委員会で指摘を受けた経常研究 1 課題へ の助言	委員 9 名 による評 価
2. 28	長崎西彼農業協同組 合	第 2 回長崎県試験研究機関研究推進委員会 ①H18年度新規連携プロジェクト・特別研究 3 課題 への助言(工業技術センター連携プロ研究 1 課題) ②H17年度継続連携プロジェクト研究 2 課題への助 言 ③H18年度の研究の重点化についての検討	委員14名 による評 価

(2) 包括外部監査

月 日	開 催 場 所	内 容	備 考
8. 1 ～ 3	工業技術センター	「試験研究機関における財務事務及び事業の管理」に ついて、試験研究機関の財務事務の執行が法令等に 準拠しているか、試験研究業務が効率的に実施され ているか、試験研究のテーマが試験機関の設置目的 及び県民のニーズに沿っているか等について監査を 実施。	包括外部 監査人 による監査

(3) 県有特許等取得活用審査会

月 日	開 催 場 所	内 容	備 考
7. 15	長崎県農協会館	第1回審査会 ・保有特許の更新7件、出願特許の審査請求2件の審査	委員6名による評価
12. 26	出島交流会館	第2回審査会 ・保有特許の更新4件、出願特許の審査請求5件の審査	同上

(4) 研究キャラバン

月 日	開 催 場 所 地域・対象企業	内 容	参加人員
6. 9	佐世保ふれあいセンター 佐世保地区造船関係企業	1) 工業技術センターの業務紹介・研究紹介 2) 佐世保集積活性化支援事業についての討議	21
7. 21	長崎県農協会館 長崎工業会	1) 工業技術センター、産業振興財団の業務紹介 2) 工業技術センターの研究紹介 3) 意見交換	16
8. 2 ～3	五島地方局 農産・水産加工食品製造業他	1) 工業技術センター、総合水産試験場水産加工センターの業務紹介・研究紹介 2) 意見交換 3) 技術相談会	24
8. 18 ～19	対馬地方局 農産・水産加工食品製造業他	1) 工業技術センター、総合水産試験場水産加工センターの業務紹介・研究紹介 2) 意見交換 3) 技術相談会	18
9. 14	松浦商工会議所 松浦商工会議所工業部会他	1) 工業技術センターの業務紹介・研究紹介、発明協会長崎県支部の業務紹介 2) 意見交換 3) 技術相談会	21
10. 14	長崎県金属工業協同組合 長崎県金属工業協同組合企業	1) 工業技術センター、産業振興財団、発明協会長崎県支部の業務紹介 2) 工業技術センターの研究紹介 3) 意見交換	19
11. 29	佐世保機械金属協同組合 佐世保機械金属協同組合企業	1) 工業技術センター、発明協会長崎県支部の業務紹介、佐世保工業高等専門学校の取り組み紹介 2) 工業技術センターの研究紹介 3) 意見交換	17

計7回 136名

(5) 一人10企業訪問調査

	調査企業数	対 象 業 種	内 容
機械技術科	20社	・機械（機械装置製作、機械加工）13社 ・電子・電気（電子機器製作、電子部品）4社 ・情報処理（ソフトウェア、コンテンツ製作）2社 ・その他1社	①技術シーズ調査 ②技術ニーズ調査 ③技術開発における問題点・課題 ④要望（研究開発、技術指導、設備他）
電子技術科	30社	・情報処理15社 ・電子・電気4社 ・機械5社 ・その他（環境、樹脂成形加工等）6社	①技術シーズ調査 ②技術ニーズ調査 ③技術開発における問題点・課題 ④要望（研究開発、新技術対応、設備他）
情報・デザイン科	40社	・機械（機械装置製作、機械加工）16社 ・デザイン関連9社 ・設計・エンジニアリング8社 ・ソフトウェア3社 ・その他（水産加工等）4社	①技術シーズ調査 ②技術ニーズ調査 ③技術開発における問題点・課題 ④要望（研究開発、技術指導、設備、試験他）
工業材料科	42社	・製缶・溶接14社 ・機械（機械装置製作、機械加工）12社 ・樹脂成形加工6社 ・その他（ casting等）8社	①技術シーズ調査 ②技術ニーズ調査 ③技術開発における問題点・課題 ④要望（研究開発、加工技術、設備、依頼試験他）
食品・バイオ科	40社	・麺類10社 ・菓子7社 ・水産加工品6社 ・漬物5社 ・農産加工品5社 ・その他（味噌・醤油、真珠養殖等）7社	①技術シーズ調査 ②技術ニーズ調査 ③技術開発における問題点・課題 ④要望（研究開発、保存や品質管理の技術指導、依頼試験他）
海洋・環境科	30社	・紡績・縫製7社 ・環境（産業廃棄物処理、リサイクル等）6社 ・機械器具製造6社 ・化学関連3社 ・その他（樹脂成形加工、材料製造等）8社	①技術シーズ調査 ②技術ニーズ調査 ③技術開発における問題点・課題 ④要望（研究開発、評価・試験、設備、依頼試験他）

計 202社

(6) 研究成果発表会

月 日	内 容	参加人数
4. 20	研究成果発表会 ①優良真珠貝の遺伝学的解析に関する研究 食品・バイオ科 専門研究員 晦日 房和 ②加速度センサを利用した光学式手話動作計測システムの開発 機械技術科 科長 高見 修 ③中小鋼船工作システム合理化のための調査研究 情報・デザイン科 科長 山内 芳久 ④物質シミュレーション手法による光機能性有機化合物の理論的分子設計 工業材料科 研究員 重光 保博 ⑤徐放性アミノ酸液肥による茶の減肥栽培システムに関する研究 食品・バイオ科 科長 前田 正道 ⑥超音波画像自動判読を目的とした組織の粘弾性評価 電子技術科 研究員 堀江 貴雄 (株)メカトロニクス 代表取締役 立石 賢二	85

(7) 研 修

月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
3. 30	工業技術センター	AutoCAD 研修会（初級編） 内容：作図・編集方法 講師：工業技術センター 小楠 進一	5
3. 31	工業技術センター	AutoCAD 研修会（中級編） 内容：モデル・ペーパー空間の設定等 講師：工業技術センター 小楠 進一	4

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. 9	ROBOMECH2005 地域 交流ワークショップ 神戸市	商品仕分けロボットの開発	田口 喜祥 高見 修
6. 9	佐世保地区研究キャラバン 佐世保市	三次元 CAD における自由曲面形状特徴の 復元技術の開発	小笠原耕太郎 山内 英夫
6. 9	佐世保地区研究キャラバン 佐世保市	非破壊糖度計の開発	下村 義昭
6. 24	長崎県立鹿町工業高等学校の平成17年度産業民間 講師招聘事業 鹿町工業高等学校	人工衛星の役割と画像処理 ～リモートセンシング（遠隔探査）の概 要～	兵頭 竜二
6. 30	資生堂サイエンス研究グ ラント成果発表会 横浜市	有機紫外線吸収剤の新手法 CS-INDO -CIPSI 法による光吸収特性の精密評価	重光 保博
7. 21	長崎地区研究キャラバン 長崎市	商品仕分けロボットのためのハンド機構制 御法の開発	田口 喜祥 堀江 貴雄 高見 修
7. 21	長崎地区研究キャラバン 長崎市	三次元 CAD における自由曲面形状特徴の 復元技術の開発	小笠原耕太郎 山内 英夫
7. 21	長崎地区研究キャラバン 長崎市	難削性非鉄金属材料の切削加工における冷 却方法の研究	瀧内 直祐
7. 26	大村市立旭が丘小学校 PTA 親子研修会 工業技術センター	おなかの中の小さな生き物と健康とのかか わりについて	河村 俊哉
8. 2	五島地区研究キャラバン 五島市	平成16年度における機能性食品の開発事例	前田 正道
8. 2	五島地区研究キャラバン 五島市	本県特選ビワ葉・茶葉の有効成分を活用し た高機能性茶葉の開発	玉屋 圭 前田 正道
8. 10	文部科学省「スーパーサ イエンスハイスクール、 県立西高等学校」 工業技術センター	レーザーとその応用	下村 義昭
8. 18	対馬地区研究キャラバン 対馬市	長崎県中小企業経営革新支援事業による新 製品の開発	前田 正道
8. 18	対馬地区研究キャラバン 対馬市	本県特選ビワ葉・茶葉の有効成分を活用し た高機能性茶葉の開発	玉屋 圭 前田 正道

月 日	学会等の名称	発 表 テ ー マ	発表者等
8. 30	日本食品科学工学会 第52回大会 北海道大学	未利用資源を用いた機能性茶葉の開発	玉屋 圭 前田 正道
9. 5 ～ 8	International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams トルコ	Preparation and properties of W containing diamond-like carbon films by magnetron plasmasource ion implantation	馬場 恒明
9. 15	松浦地区研究キャラバン 松浦市	平成16年度における機能性食品の開発事例	前田 正道
9. 15	松浦地区研究キャラバン 松浦市	環境改善技術の開発 (畜産廃水処理、水質浄化など)	大脇 博樹
9. 16	第46回日本歯科理工学会 学術講演会 長崎市	イオン注入による材料の表層改質	馬場 恒明
9. 19	7th Symposium on Asian Academic Network for Environmental Safety and Waste Management 東京都	The establishment of electrolysis wastewater recycling system in the pipe processing factory.	大脇 博樹 他
10. 5	第112回表面技術協会講演大会 金沢市	スパッタメタルソース PSII 法による W-DLC 膜の作製	馬場 恒明
10. 6	第112回表面技術協会講演大会 金沢市	PSII 法による管内壁への金属イオン注入および薄膜形成	馬場 恒明
10. 13	(財)日本醤油技術センター 第62回研究発表会 長崎市	県産未利用資源の有効利用について	前田 正道
10. 14	諫早地区研究キャラバン 諫早市	難削性非鉄金属材料の切削加工における冷却方法の研究	瀧内 直祐
10. 14	諫早地区研究キャラバン 諫早市	薄膜型電子デバイスおよび半導体製造用治具の開発研究	馬場 恒明
10. 23 ～ 27	IEEE lasers & Electro-Optics Society オーストラリア	Three-Fiber Based Diffuse Measurement for Non-Destructive Measurement of Sugar Degree in Fruits and Verifications by Electronically Tuned Ti:sapphire Laser	下村 義昭 三木 伸一 市瀬 英明
10. 26	2005年複素環化学討論会 大阪大学	Dialkyl-6-aryl-3-cyano-2-oxo-2H-pyran-4-ylmalonate 誘導体の合成および蛍光	重光 保博 他
10. 26	2005年複素環化学討論会 大阪大学	アリールビピリジル誘導体の溶液および固体蛍光に関する理論的研究	重光 保博 他
10. 27	Joint International symposium on Marine Technology 韓国	A Control Technique of Surface Texture by End-Milling Process	小楠 進一 他

月 日	学会等の名称	発 表 テ ー マ	発表者等
11. 7 ～11	ACRS2005 (The 26th Asia-n Conference on Remote Sensing) ベトナム	Practical Use to Satsuma Mandarin Cultivati-on of the Red Edge Wave-length of Leaves	兵頭 竜二 下村 義昭 他
11. 10	産業技術連携推進会議 平成17年度機械金属部会 九州地域部会 長崎市	商品仕分けロボットののためのハンド機構制御法の開発	田口 喜祥 堀江 貴雄 高見 修
11. 12	第17回日韓若手有機合成シンポジウム 長崎大学	Quantum Chemical assesement of the low-lying excited states of benzo-phenone-3	重光 保博 他
11. 16	2005年情報化学討論会 大阪大学	アリールビピリジル誘導体の溶液および固体蛍光に関する理論的研究	重光 保博 他
11. 18	実環境計測・診断システム協議会平成17年度秋季講演会 福岡市	温州ミカン緑葉がもつ分光特性の栽培への活用	兵頭 竜二 下村 義昭 他
11. 21	地域結集型研究成果報告会 長崎市	仔魚・餌料プランクトンの行動モニタリング技術の開発	田口 喜祥
11. 24	エスアイ精工(株) Private Show 2005 松山市	果物糖度の非破壊計測技術	下村 義昭 兵頭 竜二 他
11. 24	エスアイ精工(株) Private Show 2005 松山市	分光式水分ストレス計の開発（温州ミカン緑葉がもつ分光特性の栽培への活用）	兵頭 竜二 下村 義昭 他
11. 25	産業技術連携推進会議 平成17年度第1回食品・バイオ研究会 熊本県	バイオインフォマティクス技術による機能性成分含有清酒の開発	河村 俊哉
11. 29	研究キャラバン（佐世保地区）	三次元 CAD における自由曲面形状特徴の復元技術の開発	小笠原耕太郎 山内 英夫
11. 29	研究キャラバン（佐世保地区）	薄膜型電子デバイスおよび半導体製造用治具の開発研究	馬場 恒明
12. 11	日本 MRS 学術シンポジウム 東京都	Structure and Properties of Titanium Oxide Coatings Synthesized by Plasma Source Ion Implantation for Biomedical Applications	馬場 恒明
12. 12	特別講演 島原工業高等学校	ロボットと機械制御	堀江 貴雄
12. 16	第6回計測自動制御学会 SI 部門講演会 熊本県	超音波を利用した生体硬度計の開発	堀江 貴雄 永田 良人 指方 顕

月 日	学会等の名称	発 表 テ ー マ	発表者等
12. 22	プラズマ・核融合学会 九州・沖縄・山口支部第9回支部大会 長崎市	Plasma Source Ion Implantation (PSII) 法による DLC 膜作製	馬場 恒明
1. 21	第11回工専シンポジウム 長岡市	ベンゾンフェノン-3 の励起状態における量子化学的解析	重光 保博
1. 27	精密工学会九州支部産学官技術交流セミナー 福岡工業大学	チタン合金のエンドミル切削加工	瀧内 直祐
1. 27	SPIE International Symposium LASER2005 アメリカ	New measurement technique that uses three near infrared diode lasers for non-destructive evaluation of sugar content in fruits	下村 義昭
2. 2	平成17年度中国・四国・九州機械技術担当者会議 呉市	ニッケル合金のエンドミル切削加工	瀧内 直祐 太田 泰平
2. 2	ライフサイエンス分野融合会議 生命工学部会バイオテクノロジー研究会 つくば市	アコヤ貝貝殻タンパク質をコードする遺伝子の解析	晦日 房和
3. 1	第43回機能性薄膜技術研究会 工業技術センター	環境にやさしい DLC コーティングの現状と今後	馬場 恒明
3. 3	第29回材質制御研究会 宇部市	プラズマソースイオン注入法による材料の表層改質	馬場 恒明
3. 14	イサハヤ電子(株) 諫早市	非破壊検査手法を取り入れた農作物の高品質栽培技術の確立	兵頭 竜二 下村 義昭
3. 15 ～17	精密工学会 東京理科大学	フライス加工における工作物の表面性状の制御技術	小楠 進一
3. 17	都市エリア産学官連携促進事業平成17年度研究成果報告会 長崎市	レーザーによる血糖値計測とその応用展開	下村 義昭 三木 伸一 市瀬 英明
3. 17	大島造船所 西海市	非破壊検査手法を取り入れた農作物の高品質栽培技術の確立	兵頭 竜二 下村 義昭

(2) 誌上発表

発表誌等の名称	発表テーマ	発表者
平成16年度共同加工試験報告書 (独) (産業技術総合研究所中国産学官 連携センター)	チタン合金、ニッケル合金のエンドミル 切削加工	瀧内 直祐 太田 泰平
Surface and Coatings Technology Vol.196 P.207 (2005)	Preparation and Properties of Metal Con-taining Diamond-Like Carbon Films by Magnetron Plasma Source Ion Implantation	馬場 恒明
(独)レーザー学会誌「レーザー研究」 Vol.33 No.9 (2005)	3波長の近赤外半導体レーザーを用いた 果実糖度の非破壊計測手法の開発	下村 義昭 他
Bulletin of the Chemical Society of Japan Vol.79 No.4 P.1-19	Synthesis and steady-state spectroscopic study of 5-ary 1-2, 2-bipyridyls: novel fluorescent compounds in solid state	重光 保博
Optical Souety of America Biomedecal optics topical meeting and tabletop exhibit	Determination of Optical Properties of Chick-en Breast Tissue Using Diffuse Reflectance Method in 900-1070 nm Wavelength Range Proceeding of the Biomedical Optics, published in CD-ROM,TuI9, March 2006	三木 伸一

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
6. 24	長崎県立鹿町工業高等学校	人工衛星の役割と画像処理～リモートセンシング（遠隔探査）の概要～	兵頭 竜二
6. 30	(株)資生堂	有機紫外線吸収剤の新手法	重光 保博
8. 22	長崎県立長崎北高等学校	職業セミナーにおける講演	大脇 博樹
10. 13	(財)日本醤油技術センター	長崎県産未利用資源の有効利用について	前田 正道
11. 18	実環境計測・診断システム協議会	温州ミカン緑葉がもつ分光特性の栽培への活用	兵頭 竜二 下村 義昭
11. 21	(財)長崎県産業振興財団	仔魚・餌料プランクトンの行動モニタリング技術の開発	田口 喜祥
11. 21	長崎県商工会連合会	長崎県工業技術センターにおける技術開発と技術支援の取組みについて	高見 修
11. 28	長崎県商工会連合会	長崎県工業技術センターにおける技術開発と技術支援の取組みについて	馬場 恒明
12. 12	長崎県立島原工業高等学校	最先端技術について	堀江 貴雄
2. 24	NPO 長崎県科学・産業技術推進機構	開かれた、頼りになる工業技術センターを目指して	森 重之
3. 3	日本鉄鋼協会・日本金属学会 中国四国支部	プラズマソーシオン注入法による材料の表層改質	馬場 恒明
3. 17	(財)長崎県産業振興財団	レーザによる血糖値計測とその応用展開	下村 義昭

(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	醤油きき味会	長崎県醤油味噌協同組合	前田 正道
5. 11	長崎ブランド審議会	長崎市ブランド振興会	前田 正道
5. 13～ 3. 31	平成17年度新発電システムの標準化に関する調査研究委員会金属委員会委員	(財)日本ウェザリングテストセンター	馬場 恒明
5. 26～	長崎先端技術開発協議会理事会	長崎先端技術開発協議会	森 重之
6. 1～	大村市環境審議会	大村市	森 重之
6. 3	平成17年度九州地区溶接技術競技会における長崎県実行委員会	(社)日本溶接協会長崎県支部	瀧内 直祐

月 日	審 査 会 等 名 称	主 催	審査委員等
6. 3	佐世保市中小企業新製品開発促進審査会	佐世保市	永田 良人
6. 5	第36回九州地区溶接技術競技会	(社)日本溶接協会九州地区溶接技術検定委員会	瀧内 直祐
6. 18	第5回長崎県高校生ものづくりコンテスト	長崎県高校生ものづくりコンテスト実行委員会	大脇 博樹 堀江 貴雄
6. 20～ 3. 31	日本 MRS 第16回学術シンポジウム実行委員会	日本 MRS	馬場 恒明
6. 24～	長崎県中小企業経営革新支援事業費補助金に係る審査会	長崎県産業振興課	森 重之 馬場 恒明
6. 27～	五島手延うどん認証委員会	長崎県五島手延うどん振興協議会	前田 正道
6. 30	トライアル発注制度選定評価委員会	長崎県産業振興課	森 重之
7. 11	長崎県地場企業総合支援に係る新事業展開計画審査会	長崎県産業振興課	馬場 恒明
8. 31～	長崎テクノロジーネットワーク委員会	長崎市商工労働部工業労政課	森 重之
9. 1～	非整備環境におけるパターン認識技術の応用展開共同研究委員会	(社)電気学会	指方 顕
9. 25	第49回長崎県溶接技術コンクール審査委員会	(社)日本溶接協会長崎県支部	瀧内 直祐
10. 1～ 3. 31	平成17年度 PVD・CVD データベース作成ワーキンググループ委員	(独)産業技術総合研究所ものづくり先端技術研究センター	馬場 恒明
10. 14	発明くふう展審査会	(社)発明協会長崎県支部	永田 良人
10. 22	平成17年度第14回長崎県高等学校ロボットコンクール審査員	長崎県教育委員会	田口 喜祥
11. 8	長崎市中小企業技術開発事業補助金審査会	長崎テクノロジーネットワーク委員会	森 重之
11. 8	第38回長崎県優良特産品推奨審査会	(社)長崎県物産振興協会	前田 正道
11. 11	発明創意工夫コンクール平成17年度第2回役員会	長崎県高等学校発明工夫コンクール実行委員会	馬場 良二
12. 7	平成18年度県職員採用試験の総合情報誌等の制作に係るアドバイザー会議	長崎県人事委員会事務局	山内 英夫 小笠原耕太郎
12. 7	第43回長崎県水産加工振興祭	(社)長崎県水産加工振興協会	山内 英夫
1. 16	第1回地域人材育成検討実務者委員会	佐世保工業高等専門学校	永田 良人
2. 10	第37回長崎県特産品新作展	長崎県物産流通振興課	前田 正道

月 日	審 査 会 等 名 称	主 催	審査委員等
2. 27	第1回地域人材育成検討委員会	佐世保工業高等専門学校	永田 良人
3. 27	平成17年度長崎県食品産業クラスター総合検討委員会	長崎県物産物流振興課	前田 正道

(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
長崎総合科学大学大学院 客員教授 山中 孝友	光を用いた非破壊計測システムを可能にする高機能プローブの開発について	1 日
長崎総合科学大学大学院 客員教授 山中 孝友	・事業終了後のビジネスモデルの考え方 ・製造原価の算出 ・高機能部品製造の実現法	2 日
長崎総合科学大学大学院 客員教授 山中 孝友	今年度提案した地域コンソーシアム事業計画の次提案に向けた取り組みについて	1 日
長崎総合科学大学大学院 客員教授 山中 孝友	レーザーによる魚種識別装置開発の可能性について	1 日
長崎総合科学大学大学院 客員教授 山中 孝友	次年度競争的公募事業の取り組み対策について	1 日
長崎総合科学大学大学院 客員教授 山中 孝友	H18年度提案公募応募テーマの研究計画内容への助言	1 日
長崎総合科学大学大学院 客員教授 山中 孝友	18年度地域コンソーシアム事業（一般枠）の提案企画について	1 日
長崎総合科学大学大学院 教 授 山中 孝友	18年度地域コンソーシアム事業（一般枠）の企画変更について	1 日
長崎総合科学大学大学院 教 授 山中 孝友	18年度地域コンソーシアム事業企画のヒアリング	1 日
長崎総合科学大学大学院 教 授 山中 孝友	18年度地域コンソーシアム事業（一般枠）の提案内容全体について	1 日

(3-2) 講師招聘

職 ・ 氏 名	指 導 項 目	指導期間
長崎大学工学部電気電子工学科 助教授 黒川不二雄	微小信号のデジタル弁別を実現する信号処理技術について	1 日
佐世保工業高等専門学校 助教授 平山 俊一	新規フォトクロミック色素の合成とその工学的応用について	1 日

職・氏名	指導項目	指導期間
長崎大学工学部電気電子工学科 助教授 黒川不二雄	高速 PWM 制御の知的化に向けて	1 日
佐世保工業高等専門学校電気工学科 助教授 長嶋 豊	底質調査用多機能水中ロボットの開発	1 日
神戸発動機(株)長崎工場 製造部次長 大久保房信	鋳物の冷却管理技術	1 日
(株)エネルギー経済センター 次 長 滝沢 渉	RPF の歴史、市場動向等について	2 日
王子製紙(株)原材料本部 RPF 調達チーム 主 幹 西日本地区リーダー 山本 恭二	世界初の RPF 専焼ボイラーの利用状況について	2 日
九州大学先導物質化学研究所 教 授 森 章	経常研究の技術指導	2 日
長崎総合科学大学 常務理事 吉村 進	18年度地域コンソーシアム事業企画のヒアリング	1 日
長崎大学工学部 助教授 黒川不二雄	18年度地域コンソーシアム事業（一般枠） 提案内容の信号処理回路について	1 日
王子製紙(株)原材料本部 RPF 調達チーム 主 幹 西日本地区リーダー 山本 恭二	世界初の RPF 専焼ボイラーの利用状況について	1 日
(株)エネルギー経済センター 次 長 滝沢 渉	RPF の歴史、市場動向等について	1 日
長崎大学水産学部 教 授 小田 達也	海洋生物の病理学	1 日
長与、木場地区ミカン部会 山口 浩司 谷川 義浩 永富 英二	「非破壊検査手法を取り入れた農作物の高品質栽培技術の確立」で開発した分光式水分ストレス計と水管理支援システムについて、製品化のための課題を検討する	1 日
(株)産業技術総合研究所ものづくり先端技術研究センター 研究員 廣瀬 伸吾	PVD・CVD等のデータベースを用いた 中小製造業のためのデジタル技術支援に関する指導	1 日
(株)誠和、群馬県館林営業所 杵渕 覚	「非破壊検査手法を取り入れた農作物の高品質栽培技術の確立」に関連し、メロン葉内水分量の日変化と分光特性との関係、および、メロンなどに適用する隔離床栽培施設による水分管理に関する技術的内容	1 日
東京大学、農学生命科学研究科 教 授 大政 謙次	「非破壊検査手法を取り入れた農作物の高品質栽培技術の確立」に関連し、メロンやキュウリなど、草本類の水分ストレス応答についての技術的内容	1 日

職 ・ 氏 名	指 導 項 目	指導期間
三菱マテリアル神戸ツールズ(株) テクニカルマーケティンググループマネージャー 小峰 武夫	SUS304、SUS316 を主としたステンレス、チタン合金、インコネルなどに適するエンドミル、ドリルを切削方法・事例について	1 日
ダムシュタット工科大学 教 授 WolfgangEnsinger	イオン照射による材料の表層改質とナノ材料創成および産業での応用について	1 日

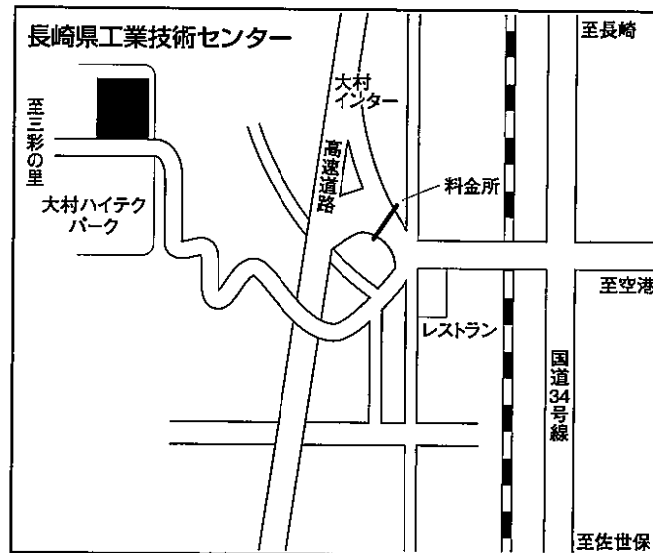
(4) 研修生の受け入れ

研 修 名	内 容	研修生職氏名	担当者	期間
インターンシップ	有機紫外線吸収剤の理論的分子設計	佐世保工業高等専門学校 鹿島 剛	工業材料科 重光 保博	17. 4. 15 ～ 18. 3. 31
社会体験研修	高分子合成実験等の共同実施機器分析及び材料試験の見学と補助 試験研究に関する諸業務	大村工業高等学校教諭 松本 健	工業材料科 市瀬 英明 太田 泰平	17. 8. 1 ～ 17. 8. 5
先端技術者短期間留学	PIC プログラミングと制御実験	長崎工業高等学校教諭 陣内 英俊	機械技術科 田口 喜祥	17. 7. 25 ～ 17. 8. 5
インターンシップ	CAD / CAM を活用した加工方法の検討	佐世保工業高等専門学校 富川 瑛生	情報・デザイン科 小楠 進一	17. 7. 25 ～ 17. 7. 31

9. 施設見学者

年 度	見 学 団 体 数 (件)	見 学 者 数 (人)
17 年 度	28件	1,319人
16 年 度	31	1,145
15 年 度	40	1,246
14 年 度	33	734
13 年 度	46	998

位 置 図



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

発行日：平成18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.pref.nagasaki.jp/kogyo/>