

# 資料編



1 組織の変遷と歴代所長

年度(西暦)	長崎		佐世保		備考 (長)は長崎に関する記事 (佐)は佐世保に関する記事	所管部局 同じ部内有的时候は 課名のみ	知事	
	所長	構成 下線は新設または改称	員数	所長			構成 下線は新設または改称	員数
昭和25 (1950)				田中一郎	(左)「鉱業試験所」を 佐世保市権常寺免 1465(現在の権常寺 町)に開設	経済部 商工課	杉山宗次郎	S22.4.16～ S.26.4.4
昭和26 (1951)						商工部 鉱工課	西岡竹次郎	S26.5.6～ S30.4.29
昭和27 (1952)								
昭和28 (1953)								
昭和29 (1954)								
昭和30 (1955)								
昭和31 (1956)						水産商工部 商工課	西岡竹次郎	S30.4.30～ S33.1.14
昭和32 (1957)								
昭和33 (1958)								
昭和34 (1959)							佐藤勝也	S33.3.2～ S37.3.1
昭和35 (1960)								
昭和36 (1961)								
昭和37 (1962)	(所長なし)	庶務係、機械金属 科、食品科	2		(長)「工業技術セン ター」を長崎市家野町 100(現在の文教町)に 開設	商工部 鉱工課		S37.3.2～ S41.3.1
昭和38 (1963)	荒木 剛		10			工鉱課		
昭和39 (1964)	小園義雄		10				佐藤勝也	
昭和40 (1965)		庶務係、機械金属 科、食品科、工芸 科	12		(佐)「工業技術セン ター」を佐世保市広田 町53-7(現在の広田 2丁目)に移転			S41.3.2～ S45.3.1
昭和41 (1966)		総務係、機械金属 科、工芸科、食品 科、化学分析科	10					
昭和42 (1967)		総務課、機械金属 科、化学分析科、 デザイン科	11		(佐)県北工業技術セ ンターに改称	中小企業課	佐藤勝也	S49.3.2～ S49.3.1
昭和43 (1968)	田中一郎		15	山本市太郎				
昭和44 (1969)			19					
昭和45 (1970)			20					
昭和46 (1971)			20		(長)「工業試験場」に 改称	経済労働部 中小企業課	久保勘一	S45.3.2～ S49.3.1
昭和47 (1972)	大渡尚士		20					
昭和48 (1973)			17		(佐)「県北工業試験 場」に改称			
昭和49 (1974)			18					
昭和50 (1975)			16	富永泰司		経済部 中小企業課	久保勘一	S49.3.2～ S53.3.1
昭和51 (1976)			17					
昭和52 (1977)	森 恵平		16					
昭和53 (1978)		総務課、機械金属 科、化学科、デザ イン科	16		(長)(佐)ともに「化学 分析科」を「化学科」 に改称			S53.3.2～ S57.3.1
昭和54 (1979)	富永泰司		16	渡辺 彰				
昭和55 (1980)			16					
昭和56 (1981)			17	糸永 健				
昭和57 (1982)			17					
昭和58 (1983)			17					
昭和59 (1984)			15	吉瀬正明				
昭和60 (1985)			15					
昭和61 (1986)			15	永尾昭典				
昭和62 (1987)			15	平田邦弘				
昭和63 (1988)			14					
平成元 (1989)	森山泰夫		15					
平成元(西暦)								
平成元 (1989)	長田純夫	総務課、 機械金属部(応用科、電子科、加工科)、 化学デザイン部(工業材料科、食品科、デザイン科)	29		備考 10月、両試験場を統 合し、「工業技術セン ター」を大村市池田 2-1303-8に開設	所管部局 経済部 企業振興課		
平成2 (1990)			29				高田 勇	H2.3.2～ H6.3.1
平成3 (1991)			32					
平成4 (1992)			33					
平成5 (1993)			35					
平成6 (1994)			36					
平成7 (1995)			34					
平成8 (1996)			35					
平成9 (1997)			34					
平成10 (1998)	鳥居保良		34					
平成11 (1999)			35					
平成12 (2000)			34					
平成13 (2001)	水野光一	総務課、 機械金属部(応用加工科、電子科、海洋技術科)、 化学・デザイン部(工業材料科、食品科、デザイン科)	33					
平成14 (2002)			33					
平成15 (2003)	森田英毅	総務課、研究企画課、 基盤技術部(機械技術科、電子技術科、情報・デザイン 科)	33					
平成16 (2004)	森 重之	応用技術部(工業材料科、食品・バイオ科、海洋・環境 科)	36					
平成17 (2005)			34					
平成18 (2006)			33					
平成19 (2007)			34					
平成20 (2008)	安藤 清	総務課、研究企画課、 基盤技術部(機械システム科、電子情報科)、 応用技術部(工業材料科、食品・環境科)	33					
平成21 (2009)			31					
平成22 (2010)			32					
平成23 (2011)			31					
平成24 (2012)	馬場恒明		30					
平成25 (2013)			29					
平成26 (2014)			31		※ 略称「GND室」。 5年間の時限設置			
平成27 (2015)			32					
平成28 (2016)			32					
平成29 (2017)			32					
平成30 (2018)	橋本亮一		31					
令和元 (2019)		総務課、研究企画課、 基盤技術部(機械システム科、電子情報科)、 応用技術部(工業材料科、食品・環境科)	27		GND室の廃止			

## 2 長崎技術研究会の変遷

長崎技術研究会は平成3年5月に発足し、一人一技ということで、研究員全員がそれぞれ研究会を持ち、企業参加で研修会等を開催しました。これまでの27年間に1838回を開催しています。平成11年度からはグループ活動の推進で研究会の集約が始まり、平成13年度には大幅に集約しました。平成20年10月には、当センターの5重点技術分野（①光技術、②ロボット、③材料技術、④食品加工、⑤環境）に対応して10研究会に再編し、その後1研究会が設立されました。平成25年度からは、重点分野の拡充（⑥パワーエレクトロニクス）にともない、パワーエレクトロニクス技術研究会を設立し、その後3研究会を廃止して、計9研究会で活動をしています。会員数は288名（H30年4月現在）、最近の研究会開催状況は、平成27年度は44回、平成28年度は38回、平成29年度は46回、平成30年度は40回、でした。今後も積極的に開催し、地場企業支援を推進する予定です。

# 長崎技術研究会の変遷

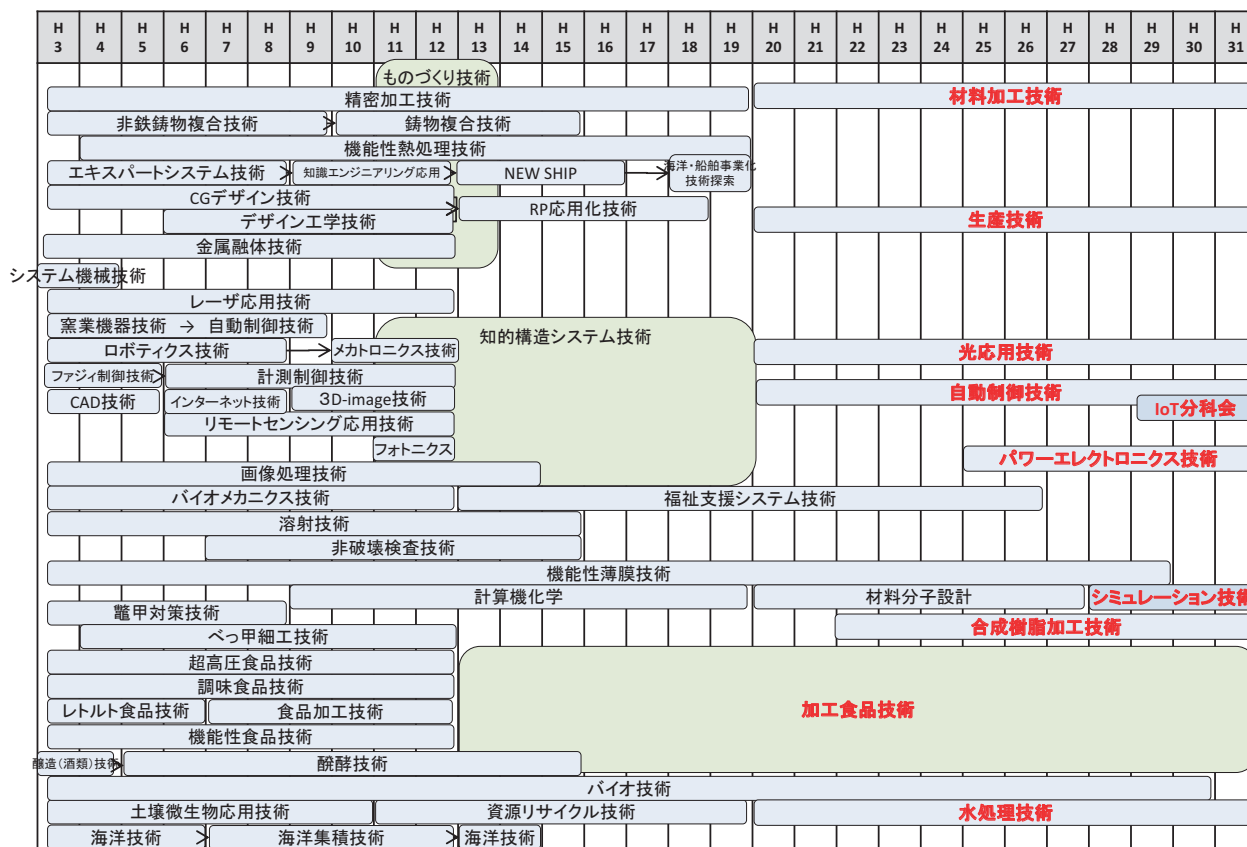


図 2-1 長崎技術研究会の変遷

平成31年度4月時点で長崎技術研究会には9の研究会がある。表2-1にそれぞれの研究会の目的概要を示す。

表2-1 長崎技術研究会の目的概要

No.	研究会名	幹事 (◎：幹事、○：副幹事)	目的概要
1	光応用技術研究会	電子情報科 電子情報科 次長 電子情報科 電子情報科 食品・環境科 ◎ 田尻 健志 ○ 田中 博樹 兵頭 竜二 下村 義昭 指方 顕 三木 伸一	新規事業創出を目的に、光応用技術に関するテーマを中心とした共同研究や技術検討会を実施しています。また、関連技術に関する啓発普及や産学官の連携推進を図る公開セミナー等を開催します。
2	自動制御技術研究会	機械システム科 機械システム科 機械システム科 次長 基盤技術部 電子情報科 電子情報科 電子情報科 ◎ 田口 喜祥 ○ 入江 直樹 久保田 慎一 兵頭 竜二 藤本 和貴 堀江 貴雄 田中 博樹 指方 顕	自動制御により作動する機械や装置を開発するために必要な技術支援を行うことを目的とします。そのために、メカトロニクス技術、ロボット技術、組込技術、計測制御技術などの講習会、研修会、検討会等を開催します。
3	パワーエレクトロニクス技術研究会	次長 機械システム科 電子情報科 ◎ 兵頭 竜二 田口 喜祥 堀江 貴雄	県内パワーエレクトロニクス産業の振興を推進するために、電力変換装置におけるワイドギャップ半導体パワーデバイス導入やデジタル制御技術、再生可能エネルギー分野でのパワーエレクトロニクス利用、電子機器のEMC対策試験などについて、講演会、セミナー等を開催します。
4	生産技術研究会	研究企画課 電子情報科 機械システム科 機械システム科 工業材料科 ◎ 小楠 進一 ○ 小笠原 耕太郎 入江 直樹 田口 喜祥 大田 剛大	CAD/CAE/CAMに関する研究・調査を行い、製品モデルの干渉チェックや強度計算、試作品の作製等を支援します。さらに、形状計測に関する研究・調査を行い、製品の形状評価や図面の修正、モデルの生成等を支援します。
5	材料加工技術研究会	工業材料科 工業材料科 工業材料科 工業材料科 基盤技術部 ◎ 瀧内 直祐 ○ 福田 洋平 市瀬 英明 藤本 和貴	長崎県の基幹産業である材料製造業・材料加工業（機械・金属等）関連分野の中小企業を活性化し、県内製造業の発展を図るために、企業が有する既存の加工技術の高度化と、先端的な新しいモノづくり技術の導入、及び多様化した工業材料の加工技術への対応等を促進することを目的としています。研究会の内容として、切削加工技術、塑性加工技術等の講習会を中心に活動しています。
6	シミュレーション技術研究会	工業材料科 工業材料科 機械システム科 ◎ 重光 保博 ○ 福田 洋平 入江 直樹	構造力学、流体力学、量子力学に基づく材料設計シミュレーション分野全般をトピックスとする研究会です。次世代シミュレーション技術として期待されている連成解析についても積極的な技術発信を行っていきます。
7	合成樹脂加工技術研究会	工業材料科 工業材料科 工業材料科 ◎ 市瀬 英明 ○ 瀧内 直祐 福田 洋平	プラスチック、ゴムなどの工業用樹脂材料の高機能分子設計技術、加工技術、及び評価技術の高度化を目指します。共同研究による商品開発、技術開発の支援、及び関連分野の講演会・セミナーの開催を軸に活動します。
8	加工食品技術研究会	食品・環境科 応用技術部 食品・環境科 食品・環境科 ◎ 玉屋 圭 ○ 河村 俊哉 横山 智栄 井内 智美	食品製造技術に関する基本技術、例えば、品質管理、保存、乾燥、冷凍、冷蔵、真空包装、真空濃縮、噴霧乾燥、レトルト技術などについて講演会を開催し、会員に情報提供することが主な活動です。その他にも、食品の健康機能についても情報提供を行っていきます。
9	水処理技術研究会	食品・環境科 食品・環境科 応用技術部 ◎ 大脇 博樹 ○ 三木 伸一 河村 俊哉	当センターで実施している電気分解技術を利用した水処理技術や、各種廃水の様々な処理技術に関する情報提供を行うことを目的とします。

## 2.1 光応用技術研究会の紹介（幹事：田尻健志）

### （1）研究会の概要

工業技術センターでは研究開発の重点分野の一つとして「光応用」分野を掲げている。本研究会では「光応用」分野に関するテーマを中心に産学官等の連携による共同研究を実施し、商品・事業化までの企業支援を行っている。また、関連技術に関する啓発普及や産学官等の連携推進を図るための公開セミナーも開催している。尚、本研究会は当センター職員6名が幹事として企画・運営している。

### （2）平成30年度の活動実績

#### 1.共同研究等の実施

- ・生体の非侵襲計測技術の開発
- ・農作物の成分計測技術の開発
- ・レーザー加工技術の開発 など

#### 2. セミナー等の開催

- ・深紫外LEDの基礎と応用展開に関するセミナー
- ・工業用光学顕微鏡及び走査電子顕微鏡の種類と特徴に関するセミナー など

### （3）共同研究等による商品・事業化例



写真 2.1-1 ガスタービン用火炎検出器



写真 2.1-2 世界最軽量の非破壊糖度計

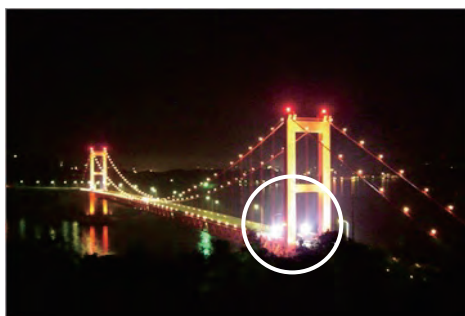


写真 2.1-3 ライトアップ用LED投光器



写真 2.1-4 消防車両用LED照明

### （4）今後の活動計画

光応用技術に関するテーマを中心とした産学官等の連携による共同研究を積極的に推進し、商品・事業化までの企業支援を行う。また、関連技術に関する啓発普及や産学官の連携推進を図る公開セミナー等も開催していく予定である。

## 2.2 自動制御技術研究会の紹介（幹事：田口 喜祥）

### （1）目的

自動制御技術により作動する機械や装置を開発するために必要な技術の普及と高度化を目指して、研究会、講習会、セミナー、関係する技術支援などを行うことを目的に活動しています。

### （2）これまでの経緯

平成3年5月に長崎技術研究会が設立されて平成31年度で29年目になります。長崎技術研究会設立当初、自動制御技術研究会に関連した研究会として、ロボティクス技術研究会、バイオメカニクス技術研究会、ファジィ制御技術研究会、システム機械技術研究会、レーザ応用技術研究会、窯業機器技術研究会の6つの研究会がありました。これらの研究会は、現在の電子情報科および機械システム科に所属する研究員が担当幹事となり電子技術、機械技術を用いての製品開発や技術支援を行う事を目的として設立されました。現在に至るまで、時代の流れと共に研究会の名称変更、統廃合などがあり、平成20年10月の研究会見直しにより、自動制御技術研究会として再編されました。平成29年4月には、IoT（モノのインターネット）技術に関する技術支援を強化するため、自動制御技術研究会の中にIoT分科会を設置しました。自動制御技術研究会では、これまでに魚用シール貼り機、超音波弾性評価装置、無人搬送台車、IoT機器、ホテル用案内ロボットの開発支援などを行っています。

### （3）活動実績

平成30年度の活動実績は以下のとおりです。

#### ○技術研究会

- ・ Arduino マイコン演習（IoT分科会）
- ・ Raspberry Pi 演習（IoT分科会）2回実施
- ・ IoTセキュリティ（IoT分科会）
- ・ 回転機械の異常検知（IoT分科会）
- ・ MZプラットフォームの講習会
- ・ 振動解析実演会
- ・ 高速度カメラの実演会
- ・ 振動解析セミナー
- ・ 振動解析実演会
- ・ AIセミナー
- ・ ドローンセミナー



図 2.2-1 ホテル用案内ロボット



図 2.2-2 ドローンセミナー

### （4）今後の活動予定

これまで同様自動制御技術を用いた製品開発、技術支援をするための活動を行う予定です。特にIoT分科会ではArduino互換マイコン演習、RaspberryPi演習、AI演習、クラウド技術セミナーなどを実施します。

今後とも自動制御技術研究会活動へのご参加、ご協力をお願い致します。

## 2.3 パワーエレクトロニクス技術研究会の紹介（幹事：兵頭 竜二）

### (1)目的

パワーエレクトロニクス技術研究会では、本県におけるパワーエレクトロニクス分野の基盤技術の強化と産業支援を目指します。

### (2)概要

当センターの重点技術分野の一つに「パワーエレクトロニクス分野」があります。この分野の支援・開発・研究の活動をするグループが、この技術研究会になります。

県内のパワーエレクトロニクス産業を活性化するために、電力変換装置におけるワイドギャップ半導体（SiC：炭化珪素）およびデジタル制御技術の導入、EMC計測技術、再生可能エネルギー利用、非接触給電などに関する講演会およびセミナーの開催、新技術情報の提供等を図っています。

メンバー（幹事）および得意とする技術は次のとおりです。

- ・ 兵頭 竜二（電子工学、情報通信工学）
- ・ 田口 喜祥（機械制御工学、メカトロニクス、画像計測技術、マイコン応用技術）
- ・ 堀江 貴雄（情報工学、ロボット工学、バーチャルリアリティ）

### (3)平成 30 年度の活動実績

#### 1. 競争的資金獲得：1 件（継続実施中）

##### ①戦略的基盤技術高度化支援事業の補完研究

「家庭用コンセントから高速充電可能なデジタルワンコンバータ方式による EV 用小型充電器の開発」〔平成 28 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日〕

#### 2. 技術セミナー：3 件（関連セミナーを含む）

- ① 電気・電子機器部品技術セミナー（H30/6/13）
- ② NK規格に関する技術セミナー（H30/7/23）
- ③ 計測応用技術セミナー（H30/12/6）

### (4)今後の活動予定

電力変換装置におけるデジタル制御技術、ワイドギャップ半導体（SiC：炭化珪素）の導入技術、EMC計測技術、再生可能エネルギーの利用技術、非接触給電技術等に関連した技術セミナーを開催して新技術情報を発信するとともに、会員企業と連携した共同技術開発（電源回路設計技術、高効率電力変換による省エネルギー化、小型電力機器の開発）等により新技術・新製品の創出を支援してゆきます。

また、関係する試験設備（開放設備）を活用して、ヒートショック・温湿度サイクル試験・高温高湿試験・低温試験・耐振動試験などの様々な環境試験や、EMI計測・ノイズスキャン・EMS評価・PSE評価といったEMC対策試験を実施し、新製品開発に貢献します。



## 2.4 生産技術研究会の紹介（幹事：小楠 進一）

### （1）目的

CAD/CAM/CAE、形状計測、付加製造の三次元デジタル製造技術によるものづくりの高度化を目指し、これら技術に関する交流を行っています。

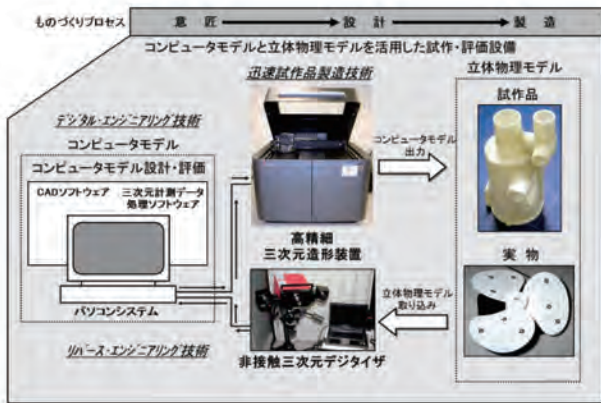


図 2.4-1 三次元デジタル製造技術

### （2）これまでの歴史・活動報告

本研究会では、三次元 CAD に関する技術セミナーを開催しています。平成 30 年度は、三次元 CAD 実習セミナーを 2 回実施しました。



写真 2.4-2 三次元 CAD 実習セミナーの風景

### （3）事例



図 2.4-3 改良流水育苗トレイ



図 2.4-4 大型月餅押型（左）と月餅（右）

### （4）今後の活動計画

引き続き、技術セミナーや共同技術開発を実施していきたいと考えます。是非ご参加ください。

## 2.5 材料加工技術研究会の紹介（幹事：瀧内直祐）

### （1）目的

長崎県の基幹産業である材料製造業・材料加工業（機械・金属等）関連分野の中小企業を活性化し、県内製造業の発展を図るために、企業が有する既存の加工技術の高度化と、先端的な新しいモノづくり技術の導入、及び多様化した工業材料の加工技術への対応等を促進することを目的としています。

### （2）歴史

材料加工技術研究会の歴史は、平成3年に発足した精密加工技術研究会が、ものづくり技術の研究会として活動したのが始まりで、切削加工技術を中心に講習会等を積極的に行いました。平成3年から平成19年まで123回開催しました。また、平成3年に発足した金属融体技術研究会は、溶融亜鉛めっき技術の共同研究活動を進め、平成10年まで活動し、平成11年から精密加工技術研究会として活動しました。さらに平成7年に発足した非破壊検査技術研究会は、非破壊検査技術を講習会及び実習会（平成7～平成14年まで77回実施）を行い、平成15年から精密加工技術研究会として活動を行いました。平成20年から材料加工技術研究会に名称を変更しました。

### （3）活動

材料加工技術研究会の平成29年度の活動実績は以下のとおりです。

金属材料基礎セミナー（各研究会との連携）	1回
金属材料強度試験セミナー	1回
溶接技術セミナー	1回
共同研究等	4件

共同研究は、県内企業と共同で切削加工技術に関する研究開発に取り組みました。現在も継続して共同研究を推進しています。

### （4）今後の活動計画

研究会の内容として、ものづくり試作加工支援センターの装置等に関する講習会、共同研究を中心に活動していきたいと考えています。さらに、精密切削加工、プレス加工に関する共同研究等を推進する予定です。



写真 2.5-1 金属材料強度試験  
セミナー

## 2.6 シミュレーション技術研究会の紹介 (幹事：重光保博)

### (1) 研究会の経緯と目的

シミュレーション研究会は、主として有機化合物を対象にした分子レベルからのボトムアップ材料設計技術について、技術支援サービスおよび情報交換の場を提供する研究会です。最近話題となっている「ナノ領域」が研究対象であり、ナノ材料はバルク物性と量子物性の中間的な興味深い性質を有しています。本研究会では、理論（計算化学シミュレーション）と実験（有機合成化学、光物性分析）の科学技術交流を通じて、新たなナノ有機材料の開発を目指しています。

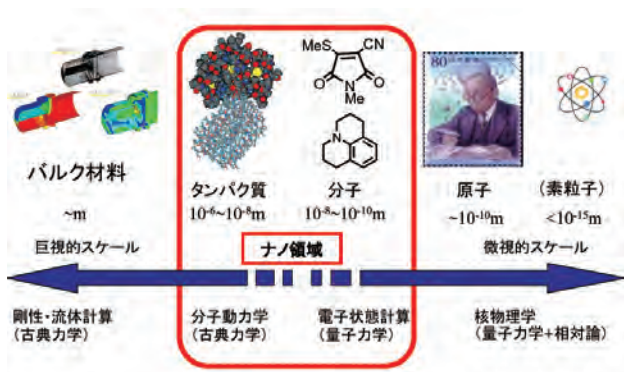


図 2.6-1 研究対象：ナノ領域

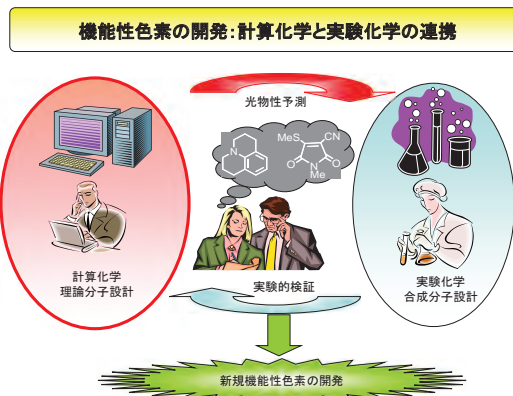


図 2.6-2 計算科学と実験化学の連携 (機能性色素の開発)

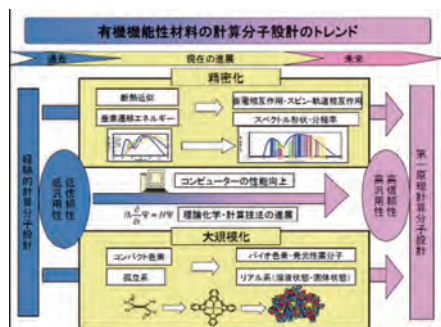
### (2) 研究内容および現在までの成果

#### 2-1. 新規な光化学理論および方法論の開発

材料設計シミュレーション技術を精密化・大規模化するためには、新しい理論と計算手法の開発が不可欠です。電子状態理論 (DFT 法) の改善、振電相互作用を通じた光励起過程の経路予測、確率過程理論 (Langevin ダイナミクス) を用いたタンパク質の動的揺らぎ解析 等を研究しています。

#### 2-2. 新規な光機能性化合物の分子設計

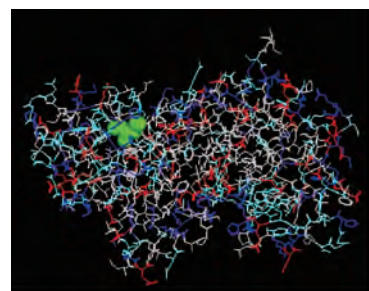
光機能性有機分子、特に分子集合状態での特異的発光特性を示す材料 (有機 EL 分子、凝集発光増強分子(AIEE)など) の分子設計および材料開発を研究しています。



計算分子設計のトレンド



新規開発した有機蛍光分子



タンパク質の FM0 全電子計算

図 2.6-3 計算分子設計の解析対象例

## 2.7 合成樹脂加工技術研究会の紹介（幹事：市瀬 英明）

### (1) 目的・方針

合成樹脂加工技術研究会では、本県の合成樹脂材料分野における 1) 高機能分子設計技術、2) 加工・評価技術、及び 3) 関連する装置機械開発技術の高度化を目指します。

### (2) 概要

当研究会は、工業技術センターの 5 重点技術分野における③材料技術に対応し、合成樹脂材料に関わる県内産業の支援を目的として活動しています。現在の会員数は 27 団体（48 名）で、そのうち企業会員は 22 社です。その他、センター職員 3 名が幹事として活動に参画しています。

主な活動としては、技術セミナーや研修会を開催し、会員企業に向けて技術情報を発信するとともに、会員企業と連携した共同技術開発等により新技術・新素材の創出を支援しています。また、会員企業相互の連携（産-産連携）のお手伝いもいたします。

### (3) 最近の活動報告

平成 30 年度は、講習会・セミナーを 2 回開催しました。以下のとおりです。

#### ① 「分光分析セミナー」

講師：株式会社島津製作所 分析計測営業部 主任 加藤 元 様

日時：平成 30 年 5 月 28 日 参加者：16 名

#### ② 「材料微細表面の測定セミナー」

講師：アメテック株式会社 シニアアプリケーションエンジニア 石井 耕一 様

日時：平成 31 年 1 月 22 日 参加者：20 名

また、そのほかに小規模なグループ勉強会や試験設備等を活用した実習を随時開催しました。とくに、熱分析装置や電子顕微鏡に関するお問合せを多くいただきました。



図 2.7-1 技術セミナー



図 2.7-2 グループ勉強会

### (4) 今後の展開

近年、合成樹脂の高機能化への期待がより一層高まっています。今後も当研究会では、セミナーや勉強会・研修会を企画いたします。とくに、高分子材料の試験法や、トラブル事例とその対策など、企業会員からの要望が強い題材をセミナーに取り上げてまいります。また、会員企業との連携を基軸とした共同研究開発に精力的に取り組み、新技術・新素材の創出を支援します。今後とも皆様のご参加、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

## 2.8 加工食品技術研究会の紹介（幹事：玉屋 圭）

加工食品技術研究会では、県内食品企業の皆様と新製品開発、技術問題の解決などに取り組んできました。これまでの成果としては、ひじき麺（合資会社荒木商会）、レトルトかんころ餅（有限会社草加屋）、養殖コンブを用いた健康飲料（久原水産研究所）、ピワ葉と緑茶を用いた発酵茶（ながさき高機能茶有限責任事業組合）などの新製品開発があげられます。今後も、食品技術（食品加工、分析、機能性等）に関する研究会、技術相談や研究開発を通して、地元食品産業の発展に貢献していきたいと考えています。

平成 29 年度加工食品技術研究会の活動

### 1. 依頼試験および技術相談

①依頼試験件数（分析項目数）； 93 件      ②技術相談件数； 318 件

### 2. 平成 29 年度の成果品

・株式会社ヤマシン：「ショウガの未利用部分及び加工品残渣を利用した加工品の開発」

ショウガに含まれる機能性成分（ジングロール、ショウガオールなど）の測定、乾燥品の試作及び機能性評価などを実施し、ツバキ発酵茶とのブレンド茶を開発した。

・合資会社山中商店：「雲仙市産規格外キノコを活用したドレッシングの開発」

自社品の醤油を用いた保存料不使用のドレッシング開発を目的として、センターでは、原料の加工法、殺菌法を検討した。また、製品の保存試験を行い、その保存性を確認した。

### 3. 共同技術開発件数； 10 件

### 4. 技術講習会の開催

①平成 29 年 6 月 23 日「冷凍技術セミナー」

②平成 29 年 9 月 20 日「食品冷凍技術の基礎と最新事情について」

③平成 29 年 9 月 22 日「アレルギー抑制関与成分入り乳酸菌生産物質の開発」

④平成 30 年 2 月 7 日「HPLC、UHPLC の原理、分析法及び分析事例の紹介」

### 5. 経常研究テーマ

①乳酸発酵並びに酵素利用技術を用いた機能性食品の開発

②健康維持と美味しさを求めるアクティブシニアのための食品開発

## 2.9 水処理技術研究会の紹介（幹事：大脇 博樹）

### (1)目的

当センターで実施している電気分解技術を利用した水処理技術や、各種廃水の様々な処理技術、化学物質の安全性に関する情報提供を行うことを目的とします。

### (2)経緯

平成11年度から20年度まで、資源リサイクル技術研究会として活動してきました。資源リサイクル技術研究会では、主に有機性廃棄物の有効利用に関することと、化学物質の安全性に関することについて活動してきました。

有機性廃棄物の有効利用として、畜産廃棄物や余剰活性汚泥、焼酎蒸留廃液の処理方法について環境保健研究センターと共同で検討し、「長崎県産業廃棄物資源化ガイドライン」を作成しました。焼酎蒸留廃液の処理物である土壤改良材「宝島」や、魚加工残滓を醗酵処理した「フィッシュパワー」の上市の支援を行いました。

資源リサイクル技術研究会の前幹事の退職に伴い、平成21年度より新たな研究会として水処理技術研究会を発足させました。

### (3)最近の活動報告

電気分解技術を利用した水処理技術では、海水電解を利用して海水魚を陸上で水換え無しに飼育する技術の開発を行っています。その活用事例として、長崎県総合水産試験場や県内企業と共同で活イカ輸送装置（図1.4.11-1）の開発や、閉鎖循環式陸上養殖技術の開発（図1.4.11-2）に取り組んでいます。

水に関する情報提供では、純水に関すること、pHや電気伝導度、酸化還元電位等の各種水質分析方法等に関するセミナーを開催しています。

平成25年10月に、(公財)JKAの補助を受けて、高感度元素分析装置であるICP質量分析装置を導入いたしました。この装置は、主に依頼試験に使用する予定ですが、開放設備として県内企業の方々にもご利用いただけるようにしています。この装置を能力や利用方法についてのセミナーを開催しています。

### (4)今後の展開

これまで同様、当センターで実施している水処理に関する情報提供と、化学物質の安全性や分析方法に関する情報提供を中心に活動していく予定です。



写真 2.9-1 活イカ輸送装置



写真 2.9-2 陸上養殖試験風景



写真 2.9-3 ICP 質量分析装置

### 3 技術職員の紹介

表 3-1 研究員紹介

名前	所属	専門分野	キーワード
兵頭 竜二	次長	電子工学、情報通信工学	リモートセンシング、近接センシング、植物の水分的ストレス
藤本 和貴	基盤技術部長兼研究企画課長	画像計測、インターネット関連技術、産学官連携、センサネットワーク、クラウド技術	画像計測、カメラ校正、景観シミュレーション、3次元形状計測、インターネット、UNIX、C 言語、組込み技術、センサネットワーク、ZigBee、クラウド技術
河村 俊哉	応用技術部長	応用微生物学、発酵学、酵素学	地域資源、食品、発酵、酵母、乳酸菌、有用微生物
小楠 進一	研究企画課兼機械システム科主任研究員	機械設計、機械計測、機械加工、形状工学	CAD/CAM/CAE、歪計測、構造解析、形状計測、曲面加工、マシニングセンタ、小型工作機械、ディンプル、表面機能
田口 喜祥	機械システム科長	機械制御工学、メカトロニクス、画像計測技術、マイコン応用技術	機械制御、メカトロニクス、信号処理、マイコン、画像計測
入江 直樹	機械システム科 主任研究員	機械運動学、設計工学、構造-流体連成解析	連成解析、CFD、CAE、機械運動システム設計
久保田 慎一	機械システム科 研究員	メカトロニクス、材料力学、機械制御工学	メカトロニクス、機械制御、IoT、非接触三次元測定、樹脂成型、樹脂溶接
下村 義昭	電子情報科長	光応用工学(計測・加工)、統計工学(実験計画法、品質工学)	非破壊・非侵襲計測、近赤外光、散乱、吸収
小笠原 耕太郎	電子情報科 専門研究員	形状処理、コンピュータ・グラフィックス、デザイン工学	形状モデリング、自由曲線/曲面、三次元形状試作/測定、CAD
堀江 貴雄	電子情報科 主任研究員	情報工学、ロボット工学、バーチャルリアリティ	ロボットアーム、バーチャルリアリティ、移動システム、超音波生体計測、ICタグ、画像処理、ディープラーニング
田尻 健志	電子情報科 主任研究員	微小光学(Micro Optics)、光学測定技術、光束制御技術	近接場光、抗原抗体反応、微小球共振器、分光分析、LED、照明、光束制御
田中 博樹	電子情報科 主任研究員	量子エレクトロニクス、レーザー工学、応用光学	レーザー、レーザー加工、光源、輝度、照度、分光、ナノ粒子
指方 顕	電子情報科 研究員	画像工学、動画像解析、画像符号化、特許流通、知的財産権	魚種識別、判別分析、並列画像処理、一般化ハフ変換、アクティブ探索、自動追尾、Watershed 領域分割、特許権等実施許諾契約、共同出願契約
瀧内 直祐	工業材料科長(参事)	金属工学	難削性金属材料、ステンレス鋼、ニッケル合金、チタン合金、切削加工、冷却方法
重光 保博	工業材料科 専門研究員	計算化学、物理化学、有機化学、CAE	CAE、量子化学、分子動力学、溶媒効果、機能性色素
市瀬 英明	工業材料科 主任研究員	高分子材料学、高分子合成化学、有機工業化学	高分子材料、高分子物性、熱硬化性樹脂、分子複合、耐熱性、ネットワークポリマー
福田 洋平	工業材料科 主任研究員	材料工学(金属) 光応用形状計測、機械工作法	5 軸制御、マシニングセンタ、CAD、CAM、金型加工、サーボプレス、塑性加工解析、機上計測
大田 剛大	工業材料科 研究員	鉄鋼材料学、鑄造工学、塑性加工	鉄鋼、非鉄、熱処理、金属材料強度試験、鑄造、塑性加工
大脇 博樹	食品・環境科長	応用化学、電気化学	電気分解、水質分析、リサイクル、閉鎖循環式陸上養殖、活イカ輸送
玉屋 圭	食品・環境科 主任研究員	食品生化学、食品分析学、食品機能学	加工食品、機能性食品、ポリフェノール、ペプチド、アミノ酸
三木 伸一	食品・環境科 主任研究員	応用化学、分析化学	免疫測定、蛍光、吸光、 $\mu$ TAS、レーザートラッピング、キャピラリー電気泳動
横山 智栄	食品・環境科 主任研究員	食品化学、分析化学	発酵食品の開発、微生物(麹菌、酵母)開発、保存技術の開発
井内 智美	食品・環境科 研究員	応用微生物学、発酵学、分子生物学	有用微生物、酵母、遺伝子解析

# 長崎県工業技術センターの技術職員紹介

## 所長、次長、部長



**橋本 亮一**(所長)  
人間工学、ロボット制御、  
医療機器開発



**兵頭 竜二**(次長)  
電子工学、情報通信工学



**藤本 和貴**(基盤技術部長  
兼研究企画課長)  
画像計測、インターネット関  
連技術、産学官連携



**河村 俊哉**(応用技術部長)  
応用微生物学、発酵学、  
酵素学

## 研究企画課



**藤本 和貴**(課長、  
基盤技術部長兼務)  
画像計測、インターネット関  
連技術、産学官連携

## 機械システム科



**田口 喜祥**(科長)  
機械制御工学、画像計測  
技術、マイコン応用技術



**入江 直樹**(主任研究員)  
機械運動学、機構学、  
設計工学



**小楠 進一**(主任研究員)  
機械設計、機械加工、機械  
計測



**久保田 慎一**(研究員)  
メカトロニクス、材料力学、  
機械制御工学



**小楠 進一**(主任研究員)  
機械設計、機械加工、機械  
計測

## 電子情報科



**下村 義昭**(科長)  
光応用工学(計測・加工)、  
統計工学(実験計画法、  
品質工学)



**小笠原 耕太郎**  
(専門研究員)  
デザイン工学、コンピュー  
タ・グラフィックス



**堀江 貴雄**(主任研究員)  
情報工学、ロボット工学、  
バーチャルリアリティ



**田尻 健志**(主任研究員)  
光学測定技術、光束制御  
技術



**田中 博樹**(主任研究員)  
量子エレクトロニクス、レー  
ザー工学、応用光学



**指方 顕**(研究員)  
画像工学、パターン認識、  
動画像解析、画像符号化

## 工業材料科



**瀧内 直祐**(科長(参事))  
金属工学



**重光 保博**(専門研究員)  
量子化学、計算化学、  
物理化学、有機化学



**市瀬 英明**(主任研究員)  
高分子材料学、高分子  
合成化学、有機工業化学



**福田 洋平**(主任研究員)  
機械工作法、材料工学  
(金属)、光応用形状計測



**大田 剛大**(研究員)  
鉄鋼材料学、鑄造工学、  
塑性加工

## 食品・環境科



**大脇 博樹**(科長)  
応用化学、電気化学



**玉屋 圭**(主任研究員)  
食品生化学、食品分析学、  
食品機能学



**三木 伸一**(主任研究員)  
応用化学、分析化学




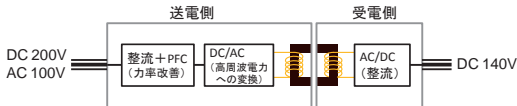
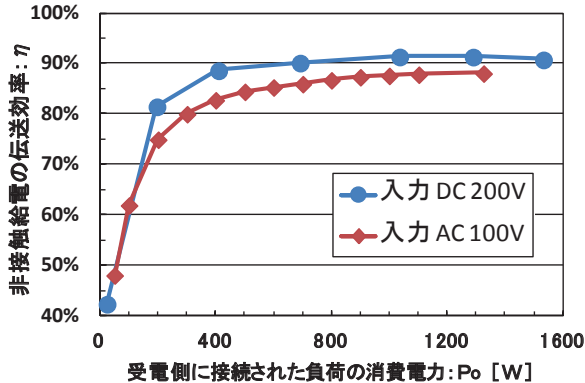
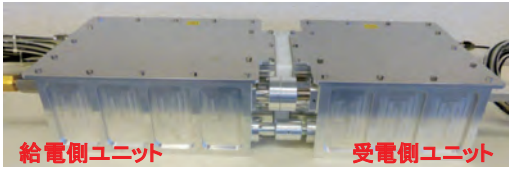
**横山 智栄**(主任研究員)  
食品化学、分析化学





**井内 智美**(研究員)  
応用微生物学、発酵学、  
分子生物学

図 4-1 長崎県工業技術センターの研究員紹介 (平成 31 年 4 月 1 日現在)



氏名	兵頭 竜二 (Hyodo Ryuji)	
所属・職名	次長	
専門分野	電子工学、情報通信工学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衛星データとGISとの融合情報と水質汚濁指標の関連性評価による閉鎖性海域への流入負荷量推定手法の研究 (H12、RSP事業可能性試験)</li> <li>・農作物の高品質栽培技術を確立するための非破壊検査技術の開発 (H15～H16、中小企業技術開発産学官連携促進事業)</li> <li>・高性能普及型の新方式水分ストレス計・糖度計の開発 (H18～H19、地域新生コンソーシアム研究開発事業)</li> <li>・海面・海中での利用を目的とした電力とデジタルデータの非接触式伝送システムの開発に発展する非接触式伝送コネクタの試作開発 (H27、九州地域新産業戦略に基づくイノベーション創出事業)</li> </ul>	
研究内容キーワード	リモートセンシング、近接センシング、植物の水分ストレス	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リモートセンシング技術の応用</li> <li>・電子計測</li> <li>・電力制御</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分光分析装置 (可搬型)</li> <li>・ロジックアナライザ、シンクロスコープ など</li> </ul>	
<p>リモートセンシング技術の活用に加え、平成27年度から、電力とデジタルデータの非接触式伝送システムの開発を進めています。</p> <p>金属接点を持つ接続部品は、錆びや漏電などの問題点があるため、海面や海中での利用に制限があります。また、水中ロボットや観測ブイ、洋上発電装置などとの接触を行う場合、電力の伝送とともに情報収集やメンテナンスのためのデータ転送が欠かせません。そこで、金属接点を持たない給電部と受電部のコネクタを接続して固定することに特徴を持つ非接触給電技術の開発を進めています。現在、1,500W以上の電力を効率90%以上で非接触伝送を実現しています。さらに、海水の影響を受けない光通信技術を付加することで、100Base-Tの中継機能も併せ持つ非接触伝送システムを試作開発しています。</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>図1 電力伝送部の構成概要</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図3 負荷消費電力と伝送効率との関係</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  </div> <p>図2 非接触伝送システム (試作機) の外観</p>		

氏名	藤本 和貴 (Fujimoto Kazutaka)	
所属・職名	基盤技術部長 兼 研究企画課長	
専門分野	画像計測、インターネット関連技術、産学官連携、センサネットワーク、クラウド技術	
所属学会	計測自動制御学会、情報処理学会、産学連携学会	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設計支援システムに関する研究 (1991～1994)</li> <li>・ 画像計測に関する研究 (1995～2000) 複数画像を用いた大型対象物の3次元形状計測</li> <li>・ 低高度型地表情報センシングシステムの開発 (2001-2003)</li> <li>・ 地域振興のための産学官連携人材育成プログラム (2004)</li> <li>・ 組込みシステム用無線通信ネットワークの開発 (2012)</li> <li>・ 県内企業の製品化技術を高めるための支援技術の確立 (2014)</li> <li>・ センサネットワークとビッグデータ解析を用いた応用技術開発 (2015-2016)</li> <li>・ その他 (1991～2003) 工業技術センターにおけるインターネット環境の構築・運用 地域におけるインターネットの利用・活用について</li> </ul>	
研究内容キーワード	画像計測、カメラ校正、景観シミュレーション、3次元形状計測 インターネット、UNIX、C言語、組込み技術、センサネットワーク、ZigBee、クラウド技術	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術相談全般</li> <li>・ 産学官連携全般に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	特になし	
1985.4～1991.3	横河電機株式会社、プロセス制御部門においてシステムの開発およびエンジニアリング	
1991.4～2004.3	長崎県工業技術センター 電子科研究員 (1992.4～1993.3 海洋技術科研究員を兼務)	
2004.4～2005.3	東京大学 国際・産学共同研究センター派遣、テクノロジー・リエゾン・フェロー	
2005.4～2007.3	長崎県科学技術振興課 (科学技術振興班 課長補佐)	
2007.4～2008.3	長崎県産学官連携ビジネス化支援センター (長崎県産業振興財団大村本部) 派遣、水工連携マネージャー	
2008.4～2012.3	長崎県工業技術センター研究企画課長	
2012.4～2016.3	長崎県工業技術センター応用技術部長	
2016.4～	長崎県工業技術センター基盤技術部長 兼 研究企画課長 相談等、気軽にお尋ねください	

氏名	河村 俊哉 (Kawamura Toshiya)	
所属・職名	応用技術部長	
専門分野	応用微生物学、発酵学、酵素学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>JST</b> 研究成果展開事業；長崎県産農林水産物の乳酸発酵による新規機能性食品の開発('12~'13)</li> <li>・ 経常研究；長崎乳酸菌ライブラリーを活用した加工食品の開発('12~'14)</li> </ul>	
研究内容キーワード	地域資源、食品、発酵、乳酸菌、酵母、有用微生物	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 微生物一般に関すること</li> <li>・ 酵素一般に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ クリーンベンチ</li> <li>・ オートクレーブ</li> <li>・ 高速液体クロマトグラフィー(HPLC)</li> </ul>	

◎乳酸発酵飲料「黒田五寸人参プレミアム」の商品化（平成 23 年度）

- ・ 共同開発者（有）シュシュ、（株）バイオジェノミクス
- ・ 第 43 回長崎県特産品新作展において最優秀賞受賞
- ・ （有）シュシュ農園の柿から分離した植物性乳酸菌を用いて、甘味成分のアラニン、旨味成分のグルタミン酸、更にストレスを抑制するγ-アミノ酪酸（GABA）を従来品と比較して約 2 倍量含み、味も自然な甘みとまろやかな味わいになり子供やお年寄りにも飲みやすい「黒田五寸人参プレミアム」を開発しました。



植物性乳酸菌



長崎県副知事への商品贈呈



黒田五寸人参プレミアム

◎純米吟醸酒「福鶴」及び低アルコール酒「初恋音」の商品化（平成 20 年度）

- ・ 共同開発者（福田酒造（株）、九州大学大学院農学研究科）
- ・ 福田酒造（株）の清酒製造もろみから分離した有用酵母 2 株を用いて、機能性成分、呈味成分であるアラニンを多く含む純米吟醸酒「福鶴」と、日本酒が苦手な人や女性にも飲みやすさを考えて、アルコール度を 4 度にした微発泡性の低アルコール酒「初恋音」を開発しました。




発酵タンク（福田酒造）



福鶴



はつこいお  
初恋音

氏名	小楠 進一 (Kogusu Shinichi)	
所属・職名	研究企画課兼機械システム科 主任研究員	
専門分野	機械設計、機械計測、機械加工、形状工学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CAD/CAM/CAEに関するソフトウェアの開発</li> <li>・ディンプルの高速創成に関する研究（表面機能の創出）</li> <li>・小型工作機械の開発</li> </ul>	
研究内容キーワード	CAD/CAM/CAE、歪計測、構造解析、形状計測、曲面加工、マシニングセンタ、小型工作機械、ディンプル、表面機能	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	CAD/CAE/CAMに関する開発、構造解析と歪計測、NC生成と形状計測、小型工作機械の開発、表面機能の創出	
共同研究等に利用可能な装置等	Solidworks Simulation premium, 三次元測定機, 非接触三次元測定機, 表面形状粗さ測定機, 万能投影機, 電子マイクロメータ, デジタルマイクロスコープ, 静電容量変位計, 歪測定機, NCフライス盤	

**参画した公募事業**

平成26年度補正 ものづくり・商業・サービス革新  
補助金事業 4件

平成24年度～平成26年度 戦略的基盤技術高度化  
支援事業

平成26年度 EV等事業化促進事業費補助金交付事業

平成26年度 海洋技術開発研究委託事業

平成26年度 長崎県企業ニーズ公募共同研究

平成26年度 長崎県産学官連携FS共同研究

平成25年度補正 中小企業・小規模事業者ものづくり  
・商業・サービス革新事業 3件

平成25年度 EV等事業化促進事業費補助金交付事業

平成25年度 海洋技術開発研究委託事業

平成24年度補正 ものづくり中小企業・小規模事業者試作  
開発等支援補助金事業 2件

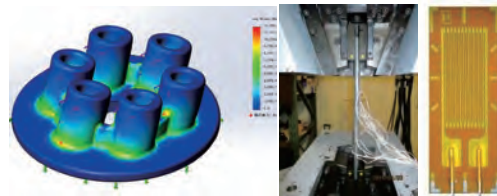
平成24年度 EV等事業化促進事業費補助金交付事業

平成24年度 EV等事業化可能性調査委託事業

平成24年度 長崎県ものづくり経営基盤技術強化支援事業

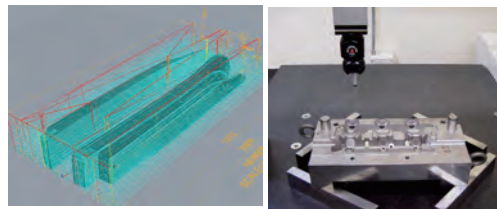
平成24年度 長崎県産学官連携FS共同研究

平成23年度 長崎県産学官連携FS共同研究



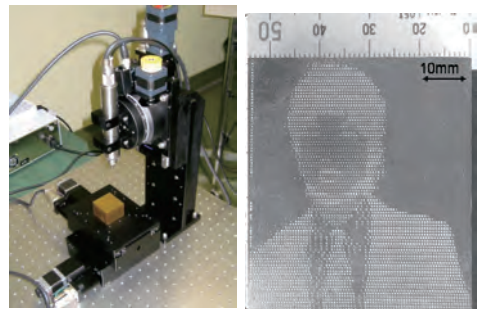
構造解析

歪計測



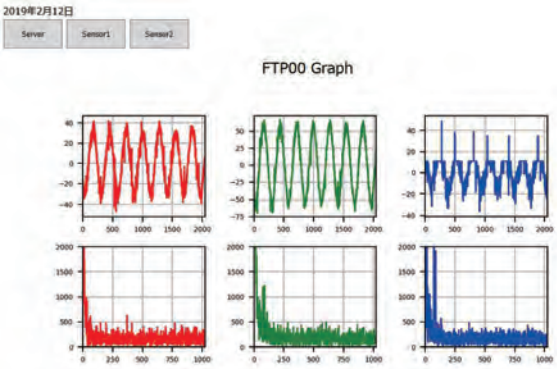





NC生成

機械計測



小型工作機械の開発 表面機能の創出

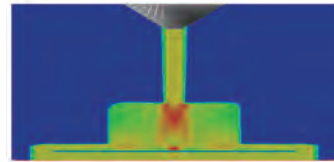
氏名	田口 喜祥 (Taguchi Nobuyoshi)	
所属・職名	基盤技術部 機械システム科 科長	
専門分野	機械制御工学、メカトロニクス、画像計測技術、マイコン応用技術	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI を用いた監視装置の開発</li> <li>無線ネットワークを用いた振動監視装置の開発</li> <li>機械装置知的遠隔監視装置の開発</li> <li>複合センサを用いた遠隔監視装置の開発</li> <li>全自動収穫ロボットシステムの開発</li> <li>低高度型地表情報センシングシステムの開発</li> </ul>	
研究内容キーワード	機械制御、メカトロニクス、信号処理、マイコン、画像計測	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>マイコン (Arduino, PIC, Raspberry Pi など) を用いた制御装置の設計、試作、ファームウェア開発</li> <li>自動機械・ロボットなどの制御装置開発</li> <li>画像計測プログラムの開発 (Windows C#, OpenCV)</li> <li>振動試験、共振周波数の計測、FFT 解析</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動試験装置</li> <li>振動解析装置</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 機器、遠隔監視装置、制御装置の試作 (Arduino、Raspberry Pi、PIC など)</li> </ul>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2019年2月12日</p> <p>Server Sensor1 Sensor2</p> <p>FTP00 Graph</p>  </div> </div>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>振動試験装置、振動解析装置</li> </ul>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>		

氏名	入江 直樹 (Irie Naoki)	
所属・職名	基盤技術部 機械システム科 主任研究員	
専門分野	機械運動学、設計工学、構造-流体連成解析	
主な研究テーマ	・ 経常研究：「可視化システムを用いたシミュレーション技術の高度化」	
研究内容キーワード	連成解析、CFD、CAE、機械運動システム設計	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械要素技術、機械設計技術</li> <li>・ 連成解析技術 (CFD、CAE)</li> <li>・ モーション技術</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 連成解析システム、機構解析システム</li> <li>・ 三次元測定装置、表面形状・粗さ測定機</li> </ul>	

○研究テーマについて

①ロボットによる脆弱部材のハンドリング技術

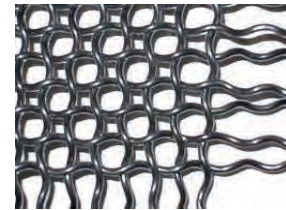
ロボットの先端部にベルヌーイチャックなどの非接触式チャックを装着し、脆弱部材を把持、運搬するハンドリングに関する研究を実施しました。



非接触式チャックの流体解析例

②プラスチック線のラセン化技術と編網技術

曲げ加工を用いて直線状のプラスチック線をラセン（螺旋）状に成形する技術を構築。本ラセン状プラスチック線を用いて独特な網目を有するプラスチック製網を作製します。



ラセン状プラスチック線から構成した網

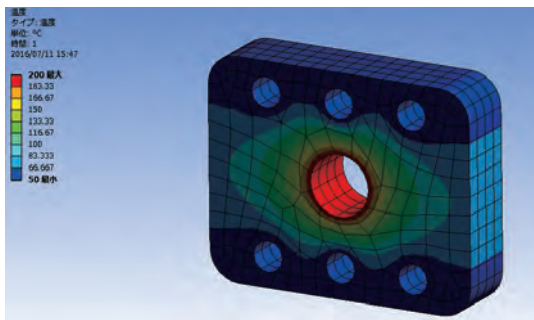
③アスパラガス収穫用ロボット技術

レーザレンジファインダを用いてアスパラガスの位置と長さを計測するユニットとアスパラガスを切断し把持するユニットを備えたロボットハンドを垂直スカラ型ロボットアームに組み付けたロボットマニピュレータを開発。日中においても、ロボットを用いて効率的に収穫作業を行えます。

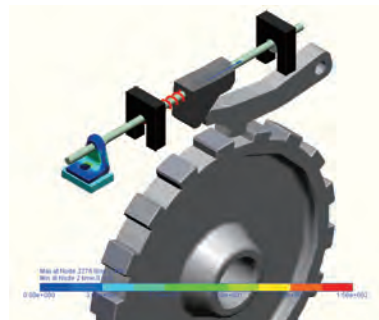


圃場における収穫実験


○共同研究等に利用可能な装置について



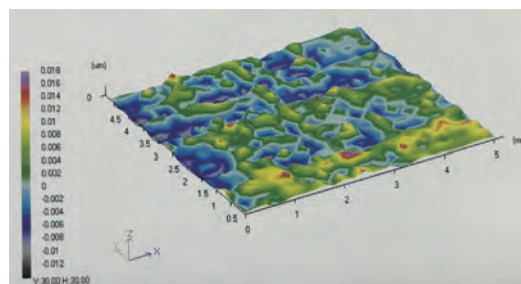
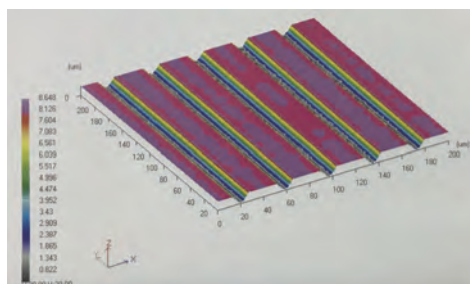
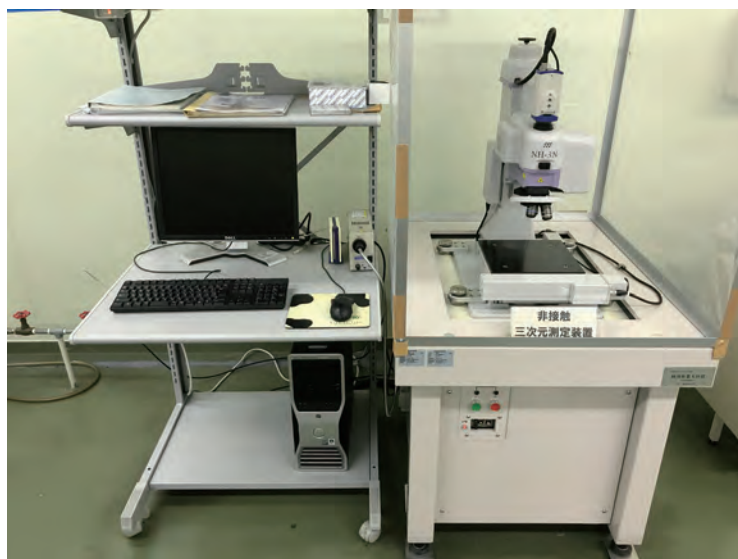
連成解析システム (ANSYS)




機構解析システム (RecurDyn F-Flex)

氏名	久保田 慎一 (Kubota Shinichi)	
所属・職名	基盤技術部 機械システム科 研究員	
専門分野	メカトロニクス、材料力学、 機械制御工学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガラスの熱応力割断技術の開発</li> <li>・ CAD, CAE を用いた樹脂製資材の開発</li> <li>・ 樹脂溶接技術の開発</li> <li>・ 未利用エネルギー回収技術の開発</li> </ul>	
研究内容キーワード	メカトロニクス、機械制御、IoT、非接触三次元測定 樹脂成型、樹脂溶接	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非接触三次元測定</li> <li>・ センサー, マイコン等を用いた機械装置の制御検討</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非接触三次元測定装置</li> </ul>	

2010.4～2019.3 積水化学株式会社、管路更生部門にて資機材開発・エンジニアリング  
 <非接触三次元測定装置>



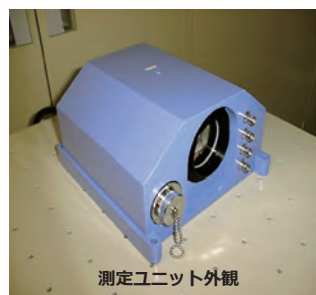
氏名	下村 義昭 (Shimomura Yoshiaki)	
所属・職名	基盤技術部 電子情報科 科長	
専門分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光応用工学 (計測・加工)</li> <li>・統計工学 (実験計画法、品質工学)</li> </ul>	
主な研究テーマ	・光学的非破壊計測技術を用いた食品の品質評価、及び医療診断	
研究内容キーワード	非破壊・非侵襲計測、近赤外光、散乱、吸収	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光応用計測技術</li> <li>・レーザー加工技術</li> <li>・幾何光学及び波動光学に関する解析技術</li> <li>・品質工学を用いた製品開発、及び生産工程の改善</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	分光光度計、波長可変レーザー、光スペクトラムアナライザー、光パワーメータ等	

事業化および技術移転の実績例

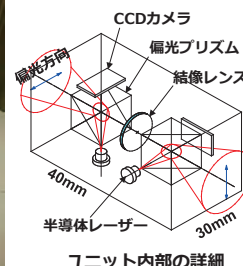


①携帯型の非破壊糖度計

特許 3903147 号、特許 4714822 号  
((株) メカトロニクス)



測定ユニット外観



ユニット内部の詳細

②トンネル掘進機用光学式曲線測量装置

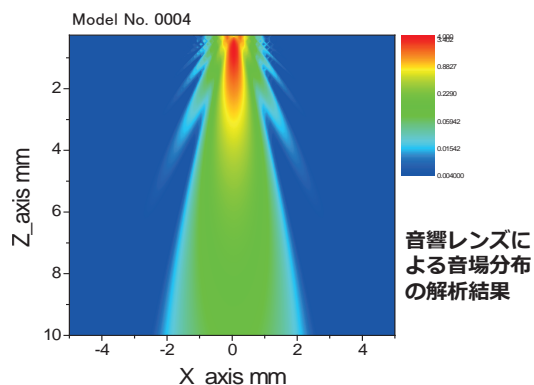
特許 3347035 号、US6,480,289B1  
(八光オートメーション (株))



火炎検出器

③ガスタービン用光学式火炎検出器


((株) MHPS コントロールシステムズ)



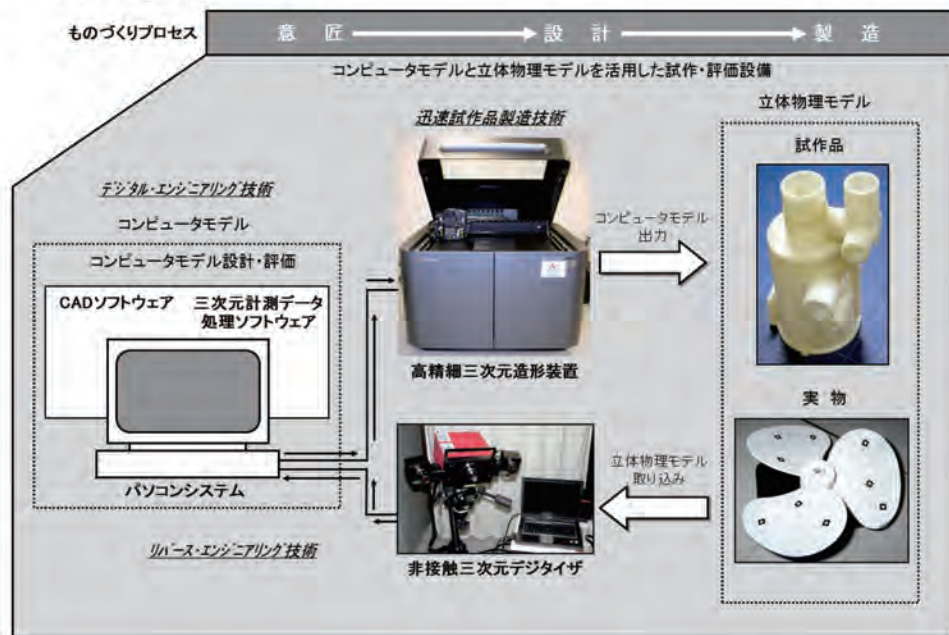
④超音波振動子用音響レンズ

(本多電子 (株))



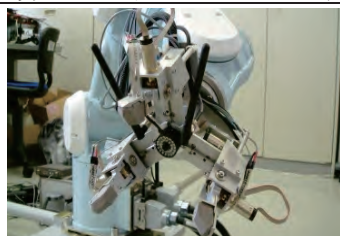
氏名	小笠原 耕太郎 (Ogasawara Kotaro)	
所属・職名	電子情報科 専門研究員	
専門分野	形状処理、コンピュータ・グラフィックス、デザイン工学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンピュータを用いた外観形状作成／評価システムの構築(1994～1995)</li> <li>・ 三次元形状入力技術の研究開発(1996～1998)</li> <li>・ 三次元計測データ処理に関する研究(1999～2001)</li> <li>・ R Pシステムの業務応用化に関する実証及び可能性試験(2001～2003)</li> <li>・ 三次元C A Dにおける自由曲面形状特徴の復元技術の開発(2004～2005)</li> <li>・ 酵素利用技術とデジタイジング技術の長崎伝統菓子への適用と新製品開発(2014～2016)</li> <li>・ 三次元デジタル製造に関する要素技術の確立と実部品への応用(2018～2019)</li> </ul>	
研究内容キーワード	形状モデリング、自由曲線／曲面、三次元形状試作／測定、C A D	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンピュータを活用した形状処理技術に関すること</li> <li>・ 形状試作／測定機器の活用に関すること</li> <li>・ 三次元C A Dシステムの活用に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高精細三次元造形装置 (3 Dプリンター)</li> <li>・ 非接触三次元デジタイザ (形状測定装置)</li> <li>・ 三次元C A D (SolidWorks)</li> <li>・ 三次元リバースモデリングソフト (GeomagicDesinX)</li> </ul>	

◎ モノづくり関連設備

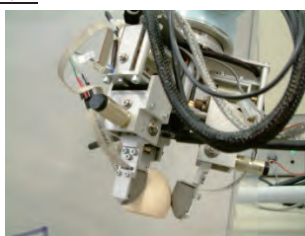


氏名	堀江 貴雄 (Horie Takao)	
所属・職名	基盤技術部 電子情報科 主任研究員	
専門分野	情報工学、ロボット工学、バーチャルリアリティ	
主な研究テーマ	・機械学習を用いたロボット関連製品の制御技術の開発	
研究内容キーワード	ロボットアーム、バーチャルリアリティ、移動システム、超音波生体計測、ICタグ、画像処理、ディープラーニング	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボットシステムの開発</li> <li>・無人搬送システムの開発</li> <li>・C#等を用いたソフトウェア開発</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	・EMI計測システム	

### 仕分けロボットシステムの開発



仕分け用ロボットハンド



卵殻の把持

対象物にICタグを貼付し、あらかじめ対象物概観の画像、把持力、把持位置をデータベースに登録しておく、自動的に仕分け作業する「センサ内蔵ロボットハンド」を開発しました。

### 超音波弾性評価装置の開発



製品化された装置



センサ部を押し当てる様子

測定対象に超音波エコーと荷重変化を与え、生体内部の弾性を測定可能な測定装置を(独)産総研、県内企業と共同開発しました。健康福祉や畜産等、生体組織の硬度測定を必要とする分野への応用が考えられ、受注生産を開始しています。

### 自律移動システムの開発



ガイドレス無人搬送車試作4号機



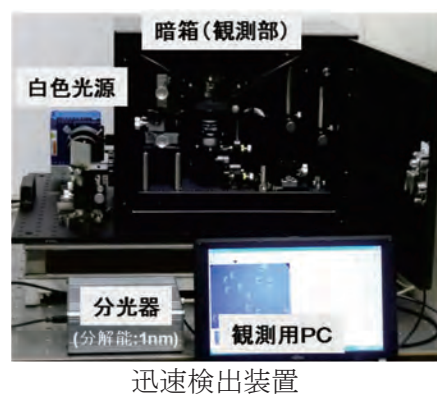
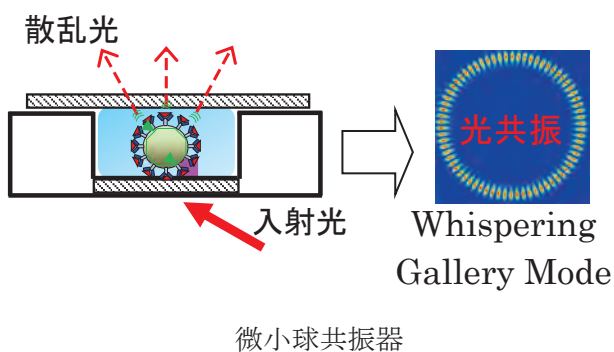
搬送の様子

磁気テープなどのガイド敷設を必要としない自律移動システム技術を県内企業と開発しています。  
これまでに、既存設備に容易に導入可能な低コストのガイドレス無人搬送車を製品化しました。  
位置認識技術などを活用したロボットの開発等を支援しています。

氏名	田尻 健志 (Tajiri Takeshi)	
所属・職名	基盤技術部 電子情報科 主任研究員	
専門分野	微小光学 (Micro Optics)、 光学測定技術、光束制御技術	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品に含まれる微生物の迅速検出装置の開発</li> <li>・LED 照明 (照明器具、集魚灯など) に関する開発</li> </ul>	
研究内容キーワード	近接場光、抗原抗体反応、微小球共振器、分光分析、LED、照明、光束制御	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LED や再生可能エネルギーの技術相談に関すること</li> <li>・光束制御(レンズ、導光板など)に関すること</li> <li>・分光分析に関すること</li> <li>・工業製品の放射線量測定に関すること</li> <li>・電子機器等の騒音試験に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分光分析器 ・デジタル照度計 ・白色光源</li> <li>・マイクロマニピュレーター</li> <li>・無響室</li> </ul>	

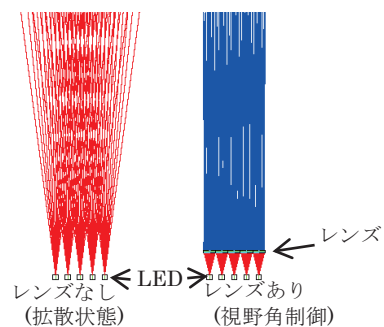
#### ○微生物の迅速検出装置の開発


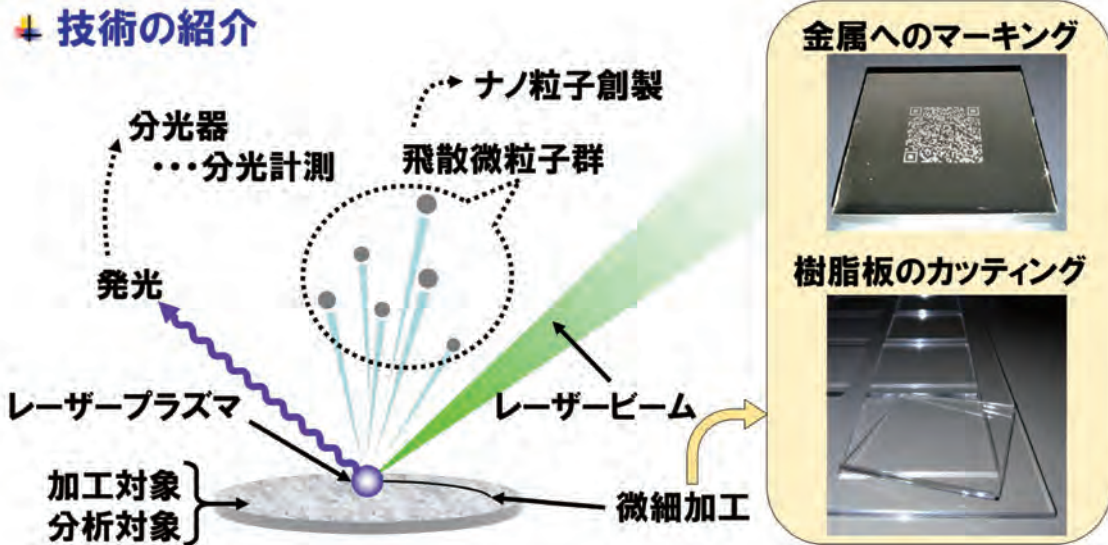

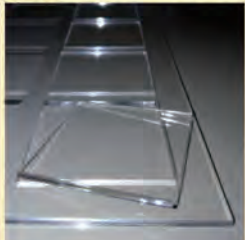
微生物汚染を検出できる微小球プローブの開発、及び、高感度・迅速 (リアルタイム) に検査できる光計測技術を構築することで、培養法を不要とした自主検査用の迅速検出装置を開発しました。




#### ○光束制御

光線追跡法によりレンズ形状を設計し、仕様に合わせた光束状態をつくり出します。右図のように、レンズを付加することで、拡散する LED 光をある特定方向へ制御することが可能となります。

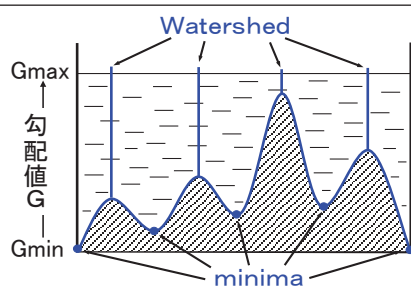


氏名	田中 博樹 (Tanaka Hiroki)	
所属・職名	基盤技術部 電子情報科 主任研究員	
専門分野	量子エレクトロニクス、レーザー工学、 応用光学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レーザーアブレーション法によるタンパク質フォールディング制御用ナノ粒子の作製 (平成 19 年度 産総研 地域産業活性化支援事業)</li> <li>・マスクレスで化学洗浄が不要なプリント基板配線パターン作製法の開発 (平成 21 年度 JST シーズ発掘試験 (発掘型))</li> <li>・低コストで高機能な発光サイン用導光板の開発 (平成 29~31 年度 経常研究)</li> </ul>	
研究内容キーワード	レーザー、レーザー加工、光源、輝度、照度、分光、ナノ粒子	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レーザー加工 (マーキング、カッティング) に関すること</li> <li>・明るさや色の測定に関すること</li> <li>・分光計測に関すること</li> <li>・ナノ粒子の創製に関すること</li> <li>・電子機器等の電磁感受性 (EMS) 試験に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ファイバーレーザーマーカ (金属へのマーキング、樹脂へのマーキング、金属箔のカッティング)</li> <li>・炭酸ガスレーザー加工機 (樹脂へのマーキング、木材へのマーキング、樹脂板のカッティング)</li> <li>・分光光度計 ・マルチチャンネル分光器</li> <li>・輝度計 ・照度計</li> <li>・EMS 試験機器 ・電気用品安全法 (PSE) 適合性検査機器</li> </ul>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <h3>技術の紹介</h3>  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #fff9c4;"> <p><b>金属へのマーキング</b></p>  <p><b>樹脂板のカッティング</b></p>  </div> </div>		



氏名	指方 颯 (Sashikata Akira)	
所属・職名	基盤技術部 電子情報科 研究員	
専門分野	画像工学、動画像解析、画像符号化 特許流通、知的財産権	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速魚種画像識別装置の開発研究</li> <li>・マルチプロセッサによる検査・識別処理の高速化・高度化</li> <li>・連続画像における対象物探索及び認識</li> <li>・特許流通に係るライセンス契約実務</li> </ul>	
研究内容キーワード	魚種識別、判別分析、並列画像処理、一般化ハフ変換、アクティブ探索、自動追尾、Watershed 領域分割 特許権等実施許諾契約、共同出願契約	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画像処理システム、パターン認識システム、動画像解析システム、並列画像処理システム、等に関する技術</li> <li>・特許流通及び知的財産権について</li> <li>・温・湿度サイクル試験、冷熱衝撃試験について</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超低温恒温恒湿器</li> <li>・冷熱衝撃試験装置</li> </ul>	


#### Watershed領域分割アルゴリズム

- エッジ画像の勾配値G(GminからGmaxまで)について、その対象画素の4or8近傍処理で、
- (1)対象画素が最小値(minima)の時、**新しいラベル**を設定
  - (2)1種類のラベルがある時、同じラベルを設定(**浸水処理**)
  - (3)2種類以上のラベルがある時、**Watershed**を設定

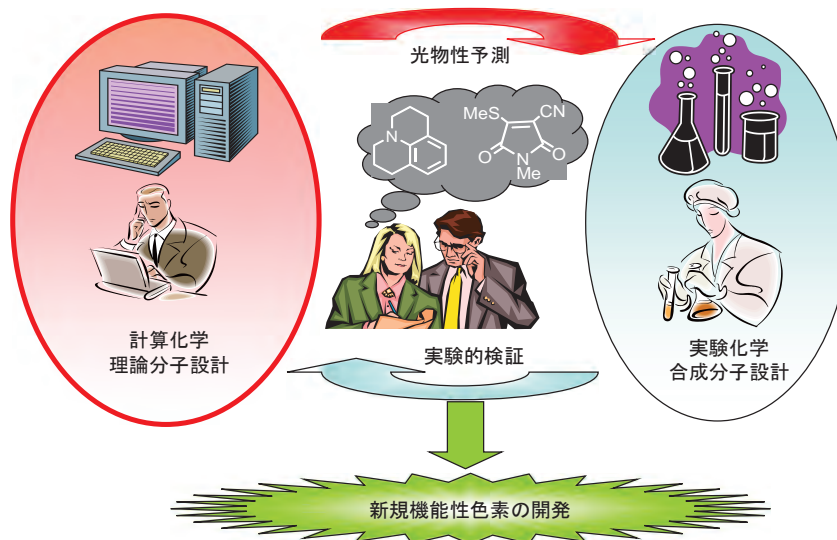


領域分割画像

氏名	瀧内 直祐 (Takiuchi Naosuke)	
所属・職名	基盤技術部 工業材料科 科長 (参事)	
専門分野	金属工学	
主な研究テーマ	・ 難削性金属材料の切削加工技術の開発	
研究内容キーワード	難削性金属材料、ステンレス鋼、ニッケル合金、チタン合金 切削加工、冷却方法	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	・ 金属材料の分析、組織検査	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 金属顕微鏡</li> <li>・ 工場顕微鏡</li> <li>・ 実体顕微鏡</li> <li>・ デジタルマイクロスコープ</li> <li>・ 炭素・硫黄同時分析装置</li> </ul>	
<p>環境に優しい金属材料の切削加工に関する研究を行っています。県内の中小機械加工業ではステンレス鋼などの金属材料の切削加工を行っていますが、使用される切削油剤による作業環境の悪化が指摘されています。そのため、業界では、切削油剤をできるだけ使用しないで、切削工具の刃先が異常摩耗しないこと、また、切削加工面の仕上げ状態の品質保証が求められています。そこで、平成16年度から、金属材料の中でもとくに削りにくく、平滑な加工が難しいニッケル合金等の切削加工技術の開発に取り組んできました。県内企業と共同で、切削油剤を使用せずに、水を噴射させながら切削加工を行ったニッケル合金の試料を作成しました（写真参照）。</p>		
		


氏名	重光 保博 (Shigemitsu Yasuhiro)	
所属・職名	応用技術部 工業材料科 専門研究員	
専門分野	計算化学、物理化学、有機化学、CAE	
主な研究テーマ	1. 分子シミュレーションと CAE を融合するマルチフィジックスシミュレーション技術の開発 2. 機能性色素の理論分子設計・有機結晶の光物性予測 3. 液相化学反応の非平衡溶媒効果	
研究内容キーワード	CAE、量子化学、分子動力学、溶媒効果、機能性色素	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	・ CAE (構造解析・流体解析・複合解析) ・ 分子シミュレーションシステムの構築・ソフトウェア技術 ・ 有機機能性材料の探索・開発に関する技術相談	
共同研究等に利用可能な装置等	・ CAE ソフトウェア (ANSYS) ・ 分子設計ソフトウェア (Gaussian, MOLCAS, AMBER) ・ Linux CPU/GPU クラスタマシン	

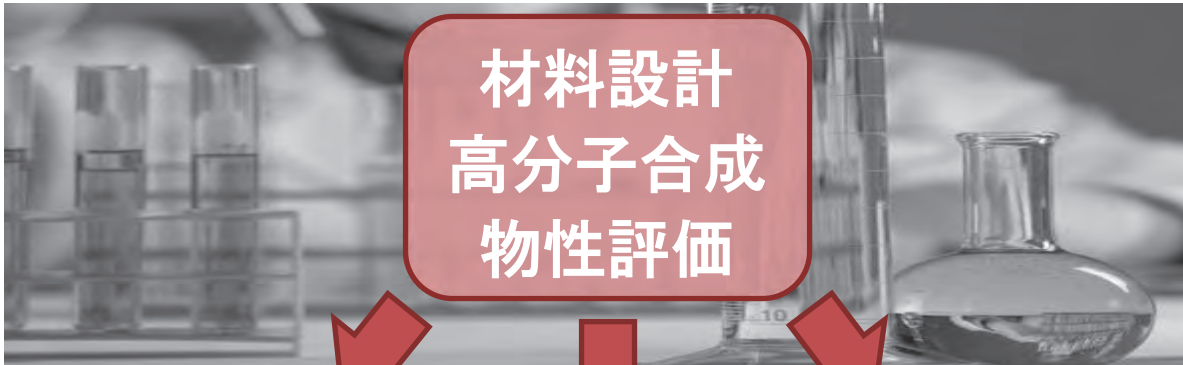
### 機能性色素の開発: 計算化学と実験化学の連携



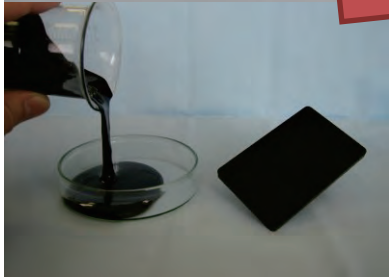
[主な論文]:

- [Y.Shigemitsu, Y.Ohga](#), Solute–Solvent Coupling Magnitude in the Z/E Isomerization Reaction of Nitroazobenzene and Benzylideneanilines, *J.Sol.Chem.*, 47(1), 127-139 (2018)
- [Y.Shigemitsu, T.Mutai, H.Houjou and Koji Araki](#), Intermolecular Interaction Influence on Solid State Luminescence of Imidazopyridines: Theoretical Interpretations using FMO-TDDFT and ONIOM Approach, *Phys.Chem.Chem.Phys.* Vol. 16 No.28 14388-14395 (2014)
- [Y.Shigemitsu](#), Quantum Chemical Study on Molecular-Level Affinity of DJ-1 Binding Compounds, *Int.J.Quant.Chem.* 113(4), pp.574-579 (2013)
- [Y.Shigemitsu, T.Mutai, H.Houjou, K.Araki](#), Excited-State Intramolecular Proton Transfer (ESIPT) Emission of Hydroxyphenylimidazopyridine: Computational Study on Polymorph-Dependent Luminescence in the Solid-State, *J. Phys. Chem. A*, 116 (49), pp 12041–12048.(2012)

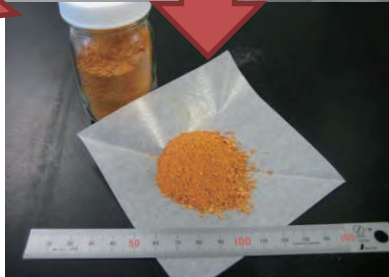
氏名	市瀬 英明 (Ichise Hideaki)	
所属・職名	応用技術部 工業材料科 主任研究員	
専門分野	高分子材料学、高分子合成化学、有機工業化学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物バイオマスを原料とした新規熱硬化性樹脂の開発</li> <li>・ポリイミド樹脂の高機能化とフィルム基板材料への応用</li> <li>・環境対応型ポリウレタンの開発とエラストマーへの展開</li> <li>・CO<sub>2</sub>とエポキシドを原料とした環状カーボネート、 及びポリヒドロキシウレタンの開発</li> <li>・オリゴマー型ベンゾオキサジンの合成とポリマーアロイの創製</li> </ul>	
研究内容キーワード	高分子材料、高分子物性、熱硬化性樹脂、分子複合、耐熱性、ネットワークポリマー	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高分子材料の機械的・熱的性質に関すること</li> <li>・熱硬化性樹脂の分子設計に関すること</li> <li>・工業材料の理化学試験に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・走査型電子顕微鏡システム</li> <li>・フーリエ変換赤外分光光度計    ・紫外可視分光光度計</li> <li>・熱分析装置 (DSC、TG/DTA、TMA)</li> <li>・ゲル浸透クロマトグラフ    ・塩水噴霧試験機</li> <li>・オートグラフ (ロードセル容量：100kN および 10kN)</li> <li>・各種硬度計；ロックウェル硬さ、パーコール硬さ、 JIS-A 型、及び JIS-D 型デュロメータ硬さ</li> <li>・カールフィッシャー水分計    ・B 型粘度計    ・比重計</li> </ul>	



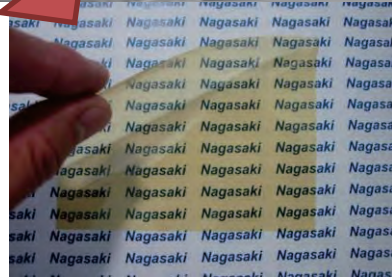
## 材料設計 高分子合成 物性評価



未利用廃木材の液化物(左)と  
新規フェノール樹脂成型体(右)




ベンゾオキサジン樹脂



耐熱性ポリイミド樹脂フィルム



氏名	福田 洋平 (Fukuda Yohei)	
所属・職名	応用技術部 工業材料科 主任研究員	
専門分野	材料工学 (金属) 光応用形状計測 機械工作法	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複雑形状部品の高効率加工技術の開発</li> <li>・精密プレス加工の高精度化に関する研究開発</li> <li>・航空宇宙関連産業の市場獲得に向けた切削加工技術の高度化</li> </ul>	
研究内容キーワード	5 軸制御、マシニングセンタ、CAD、CAM 金型加工、サーボプレス、塑性加工解析、機上計測	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属材料強度試験に関すること</li> <li>・機械部品の試作に関すること</li> <li>・光応用形状計測に関すること</li> <li>・技術士 (機械部門)</li> <li>・機械・プラント製図 1 級技能士</li> <li>・マシニングセンタ作業 1 級技能士</li> <li>・金属材料強度試験 2 級技能士</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5 軸制御立形マシニングセンタ</li> <li>・サーボプレス</li> <li>・塑性加工解析シミュレーションシステム</li> <li>・汎用工作機械 (フライス盤・旋盤など)</li> <li>・金属材料強度試験用機器 (万能試験機・曲げ試験機など)</li> <li>・金属材料組織試験用機器 (熱間樹脂埋込機、研磨・琢磨機など)</li> </ul>	

# 機械加工

塑性加工

材料試験

サーボプレス



5 軸制御立形マシニングセンタ



万能材料試験機




塑性加工シミュレーション

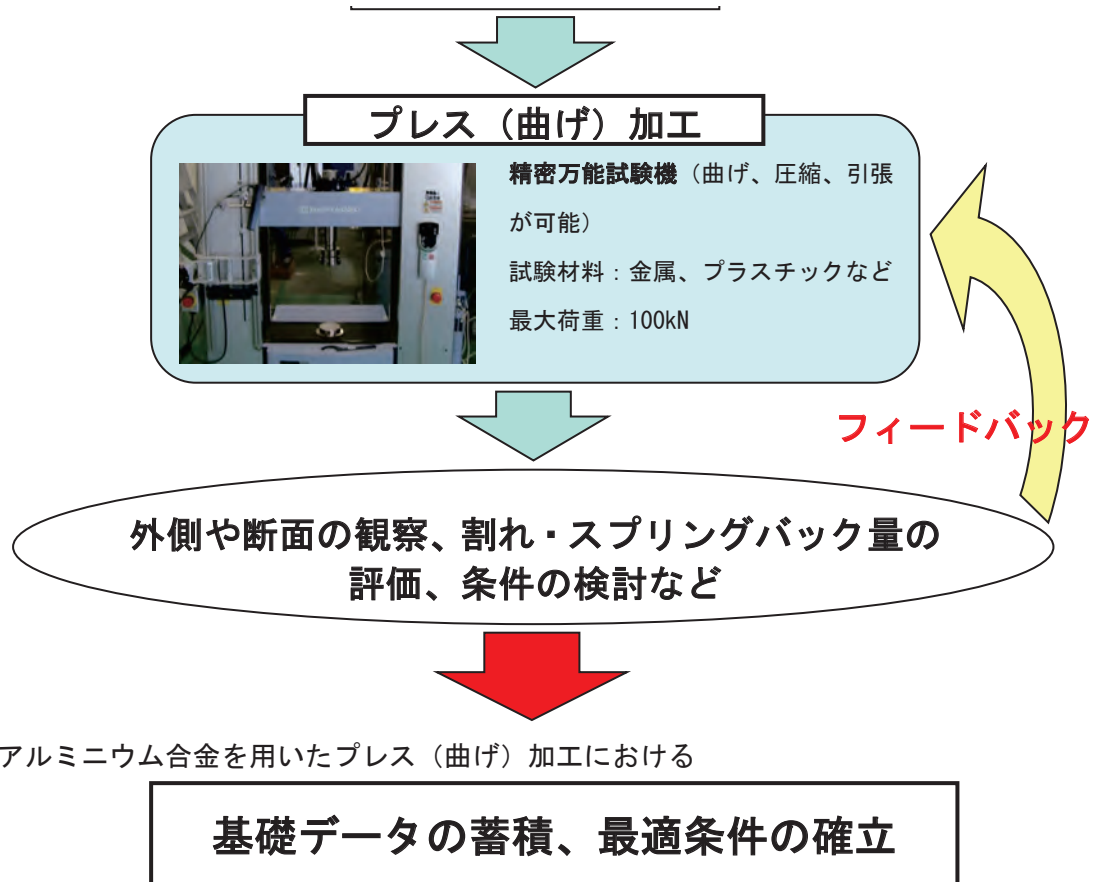



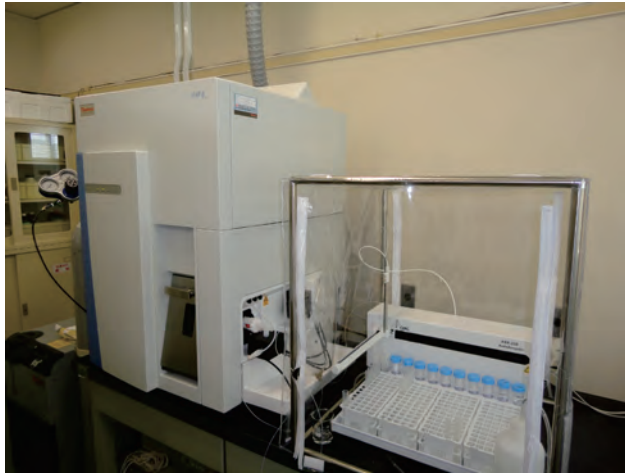
各種硬度計




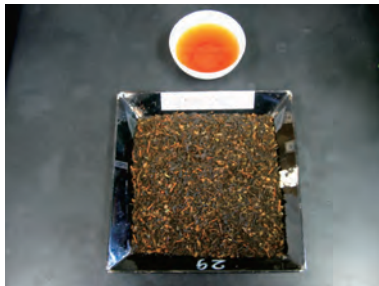
氏名	大田 剛大 (Ota Takahiro)	
所属・職名	工業技術センター 研究員	
専門分野	鉄鋼材料学、鑄造工学、塑性加工	
主な研究テーマ	・アルミニウム合金の高精度塑性加工技術の開発	
研究内容キーワード	・鉄鋼、非鉄、熱処理、金属材料強度試験、鑄造、塑性加工	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄鋼材料に関すること</li> <li>・金属の熱処理に関すること</li> <li>・ぬれ性に関すること</li> <li>・鑄造に関すること</li> <li>・塑性加工に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・万能試験機</li> <li>・曲げ試験機</li> <li>・硬さ試験機（ブリネル、ビッカース、ロックウェル、マイクロビッカース）</li> <li>・シャルピー衝撃試験機</li> <li>・電気炉</li> <li>・光学顕微鏡</li> <li>・熱間樹脂試料埋込装置</li> <li>・自動研磨機</li> </ul>	

精密な塑性加工技術の開発に関する技術調査



氏名	大脇 博樹 (Ohwaki Hiroki)	
所属・職名	応用技術部 食品・環境科 科長	
専門分野	応用化学、電気化学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 酵素の精製と基質特異性に関する研究</li> <li>・ 製紙用印刷適正向上剤の開発</li> <li>・ 金属含有廃水のリサイクル方法の開発</li> <li>・ 強酸性電解水を用いた環境改善技術の開発</li> <li>・ 有機性廃棄物のリサイクル技術の開発</li> <li>・ 海水電解技術を用いた海水魚の陸上飼育用海水浄化システムの開発</li> <li>・ 海水電解浄化システムを用いた活イカ流通サービスの創出</li> <li>・ 新規電解槽の開発</li> </ul>	
研究内容キーワード	電気分解、水質分析、リサイクル、閉鎖循環式陸上養殖、活イカ輸送	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機性廃棄物の適正処理</li> <li>・ 水質分析</li> <li>・ 排水処理技術</li> <li>・ 海水魚の閉鎖循環式陸上養殖</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ イオンクロマトグラフ装置</li> <li>・ I C P 質量分析装置</li> <li>・ 紫外・可視分光光度計</li> <li>・ 蛍光分光光度計</li> <li>・ p Hメータ</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 依頼試験（水質分析試験、その他工業原料及び分析試験）を担当しています。</li> <li>・ I C P 質量分析装置（サーモフィッシャーサイエンティフィック（株）製 iCAP Qc）</li> </ul>		
		


氏名	玉屋 圭 (Tamaya Kei)	
所属・職名	応用技術部 食品・環境科 主任研究員	
専門分野	食品生化学、食品分析学、食品機能学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本県特産緑茶・ビワ葉の有効成分を活用した機能性発酵茶の開発</li> <li>・ 県産農水産物を用いた酵素分解エキスの開発</li> </ul>	
研究内容キーワード	加工食品、機能性食品、ポリフェノール、ペプチド、アミノ酸	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域の農水産物を用いた加工食品の開発</li> <li>・ 健康機能を有する食品の開発</li> <li>・ 地域資源に含まれる栄養成分、健康成分の測定</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高速液体クロマトグラフィー装置</li> <li>・ 味認識装置、テクスチャー測定装置</li> <li>・ 各種食品加工装置 (凍結乾燥機、真空濃縮機、粉碎機等)</li> </ul>	



ビワ葉と緑茶番茶を用いた発酵茶

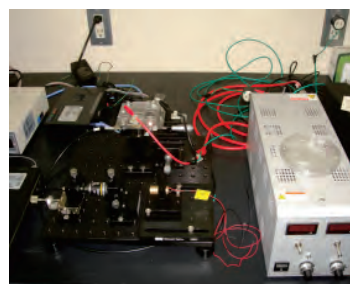


発売された発酵茶の商品「ワンダーリーフ」

氏名	三木 伸一 (Miki Shinichi)	
所属・職名	応用技術部 食品・環境科 主任研究員	
専門分野	応用化学、分析化学	
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ キャピラリー電気泳動免疫測定法の開発</li> <li>・ 回折光学素子の開発</li> <li>・ 穀物粉粒体の迅速多成分分析装置の開発</li> <li>・ 蛍光測定技術の開発</li> </ul>	
研究内容キーワード	免疫測定、蛍光、吸光、 $\mu$ TAS、レーザートラッピング、キャピラリー電気泳動	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計測技術</li> <li>・ 光応用技術</li> <li>・ <math>\mu</math> TAS</li> <li>・ 一般分析技術</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ キャピラリー電気泳動装置</li> <li>・ 紫外、可視、近赤外吸光光度計</li> <li>・ 統計解析ソフトウェア</li> </ul>	



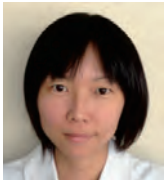
キャピラリー電気泳動装置  
PA800, ベックマン・コールター(株)製



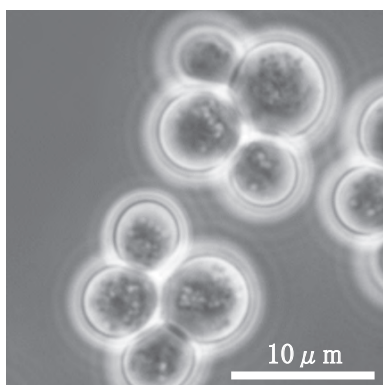
免疫測定用  $\mu$  TAS の実験装置



紫外・可視・近赤外吸光光度計  
UV-3600, 島津製作所製

氏名	横山 智栄 (Chie Yokoyama)	
所属・職名	応用技術部 食品・環境科 主任研究員	
専門分野	食品化学、分析化学	
主な研究テーマ	・五島の微生物を活用した加工食品の開発	
研究内容キーワード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発酵食品の開発</li> <li>・微生物（麹菌、酵母）開発</li> <li>・保存技術の開発</li> </ul>	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品成分分析に関すること</li> <li>・食品加工（加熱、変色・退色防止、保存性向上など）に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガスクロマトグラフィ</li> <li>・乾燥機（真空凍結乾燥機、スプレードライヤー）</li> <li>・レトルト殺菌装置</li> <li>・テクスチャー測定装置</li> </ul>	
<p>○ガスクロマトグラフィ  においに関する分析（香気成分、異臭成分）</p> <p>○乾燥機（真空凍結乾燥機、スプレードライヤー）  固体または液体の乾燥、粉末化</p> <p>○レトルト殺菌装置  食品調理および殺菌</p> <p>○テクスチャー測定装置  食品の食感分析（硬さ、弾力性、粘り）</p>		

氏名	井内 智美 (Inai Tomomi)	
所属・職名	応用技術部 食品・環境科 研究員	
専門分野	応用微生物学、発酵学、分子生物学	
主な研究テーマ	・ 五島の微生物を活用した加工食品の開発	
研究内容キーワード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 酵母</li> <li>・ 有用微生物</li> <li>・ 遺伝子解析</li> </ul>	
技術相談・共同研究・受託研究など可能な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 微生物一般に関すること</li> <li>・ 遺伝子解析に関すること</li> </ul>	
共同研究等に利用可能な装置等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蛍光顕微鏡</li> <li>・ 位相差顕微鏡</li> <li>・ ガスクロマトグラフ質量分析装置</li> </ul>	



出芽酵母の蛍光顕微鏡画像



DNA 解析装置

#### 4 主な試験設備

代表的な設備をピックアップして以下に示す。

表 4-1 主な試験設備一覧

試験設備名		試験設備名	
万能試験機	※3	サーボプレス	※5
精密万能試験機	※0	UBM スパッター装置	※3
卓上型精密万能試験機	※1	ブラスト装置	※3
デジタルマイクロスコープ	※1	ラジカル窒化装置	※3
ICP 質量分析装置 (ICP-MS)	※4	連成解析システム	※9
塩水噴霧試験機	※3	EMI 計測システム	※8
炭素硫黄同時分析装置	※0	電気ノイズ安全評価装置 (ノイズ用機器)	※6
低真空走査型電子顕微鏡システム	※3	電気ノイズ安全評価装置 (電気安全用機器)	※6
熱分析装置	※9	冷熱衝撃試験装置	※11
フーリエ変換赤外分光光度計	※7	超低温恒温恒湿器	※0
三次元測定機	※2	超高速液体クロマトグラフ装置	※3
表面形状粗さ測定機	※3	高速液体クロマト質量分析装置	※3
非接触三次元測定装置	※1	ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC/MS)	※3
三次元デジタイザ	※1	におい識別装置	※3
振動試験装置	※4	テクスチャー測定装置	※3
高精細三次元造形装置	※7	抗酸化測定装置	※3
5軸制御立形マシニングセンタ	※3	味認識装置	※3
切断機	※3	レトルト殺菌装置	※3
フライス盤	※3	真空凍結乾燥装置	※3
旋盤	※3	過熱水蒸気装置	※3
ボール盤	※3	粉砕機	※3
ラジアルボール盤	※3	食品保存用冷蔵庫・冷凍庫・低温保存システム	※3
塑性加工解析シミュレーションシステム	※5		

- ※0 平成14年度 電力移出県等交付金事業による導入設備
- ※1 平成20年度 地域活性化・生活対策臨時交付金による導入設備
- ※2 平成21年度 電源立地地域対策交付金事業による導入設備
- ※3 平成21年度 地域活性化・経済危機対策臨時交付金による導入設備
- ※4 平成25年度 (公財) JKAの公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業による導入設備
- ※5 平成25年度 電源立地地域対策交付金事業による導入設備
- ※6 平成25年度 地域オープンイノベーション促進事業 (九州産業技術センター) による貸与設備
- ※7 平成26年度 (公財) JKAの公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業による導入設備
- ※8 平成26年度 電源立地地域対策交付金事業による導入設備
- ※8 平成27年度 電源立地地域対策交付金事業による導入設備
- ※10 平成29年度 (公財) JKAの公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業による導入設備
- ※11 平成30年度 (公財) JKAの公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業による導入設備