

# 事業報告

平成 24 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 24 年度事業費(決算)    | 4 |
| 8. 平成 24 年度に導入された主な設備 | 5 |
| 9. 知的財産権              | 6 |

## II. 事 業 報 告

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1. 開発研究                |    |
| (1) 公募・補助事業研究          | 9  |
| (2) 戦略プロジェクト研究         | 9  |
| (3) 経常研究               | 9  |
| (4) 共同技術開発             | 11 |
| (5) 研究内容一覧             | 13 |
| 2. 長崎技術研究会             | 23 |
| 3. 技術相談                | 30 |
| 4. 依頼試験                | 31 |
| 5. 設備開放                |    |
| (1) 設備使用実績             | 32 |
| (2) 設備使用目的別集計          | 32 |
| (3) 設備別使用時間            | 33 |
| 6. 各種会議等開催             |    |
| (1) 研究事業評価委員会          | 34 |
| (2) 県有特許権等取得活用審査会      | 34 |
| (3) 研究キャラバン            | 35 |
| (4) 企業訪問               | 36 |
| (5) 研究成果発表会            | 36 |
| (6) 先端技術導入促進セミナー       | 37 |
| (7) 産学官テクノフォーラム        | 38 |
| (8) ものづくり試作加工支援センター講演会 | 39 |
| (9) 技術セミナー             | 39 |
| (10) 月例懇談会             | 42 |
| 7. 外部への研究発表            |    |
| (1) 口頭発表               | 43 |
| (2) 誌上発表               | 48 |
| 8. 人材交流                |    |
| (1) 講師等依頼派遣            | 49 |
| (2) 審査委員等派遣            | 49 |
| (3) 客員研究員及び講師招聘        | 52 |
| (4) 研修生の受け入れ           | 54 |
| 9. 施設見学者               | 54 |



# 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  |
| 22 年 7 月    | ものづくり試作加工支援センターを開所                                |

## 2. 施設概要

|      |                         |                      |
|------|-------------------------|----------------------|
| 敷地面積 | 約 30,000 m <sup>2</sup> |                      |
| 建設面積 | 長崎県工業技術センター             | 7,266 m <sup>2</sup> |
|      | (公財)長崎県産業振興財団施設         | 2,194 m <sup>2</sup> |
|      | 合 計                     | 9,460 m <sup>2</sup> |

## 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：企業等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。

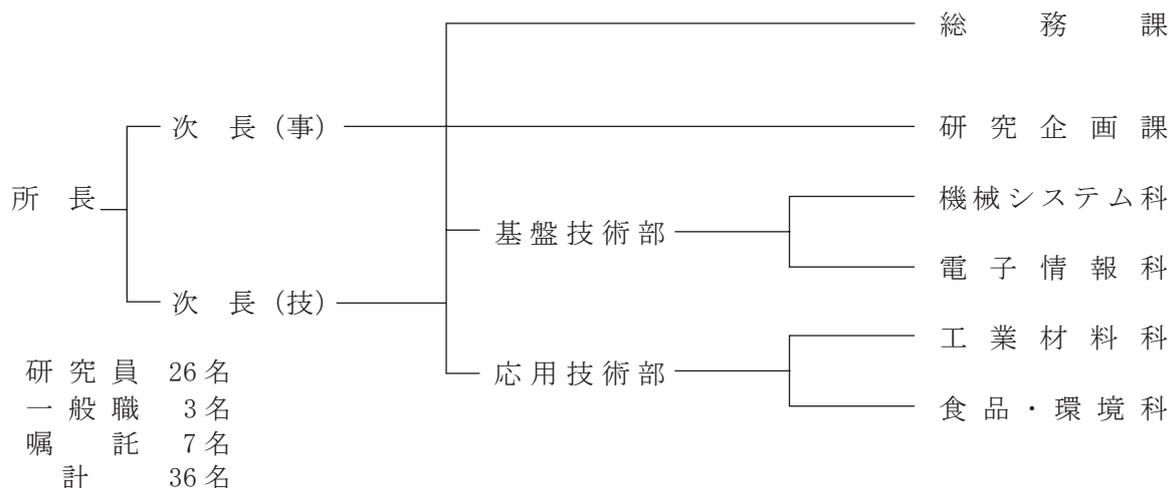
技術セミナー：先端技術の紹介や基盤技術向上のために、研究成果の発表会、実習を伴う研修会や外部講師による講習会を開催している。

設備開放：試験室および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 25 年 4 月 1 日現在)



## 5. 職員の配置

(平成 25 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     | 2(兼1)         |       |       | 2   | 4  |    |
| 研 究 企 画 課 |               | 1(兼1) | (1)   |     | 1  |    |
| 基 盤 技 術 部 | 部 長           |       | (兼1)  |     |    |    |
|           | 機 械 シ ス テ ム 科 |       | 3     | (3) | 3  |    |
|           | 電 子 情 報 科     |       | 6     | (6) | 6  |    |
| 応 用 技 術 部 | 部 長           |       | 1     | (1) | 1  |    |
|           | 工 業 材 料 科     |       | 5     | (5) | 2  | 7  |
|           | 食 品 ・ 環 境 科   |       | 8     | (8) | 3  | 11 |
| 計         | 3             | 26    | (26)  | 7   | 36 |    |

\* (兼) は外数

(参考)

|             |   |    |      |   |    |
|-------------|---|----|------|---|----|
| 平成24年4月1日現在 | 4 | 26 | (26) | 6 | 36 |
| 平成23年4月1日現在 | 4 | 27 | (27) | 7 | 38 |
| 平成22年4月1日現在 | 4 | 28 | (28) | 7 | 39 |
| 平成21年4月1日現在 | 4 | 27 | (27) | 7 | 38 |
| 平成20年4月1日現在 | 4 | 28 | (27) | 8 | 40 |

## 6. 職員一覧

(平成 25 年 4 月 1 日現在)

| 部 門                   |                       | 職 名        | 氏 名         | 着任年月日        |            |
|-----------------------|-----------------------|------------|-------------|--------------|------------|
|                       |                       | 所 長        | 馬 場 恒 明     | H 1. 4. 1    |            |
|                       |                       | 次 長 (事務)   | 村 井 利 久     | H 21. 4. 1   |            |
|                       |                       | 次 長 (技術)   | 高 見 修       | H 2. 6. 2    |            |
| 総 務 課                 |                       | 総務課長 (兼)   | 村 井 利 久     | (H 21. 4. 1) |            |
|                       |                       | 専門幹        | 堤 昭 典       | H 25. 4. 1   |            |
|                       |                       | 主任主事 (再)   | 山 川 義 弘     | H 24. 4. 1   |            |
|                       |                       | 嘱 託        | 前 田 美 紀     | H 24. 4. 1   |            |
|                       |                       | 嘱 託        | 弓 郁 子       | H 25. 4. 1   |            |
| 研 究 企 画 課             |                       | 課 長        | 兵 頭 竜 二     | H 5. 4. 1    |            |
|                       |                       | 主任研究員 (兼)  | 市 瀬 英 明     | (H 16. 4. 1) |            |
| 基<br>盤<br>技<br>術<br>部 | 機 械 シ ス テ ム 科         | 部 長 (兼)    | 高 見 修       | (H 2. 6. 2)  |            |
|                       |                       | 科 長        | 田 口 喜 祥     | H 2. 4. 1    |            |
|                       |                       | 主任研究員      | 入 江 直 樹     | H 18. 4. 1   |            |
|                       | 電 子 情 報 科             | 主任研究員      | 小 楠 進 一     | H 13. 4. 1   |            |
|                       |                       | 科 長        | 指 方 顕       | S 60. 4. 1   |            |
|                       |                       | 専門研究員      | 小 笠 原 耕 太 郎 | H 5. 4. 1    |            |
|                       |                       | 専門研究員      | 下 村 義 昭     | H 11. 4. 1   |            |
|                       |                       | 主任研究員      | 堀 江 貴 雄     | H 15. 4. 1   |            |
|                       |                       | 主任研究員      | 田 尻 健 志     | H 18. 4. 1   |            |
|                       | 研究員                   | 中 川 豪      | H 24. 4. 1  |              |            |
|                       | 応<br>用<br>技<br>術<br>部 | 工 業 材 料 科  | 部 長         | 藤 本 和 貴      | H 3. 4. 1  |
|                       |                       |            | 科 長         | 瀧 内 直 祐      | H 3. 4. 1  |
|                       |                       |            | 主任研究員       | 重 光 保 博      | H 8. 4. 13 |
| 主任研究員                 |                       |            | 市 瀬 英 明     | H 16. 4. 1   |            |
| 研究員                   |                       |            | 福 田 洋 平     | H 22. 4. 1   |            |
| 研究員                   |                       |            | 大 田 剛 大     | H 24. 4. 1   |            |
| 嘱 託                   |                       |            | 守 山 悦 雄     | H 22. 4. 1   |            |
| 嘱 託                   |                       | 孫 平 市 郎    | H 23. 4. 1  |              |            |
| 食 品 ・ 環 境 科           |                       | 科 長        | 河 村 俊 哉     | H 3. 4. 1    |            |
|                       |                       | 専門研究員      | 晦 日 房 和     | H 1. 10. 1   |            |
|                       |                       | 専門研究員      | 大 脇 博 樹     | H 7. 4. 1    |            |
|                       |                       | 主任研究員      | 玉 屋 圭       | H 14. 4. 1   |            |
|                       |                       | 主任研究員      | 三 木 伸 一     | H 15. 4. 1   |            |
|                       |                       | 主任研究員      | 松 本 周 三     | H 19. 4. 1   |            |
|                       | 主任研究員                 | 田 畑 士 希    | H 25. 4. 1  |              |            |
| 研究員                   | 横 山 智 栄               | H 25. 4. 1 |             |              |            |
| 嘱 託                   | 林 田 香 代 子             | H 21. 4. 1 |             |              |            |
| 嘱 託                   | 貝 原 真 理               | H 23. 4. 1 |             |              |            |
| 嘱 託                   | 佐 伯 有 佳 子             | H 25. 4. 1 |             |              |            |

## 7. 平成24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                       | 81,340  |            |
| 依頼試験費                             | 6,135   |            |
| 経常試験研究費                           | 29,989  | 本庁調達物品費を含む |
| 受託研究費                             | 474     |            |
| 戦略プロジェクト研究<br>（海外輸出に向けた活魚輸送技術の開発） | 7,736   |            |
| 研究マネジメント F S                      | 774     |            |
| 産学官連携 F S                         | 1,246   |            |
| 知的財産活用事業                          | 2,538   |            |
| 客員研究員費                            | 304     |            |
| 研究人材育成プログラム                       | 777     |            |
| 長崎技術研究会運営事業                       | 2,387   |            |
| 競争的研究資金導入事業                       | 273     |            |
| 先端技術導入促進事業                        | 627     |            |
| 合計                                | 134,600 |            |

## 8. 平成24年度に導入された主な設備

| 設 備 名                | メ ー カ ー 式 型  | 仕 様  | 補助事業等                           |
|----------------------|--|--|---------------------------------|
| 3DCAD                | Autodesk社<br>Autodesk Product<br>Design Suite Ultimate<br>2013 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・3Dモデリング機能</li> <li>・構造解析機能</li> <li>・固有値解析機能</li> <li>・3Dデータのエクスポート</li> <li>・点群データのインポート</li> <li>・カスタマイズ機能(BASIC言語)</li> </ul>                   | 国・交付金<br>(住民生活<br>に光を注<br>ぐ交付金) |
| ジャーファーマンター<br>5Lシステム | 東京理化学器械(株)<br>MBF500-ME (培養槽)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・温度調節範囲：10～80℃</li> <li>・攪拌速度：80～800rpm</li> <li>・pH調節：pH0～14、分解能0.01以下</li> <li>・DO調節：0～20%以上、<br/>分解能0.1%以下</li> <li>・泡面検知：検知及び消泡剤添加可能</li> </ul> | 国・交付金<br>(住民生活<br>に光を注<br>ぐ交付金) |

## 9. 知的財産権

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知的財産権は次のとおりである。

(平成 25 年 3 月 31 日現在)

| No. | 発明考案の名称                            | 出願番号        | 出願日        | 発 明 考 案 者  | 備 考               |
|-----|------------------------------------|-------------|------------|--|-------------------|
|     |                                    | 公開番号        | 登録番号       |  |                   |
| 1   | 導電性中空体の内部表面へのイオン注入法                | 平9-220886   | H9. 7. 31  | 馬場恒明   |                   |
|     |                                    | 平11-050251  | 3333717    |  |                   |
| 2   | スパッタ法を用いたイオン注入法及びその装置              | 2002-047271 | H14. 2. 25 | 馬場恒明   |                   |
|     |                                    | 2003-247066 | 3950709    |  |                   |
| 3   | 中空体内外両表面へのイオン注入法                   | 2002-217831 | H14. 7. 26 | 馬場恒明   |                   |
|     |                                    | 2004-059972 | 4010201    |  |                   |
| 4   | 青果物の非破壊糖度測定装置                      | 2003-113498 | H15. 4. 17 | 下村義昭   |                   |
|     |                                    | 2004-317381 | 3903147    |  |                   |
| 5   | 分光画像撮影装置                           | 2003-113495 | H15. 4. 17 | 兵頭竜二、藤本和貴、田口喜祥   |                   |
|     |                                    | 2004-320568 | 4010360    |  |                   |
| 6   | 血糖値の非侵襲測定装置                        | 2003-113497 | H15. 4. 17 | 下村義昭   |                   |
|     |                                    | 2004-313554 | 4052461    |  |                   |
| 7   | 飛翔体の位置姿勢計測装置                       | 2003-142968 | H15. 5. 21 | 田口喜祥、藤本和貴、兵頭竜二   |                   |
|     |                                    | 2004-345435 | 3852842    |  |                   |
| 8   | 浮体連結作業方法                           | 2004-052739 | H16. 2. 27 | 松浦正己、谷垣信吉、林慎之、利光一紀、山内芳久、池上国広、永翁聰、永翁貴志、川添強、河角省治、牛津健二、岩切欣弘 | 三菱重工業(株)外8社との共同出願 |
|     |                                    | 2005-239022 | 3907629    |  |                   |
| 9   | 物体間の連結構造                           | 2004-054474 | H16. 2. 27 | 松浦正己、谷垣信吉、林慎之、利光一紀、山内芳久、池上国広、永翁聰、永翁貴志、川添強、河角省治、牛津健二、岩切欣弘 | 三菱重工業(株)外8社との共同出願 |
|     |                                    | 2005-239063 | 3989907    |  |                   |
| 10  | チタン合金の水中におけるエンドミル切削加工法             | 2004-348262 | H16. 12. 1 | 瀧内直祐、太田泰平  |                   |
|     |                                    | 2006-150557 | 4639329    |  |                   |
| 11  | 植物が受けるストレスの測定方法および装置               | 2005-086862 | H17. 3. 24 | 兵頭竜二、下村義昭、高見寿隆、松尾憲一、一丸禎樹                                 |                   |
|     |                                    | 2005-308733 | 4524473    |  |                   |
| 12  | 動作検出装置および手話動作検出システム                | 2005-097887 | H17. 3. 30 | 高見 修、堀江貴雄  |                   |
|     |                                    | 2006-276651 | 4789087    |  |                   |
| 13  | 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方法 | 2006-019927 | H18. 1. 30 | 瀧内直祐、太田泰平  |                   |
|     |                                    | 2007-196339 | 5007387    |  |                   |
| 14  | 光散乱体の非破壊測定装置                       | 2006-100604 | H18. 3. 31 | 下村義昭、田中精史  |                   |
|     |                                    | 2007-271575 | 4714822    |  |                   |

| No. | 発明考案の名称                                    | 出願番号        | 出願日         | 発明考案者   | 備考               |
|-----|--|-------------|-------------|---|------------------|
|     |  | 公開番号        | 登録番号        |   |                  |
| 15  | タグカード装着機                                   | 2006-098134 | H18. 3. 31  | 田口喜祥、堀江貴雄、 <u>稲田信忠</u>                                      | 稲田信忠との共同出願       |
|     |  | 2007-269375 | 4977882     |   |                  |
| 16  | フライス加工における切削加工面の凹凸形状の算出方法及び凹凸形状の加工制御方法     | 2006-219176 | H18. 8. 11  | 小楠進一  |                  |
|     |  | 2008-044025 | 4517156     |   |                  |
| 17  | 果実栽培における水管理方法                              | 2006-223509 | H18. 8. 18  | <u>高見寿隆</u> 、兵頭竜二   |                  |
|     |  | 2008-043282 | 4982823     |   |                  |
| 18  | 電気防錆法を利用したチタン合金の水中におけるエンドミル切削加工装置及びその加工方法  | 2007-063013 | H19. 3. 13  | 瀧内直祐、太田泰平   |                  |
|     |  | 2008-221395 | 5070484     |   |                  |
| 19  | 電気防錆法を利用したニッケル合金の水中におけるエンドミル切削加工装置及びその加工方法 | 2007-063014 | H19. 3. 13  | 瀧内直祐、太田泰平   |                  |
|     |  | 2008-221396 | 5070485     |   |                  |
| 20  | 電解水を利用したニッケル合金の電解水中におけるエンドミル切削加工装置及びその加工方法 | 2007-063015 | H19. 3. 13  | 瀧内直祐、太田泰平、大脇博樹  |                  |
|     |  | 2008-221397 | 5070486     |   |                  |
| 21  | フライス加工における加工制御方法                           | 2007-087711 | H19. 3. 29  | 小楠進一  |                  |
|     |  | 2008-246587 | 5145497     |   |                  |
| 22  | インプラント                                     | 2007-119741 | H19. 4. 27  | <u>澤瀬 隆</u> 、馬場恒明、 <u>神保 良</u>                              | 長崎大学との共同出願       |
|     |  | 2008-080102 |             |   |                  |
| 23  | 海産魚介類を生存させるための海水浄化装置及びその海水浄化方法             | 2007-225157 | H19. 8. 31  | 大脇博樹、 <u>横山文彦</u> 、 <u>泉 順</u><br><u>山口正美</u> 、 <u>山本貴弘</u> | (株)古川電機製作所との共同出願 |
|     |  | 2009-055821 | 5028566     |   |                  |
| 24  | 光散乱体の非破壊測定装置                               | 2007-254333 | H19. 9. 28  | 下村義昭、三木伸一、 <u>田中精史</u>                                      |                  |
|     |  | 2009-085712 | 5070387     |   |                  |
| 25  | 植物の水ストレス計測方法                               | 2007-282521 | H19. 10. 30 | 兵頭竜二  |                  |
|     |  | 2009-109363 | 5186635     |   |                  |
| 26  | アスパラガス切断可否自動判定装置                           | 2007-311326 | H19. 11. 30 | 田口喜祥、堀江貴雄、入江直樹  |                  |
|     |  | 2009-131223 | 5023259     |   |                  |
| 27  | 個別認識装置及び個別認識システム                           | 2008-184480 | H20. 7. 16  | 堀江貴雄  |                  |
|     |  | 2010-025607 | 5223049     |   |                  |
| 28  | 電解水を利用したステンレス鋼の電解水中におけるエンドミル切削加工装置及びその加工方法 | 2008-185890 | H20. 7. 17  | 瀧内直祐、太田泰平、大脇博樹  |                  |
|     |  | 2010-023154 |             |   |                  |
| 29  | 農業用ロボット装置                                  | 2009-082025 | H21. 3. 30  | 田口喜祥、入江直樹、堀江貴雄、 <u>片岡正登</u>                                 |                  |
|     |  | 2010-233459 |             |   |                  |

| No. | 発明考案の名称  | 出願番号          | 出願日         | 発明考案者   | 備考                                   |
|-----|--|---------------|-------------|---|--------------------------------------|
|     |  | 公開番号          | 登録番号        |   |                                      |
| 30  | ドライアイスガスとミストの混合ガスを用いたステンレス鋼のエンドミル切削加工法とそのエンドミル切削加工装置 | 2009-266255   | H21. 11. 24 | 瀧内直祐、 <u>副島勝則</u>   | サイエンスリサーチ(株)との共同出願                   |
|     |  | 2011-110619   |             |   |                                      |
| 31  | 動物侵入防止フェンス用ネット                                       | 2010-146957   | H22. 6. 28  | 入江直樹、 <u>酒見史朗</u> 、 <u>木下純一</u>   | 粕谷製網(株)との共同出願                        |
|     |  | 2012-005467   |             |   |                                      |
| 32  | 樹木水分ストレスの計測装置  | 2011-050811   | H23. 3. 8   | 兵頭竜二  |                                      |
|     |  | 2012-189339   |             |   |                                      |
| 33  | エラストマーゼ阻害タンパク質およびその遺伝子                               | 2011-053830   | H23. 3. 11  | 晦日房和  |                                      |
|     |  | 2012-187057   | 4953487     |   |                                      |
| 34  | 2隔膜3室電解法によるアルカリ性電解水ミストのステンレス鋼及び炭素鋼のエンドミル切削加工法        | 2011-065543   | H23. 3. 24  | 瀧内直祐、大脇博樹、福田洋平、 <u>中島正登</u> 、 <u>和田耕二</u> 、 <u>中野泰昭</u> 、 <u>森口博之</u>   | (株)タケシマ外2社との共同出願                     |
|     |  | 2012-200800   |             |   |                                      |
| 35  | 配管のDLC膜コーティング方法、DLC膜コーティング配管、及びDLC膜コーティング装置          | 2011-076241   | H23. 3. 30  | 馬場恒明、 <u>寺田正一</u> 、 <u>北野高広</u>   | 東京エレクトロン(株)との共同出願                    |
|     |  | 2012-211349   |             |   |                                      |
| 36  | 太陽電池設置建築構造体及び太陽電池パネル                                 | 2011-079750   | H23. 3. 31  | 一丸禎樹、 <u>高野和弘</u>   | エスペックミック(株)との共同出願                    |
|     |  | 2012-216609   |             |   |                                      |
| 37  | 茶の原料葉とビワ葉の揉捻加工による発酵茶及び発酵茶に含有される抽出物を有効成分とする組成物        | 2006-531501   | H17. 8. 2   | <u>宮田裕次</u> 、 <u>寺井清宗</u> 、 <u>玉屋 圭</u> 、 <u>前田正道</u> 、 <u>林田誠剛</u> 、 <u>徳嶋知則</u> 、 <u>田中 隆</u> 、 <u>田中一成</u> 、 <u>西園祥子</u> 、 <u>松井利郎</u> | 長崎大学・長崎県公立大学法人・九州大学との共同出願、国際出願、農林部主管 |
|     |  | W02006/013866 | 4701327     |   |                                      |
| 38  | 発酵茶  | 2006-025838   | H18. 2. 2   | <u>宮田裕次</u> 、 <u>寺井清宗</u> 、 <u>玉屋 圭</u> 、 <u>前田正道</u> 、 <u>林田誠剛</u> 、 <u>徳嶋知則</u> 、 <u>田中 隆</u> 、 <u>田中一成</u> 、 <u>西園祥子</u> 、 <u>松井利郎</u> | 長崎大学・長崎県公立大学法人・九州大学との共同出願、農林部主管      |
|     |  | 2007-202481   | 4524346     |   |                                      |
| 39  | 発酵茶葉、発酵茶葉抽出物および飲食品                                   | 2007-023482   | H19. 2. 1   | <u>宮田裕次</u> 、 <u>寺井清宗</u> 、 <u>玉屋 圭</u> 、 <u>前田正道</u> 、 <u>林田誠剛</u> 、 <u>徳嶋知則</u> 、 <u>田中 隆</u> 、 <u>田中一成</u> 、 <u>西園祥子</u> 、 <u>松井利郎</u> | 長崎大学・長崎県公立大学法人・九州大学との共同出願、農林部主管      |
|     |  | 2007-228964   | 4701328     |   |                                      |
| 40  | 活きイカの輸送方法及びその輸送装置                                    | 2009-084525   | H21. 3. 31  | <u>安元進</u> 、 <u>岡本昭</u> 、 <u>山本純弘</u> 、大脇博樹   | 水産部主管                                |
|     |  | 2010-233488   |             |   |                                      |
| 41  | 植物水分蒸散量の計測方法および装置                                    | 2012-167552   | H24. 7. 27  | 兵頭竜二  |                                      |
|     |  | 2013-050444   |             |   |                                      |

※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 科学研究費補助金（基盤C）長崎大学採択<br>○動的溶媒効果が及ぼす凝縮系の化学反応についての理論および<br>実験化学的研究 (H24)          | 工業材料科 重光 保博  |
| 2. 経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業<br>○モバイル機器の小型高性能化に対応したドライエッチング加工<br>を用いた小型水晶振動子製作技術の開発 (H24～26) | 所 長 馬場 恒明<br>研究企画課 兵頭 竜二<br>機械システム科 小楠 進一                    |
| 3. 科学技術振興機構 F Sステージ探索タイプ<br>○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<br>(H24～25)                    | 食品・環境科 河村 俊哉<br>食品・環境科 玉屋 圭<br>食品・環境科 芋川 あゆみ<br>食品・環境科 松本 周三 |
| 4. 科学技術振興機構 F Sステージシーズ顕在化タイプ<br>○光散乱体の内部温度と成分濃度の非破壊計測技術の開発<br>(H24～25)                  | 電子情報科 下村 義昭<br>食品・環境科 三木 伸一                                  |

#### (2) 戦略プロジェクト研究

| 研 究 項 目                       | 担 当 者        |
|-------------------------------|--------------|
| 1. 海外輸出に向けた活魚輸送技術の開発 (H24～26) | 食品・環境科 大脇 博樹 |

#### (3) 経常研究

| 研 究 項 目                          | 担 当 者         |
|----------------------------------|---------------|
| <b>【機械システム分野】</b>                |               |
| 1. 複合センサを用いた遠隔監視装置の開発 (H22～24)   | 機械システム科 田口 喜祥 |
| 2. 超小型軽量薄膜材料マニピュレータの開発 (H24～26)  | 機械システム科 入江 直樹 |
| 3. 微細ピンの自動測定システムの開発 (H24～25)     | 機械システム科 小楠 進一 |
| <b>【電子情報分野】</b>                  |               |
| 4. 高性能な非破壊「糖・酸度」計の実用機開発 (H23～25) | 電子情報科 下村 義昭   |
| 5. ガイドレス無人搬送システムの開発 (H24～26)     | 電子情報科 堀江 貴雄   |
| 6. 食品に含まれる微生物の簡易検出装置の開発 (H22～24) | 電子情報科 田尻 健志   |
| 7. 高感度な植物蒸散量計の開発 (H24～26)        | 研究企画課 兵頭 竜二   |

| 研 究 項 目                                     | 担 当 者  |
|---|--|
| 【工業材料分野】                                    |  |
| 8. DLC膜形成技術開発と精密産業への展開 (H22～24)             | 所 長 馬 場 恒 明  |
| 9. 精密機械加工における環境に優しい冷却システムの開発 (H22～24)       | 工業材料科 瀧 内 直 祐  |
| 10. 情報創薬を指向した生体分子シミュレーションと可視化技術の展開 (H24～26) | 工業材料科 重 光 保 博  |
| 11. ポリイミド樹脂の高機能化とフィルム基板への応用 (H23～25)        | 工業材料科 市 瀬 英 明  |
| 12. 複雑形状部品の高効率加工技術の開発 (H24～26)              | 工業材料科 福 田 洋 平<br>工業材料科 瀧 内 直 祐   |
| 【食品・環境分野】                                   |  |
| 13. 県産地域資源を用いた新規調味料素材の開発 (H23～25)           | 食品・環境科 玉 屋 圭<br>食品・環境科 前 田 正 道<br>食品・環境科 芋 川 あゆみ                                     |
| 14. 長崎乳酸菌ライブラリーを活用した加工食品の開発 (H24～26)        | 食品・環境科 松 本 周 三<br>食品・環境科 河 村 俊 哉<br>食品・環境科 晦 日 房 和<br>食品・環境科 芋 川 あゆみ<br>食品・環境科 玉 屋 圭 |

(4) 共同技術開発

| 共同開発課題  | 共同研究の相手/担当者   |
|---|---|
| 1. 有用微生物の分離・培養及び探索                                  | (株)バイオジェノミクス/<br>食品・環境科 松本周三  |
| 2. TFDRS法を用いた動脈血酸素飽和度(SpO <sub>2</sub> )の非侵襲計測技術の開発 | (株)日本理工医学研究所/<br>電子情報科 下村義昭   |
| 3. ウレアーゼ検出用蛍光プローブ化合物の分子設計                           | 山口大学大学院理工学研究科/<br>工業材料科 重光保博  |
| 4. 固体蛍光を有する有機材料の分子設計と機構解明                           | 東京大学生産技術研究所/<br>工業材料科 重光保博  |
| 5. 温度制御型水晶発振器に用いる水晶素板の開発                            | 九州電通(株)/<br>機械システム科 小楠進一  |
| 6. 消防車両用LEDシャッター照明装置の開発と性能評価                        | (株)ナカムラ消防化学/<br>電子情報科 田尻健志  |
| 7. 遠隔監視用汎用モジュール装置の開発                                | (有)トーワテック/<br>機械システム科 田口喜祥  |
| 8. 大型冷暖房装置の風路ダクトの設計開発                               | (株)大東エンジニアリング/<br>機械システム科 小楠進一                                      |
| 9. 発電プラント用ボルトの開発                                    | ハマックス(株)/<br>工業材料科 瀧内直祐<br>工業材料科 福田洋平                               |
| 10. 工作機械動作異常警告装置の開発                                 | (株)横川木型製作所/<br>機械システム科 田口喜祥   |
| 11. 船舶模型制御装置の開発                                     | (有)宇宙模型/<br>機械システム科 田口喜祥  |
| 12. 光切断法を用いた形状測定における校正方法に関する研究                      | 長崎大学大学院工学研究科/<br>機械システム科 小楠進一                                       |
| 13. フリーズドライ漬物の商品開発                                  | (株)ミヤタ/<br>食品・環境科 河村俊哉<br>食品・環境科 松本周三                               |
| 14. ガス管異常通知装置の開発                                    | 九州テクノ(株)/<br>応用技術部 藤本和貴<br>機械システム科 田口喜祥                             |
| 15. 炭素繊維強化プラスチックによる片側支柱長下肢装具の開発                     | (株)長崎かなえ/<br>工業材料科 市瀬英明   |
| 16. 鉄道車両用送風機羽根の開発                                   | (株)東洋機工製作所/<br>工業材料科 瀧内直祐<br>工業材料科 市瀬英明<br>工業材料科 福田洋平<br>工業材料科 大田剛大 |
| 17. 大気圧プラズマ生成手法の技術開発                                | 東京エレクトロン九州(株)/<br>所長 馬場恒明   |
| 18. 治具への高密着性DLC膜形成技術開発                              | ファインコーティング(株)/<br>所長 馬場恒明   |
| 19. LED照明器具における回路、機構設計の性能評価                         | (株)イネックス/<br>電子情報科 田尻健志   |
| 20. 「ハナビラタケ」を利用した商品開発                               | 中興ホールディングス(株)/<br>食品・環境科 河村俊哉<br>食品・環境科 玉屋圭                         |
| 21. 遮熱シートを用いた福祉・医療分野商品の開発                           | (株)ニーテックハマナカ/<br>電子情報科 堀江貴雄<br>電子情報科 田尻健志<br>工業材料科 瀧内直祐             |

| 共同開発課題                           | 共同研究の相手／担当者   |
|----------------------------------|---|
| 22. 長崎県の地域性を生かした省エネ移動手段の開発       | 有安オート／<br>機械システム科 小 楠 進 一                                   |
| 23. 乳酸菌を利用した消臭剤の開発               | (有)T.Mエンタープライズ／<br>食品・環境科 松 本 周 三                           |
| 24. 金属切削加工における切削用潤滑冷却装置の開発       | 扇精光(株)／<br>工業材料科 瀧 内 直 祐<br>食品・環境科 三 木 伸 一<br>工業材料科 福 田 洋 平 |
| 25. 自動車用電線（AVX・AEX）海外現地調達品の性能評価  | (株)ジーエスエレクトリックテクニ<br>カルセンター／<br>工業材料科 市 瀬 英 明               |
| 26. プラズマエッチング技術の開発               | (株)ネオス／<br>所 長 馬 場 恒 明                                      |
| 27. 超小型ガスタービン発電装置の開発と性能評価        | イサハヤ電子(株)／<br>電子情報科 田 尻 健 志<br>電子情報科 中 川 豪                  |
| 28. エンジン式スクーターの電動化に関する研究         | 信栄工業(有)／<br>機械システム科 小 楠 進 一                                 |
| 29. 高強度はしごの開発                    | (株)ナカムラ消防化学／<br>機械システム科 入 江 直 樹                             |
| 30. 熱分析的手法による樹脂用添加剤のスクリーニング手法の検討 | 矢崎部品(株)／<br>工業材料科 市 瀬 英 明                                   |
| 31. 計算化学を用いたインシリコ創薬技術の研究         | (株)バイオモデリングリサーチ／<br>工業材料科 重 光 保 博                           |
| 32. 甘酒の商品開発                      | (株)岩正／<br>食品・環境科 河 村 俊 哉                                    |

## (5) 研究内容一覧

|       |   |  |                                      |      |        |
|-------|---|--|--------------------------------------|------|--------|
| 担当科   | 研究テーマ   | 動的溶媒効果が及ぼす凝縮系の化学反応についての理論および実験化学的研究  |                                      |      |        |
|       | 担当者   | 重光保博   | 科研費 基盤(C)<br>No.24550058<br>(長崎大学採択) | 研究期間 | H24~26 |
| 工業材料科 | 共同研究機関  | 大分大学   | 共同研究担当者                              | 大賀恭  |        |
|       | 研究目的  | 溶液中で生起する有機化学反応は、溶媒との相互作用が本質的役割を果たしている。本研究では、代表者が進めてきた励起状態の量子化学解析に動的溶媒効果を取り入れ、分担者が進めてきた高圧下での有機反応速度解析と連携して、動的溶媒効果が励起状態に及ぼす効果を理論・実験の両面から明らかにする。 |                                      |      |        |
|       | 研究内容  | 溶液内において溶質分子の状態変化への溶媒分子の状態追従限界が露呈する非化学平衡溶媒和効果(動的溶媒効果)は、反応速度や光物性に対して本質的な影響を及ぼす。その分子論的理解へ至るステップとして、古典分子動力学法(CMD)によるアプローチ可能性について検討した。            |                                      |      |        |
| 研究結果  | 4-ジメチルアミノ-4'-ニトロアゾベンゼン(DNAB)のcis-trans異性化反応速度の圧力・溶媒粘度依存性データを用いた。異性化反応速度のタイムスケール(ms-s)は、通常のCMDでは到達できないため、加速分子動力学法(aMD)を導入して、長時間スケールの溶媒和ダイナミクスを追跡した。Kramers理論で表現される異性化反応速度式(低溶媒粘性極限で絶対反応速度式を包含する)に対して、aMDで得られたCMDトラジェクトリーから反応速度を外挿し、実験値との定性的一致を得ることができた。これにより、古典力学レベルで動的溶媒効果を解明する基礎知見を得た。 |  |                                      |      |        |

|                  |  |  |         |                                       |        |
|------------------|--|--|---------|---------------------------------------|--------|
| 担当科              | 研究テーマ  | モバイル機器の小型高性能化に対応したドライエッチング加工を用いた小型水晶振動子の製作技術の開発  |         |                                       |        |
|                  | 担当者  | 馬場恒明・兵頭竜二・小楠進一   | 国 補     | 研究期間                                  | H24~27 |
| 所長・研究企画課・機械システム科 | 共同研究機関   | 九州電通株式会社、<br>長崎大学大学院   | 共同研究担当者 | 山田浩・基誠・三浦一朗・<br>藤丸高志・小篠一義、<br>藤山寛・栞原清 |        |
|                  | 研究目的   | 本研究事業は、平成24年度戦略的基盤技術高度化支援事業に採択され、実施するものである。情報通信機器産業では機器の大容量高速通信・小型化により、高周波回路も高性能小型化が求められている。高周波回路の雑音問題を押えるためには内部水晶振動子の基本波による高周波化が必要となる。これらの高周波回路を高性能小型化するため、水晶振動子を基準信号とする現在、基準信号源である基本波による高周波化と小型化の両立を可能とするドライエッチング技術を高度化し、高周波小型水晶振動子の製作技術を確立する。 |         |                                       |        |
|                  | 研究内容   | ドライエッチング加工を行った高周波小型水晶板のエッチング面における形状データの安定した収集、分析技術を確立する。   |         |                                       |        |
| 研究結果             | 受託業務の成果として、産業財産権等の対象となる技術情報およびノウハウ等の秘匿情報が含まれるため、非公開。 |  |         |                                       |        |

|        |        |   |         |               |        |
|--------|--------|---|---------|---------------|--------|
| 担当科    | 研究テーマ  | 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   |         |               |        |
|        | 担当者    | 河村俊哉・玉屋圭・芋川あゆみ・松本周三   | 国 補     | 研究期間          | H24～25 |
| 食品・環境科 | 共同研究機関 | 長崎県立大学大学院、長崎大学大学院   | 共同研究担当者 | 田中一成・永田保夫、田中隆 |        |
|        | 研究目的   | 長崎県産物から分離された乳酸菌を用いて、本県産農水産物を発酵させることで、新規機能性を有する食品を開発することを目的とする。乳酸発酵前後の成分をLC/MS/MS 等を用いて網羅的に解析し、生成された成分のうち、ヒトの健康に寄与する成分を利用して最終的に特定保健用食品認可の取得を目指す。 |         |               |        |
|        | 研究内容   | 本研究開発では、①長崎乳酸菌ライブラリーを用いた本県産農産物および各種成分の乳酸菌発酵試験、②上記乳酸菌発酵物に含まれる機能性成分の解析、の2つを実施した。  |         |               |        |
|        | 研究結果   | 産業財産権等の対象となる技術情報およびノウハウ等の秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。  |         |               |        |

|                |        |   |         |           |        |
|----------------|--------|---|---------|-----------|--------|
| 担当科            | 研究テーマ  | 光散乱体の内部温度と成分濃度の非破壊計測技術の開発   |         |           |        |
|                | 担当者    | 下村義昭・三木伸一   | 国 補     | 研究期間      | H24～25 |
| 機械システム科・食品・環境科 | 共同研究機関 | 株式会社メカトロニクス   | 共同研究担当者 | 立石賢二・垣本慶太 |        |
|                | 研究目的   | 生体や果実等の光散乱体を対象とした光学的非破壊計測では散乱や測定部位の温度の影響による測定誤差が大きな課題となる。特に、微量な血液成分や酸含量等を測定する場合、僅かな測定部位と表面の温度差が大きな測定誤差を与えるため、被検体を室温に馴染ませた程度では実用的な精度での測定は難しい。本研究では、こうした測定部位と表面の温度差に影響されない非破壊計測手法の確立を目指す。 |         |           |        |
|                | 研究内容   | 果実や生体等の光散乱体の物理モデル構築を構築し、そのモデルを用いた理論解析により内部温度補償を用いた成分濃度の非破壊計測アルゴリズムを提案する。さらに、計測アルゴリズムに要求される測定用光源の波長の組み合わせとその条件尤度や検出光学系・回路等の仕様に従い測定装置を試作して計測アルゴリズムの実験的検証を行う。                              |         |           |        |
|                | 研究結果   | 平成24年度は果実や生体組織に固有の散乱係数、及び吸収係数等の光学パラメータを用いた物理モデルを構築した。各種成分の吸収係数は成分毎の透過率を濃度と温度を変化させて測定し、測定した透過率からランベルト・ベール則に従い導出した。また、散乱係数は果実や生体で実測した反射率と光散乱理論で計算した反射率を比較して算出した。                          |         |           |        |

|        |  |  |          |                        |        |
|--------|--|--|----------|------------------------|--------|
| 担当科    | 研究テーマ  | 海外輸出に向けた活魚輸送技術の開発  |          |                        |        |
|        | 担当者  | 大脇博樹   | 戦略プロジェクト | 研究期間                   | H24～26 |
| 食品・環境科 | 共同研究機関   | 長崎県総合水産試験場、<br>長崎県窯業技術センター   | 共同研究担当者  | 山本純弘・岡本昭、<br>阿部久雄・永石雅基 |        |
|        | 研究目的   | <p>国内における魚介類消費量の減少が続くなど国内マーケットが小さくなる一方、水産物の輸出は増加傾向にあり、特に経済成長の著しい東アジアに対しても長崎県産の高品質な水産物の輸出拡大が求められている。鮮魚については、県内の民間企業が20年前から中国市場へ輸出を行っているが、航空便を利用した輸出のため輸出量に限界がある。本県の水産物の消費拡大とブランド化を進めるためには、流通上の輸送・鮮度保持技術の確立が必要であり、新しい輸出のツールとその技術開発が求められていた。</p> <p>本県では、県内企業、総合水産試験場、当センターとの共同で、活イカの高密度輸送技術を開発した経緯があり、他県に先駆けた長時間活魚輸送技術の確立が期待されている。</p> <p>本研究では、活魚を長時間輸送する際の収容条件等を把握し、効率よく運搬できる装置を開発することで海外への活魚出荷を実現する技術の開発を目指す。</p> |          |                        |        |
|        | 研究内容   | <p>本年度の当センターの役割は、平成25年度に実施する活魚輸送試験を行うための活魚輸送装置（試作機）の製作である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>活魚輸送装置（試作機）を製作するための仕様を決定するために、総合水産試験場とともに輸送想定魚のアンモニア排泄量の評価を行った。</li> <li>輸送想定魚のアンモニア排泄量の評価結果から、海水浄化装置に求められる能力を決定し、活魚輸送装置（試作機）の仕様を決定した。その仕様に準じて試作機を製作した。</li> </ul>   |          |                        |        |
| 研究結果   | <ul style="list-style-type: none"> <li>3魚種（クエ、キジハタ、イセエビ）について、閉鎖循環系での長時間飼育を行い、アンモニア排泄量を評価した。</li> <li>最初の輸送魚種としてクエを想定し、活魚輸送装置（試作機）の海水浄化能力を決定した。</li> <li>200L スケールの活魚輸送装置（試作機）2基と、自動制御装置2基を製作した。</li> </ul> |  |          |                        |        |

|         |  |  |         |      |        |
|---------|--|--|---------|------|--------|
| 担当科     | 研究テーマ  | 複合センサを用いた遠隔監視装置の開発   |         |      |        |
|         | 担当者  | 田口喜祥   | 県単      | 研究期間 | H22～24 |
| 機械システム科 | 共同研究機関   |  | 共同研究担当者 |      |        |
|         | 研究目的   | <p>機械装置、移動ロボット、農業用ロボット等の異常を離れた場所で監視するための遠隔監視装置を開発する。本研究では、映像や複数のセンサ信号情報から抽出される特徴量を統合して処理することにより、映像情報などの一つのセンサ情報だけでは分からない異常の検出を行い、監視を行っている装置の異常を遠隔地からスマートフォンなどで検出する装置を開発することを研究目的とする。</p>                 |         |      |        |
|         | 研究内容   | <p>複合センサを用いた遠隔監視装置を開発するために以下の内容の研究開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>組込型コンピュータ、ワンチップコンピュータを用いた遠隔監視装置の開発</li> <li>画像処理技術と多変量解析技術を用いた異常行動検出プログラムの開発</li> <li>ロボットや工作機械を対象とした実証試験</li> </ol> |         |      |        |
| 研究結果    | <p>静止画像や動画から得られる特徴量（HLAC, CHLAC）と、複数のセンサから得られた信号をワンチップコンピュータで前処理することにより得られる特徴量を複合して処理し、監視対象の異常を検出するプログラムの開発を行った。また、TVカメラや距離画像センサを接続したコンピュータと、各種のセンサを接続した複数台のワンチップコンピュータで構成される遠隔監視装置の試作を行った。開発した装置を実際の生産現場で使用されているNC工作機械で使用するための改良を行い、県内企業にて実証試験を行い開発した装置の有効性を確認した。</p> |  |         |      |        |

|         |   |  |         |      |        |
|---------|---|--|---------|------|--------|
| 担当科     | 研究テーマ   | 超小型軽量薄膜材料マニピュレータの開発  |         |      |        |
|         | 担当者   | 入江直樹   | 県 単     | 研究期間 | H24～26 |
| 機械システム科 | 共同研究機関  | 長崎大学大学院  | 共同研究担当者 | 石松隆和 |        |
|         | 研究目的  | 近年における携帯電話やノートパソコン等の薄型化に伴い、内装する電子デバイスは小型、薄型化が進み、生産工程の工数は増加している。本県における多くの電子デバイスメーカーにとっても生産工程の効率化は大きなテーマの一つである。これを受けて、本研究開発では、特に小型で薄く脆性の高い材料のハンドリングを可能とする独自のマニピュレータを開発し、生産工程の効率化を図ることを目的とする。 |         |      |        |
|         | 研究内容  | 非接触式チャッキング技術を用いたソフトハンドリング技術を応用し、小型で薄く脆性の高い材料を傷、ゴミ、汚れを付けることなく①把持、②運搬、③配列できる方法を構築する。平成24年度においては主に把持と運搬に係る実験を行い、その有効性を検証した。   |         |      |        |
| 研究結果    | 非接触式チャックを備えた運搬装置を試作し、所定の材料を把持可能であること、また、運搬時における所望の加減速運転に対して把持状態を維持し落下することなく、所定の位置へ運搬可能であることを確認した。 |  |         |      |        |

|         |  |   |         |      |        |
|---------|--|---|---------|------|--------|
| 担当科     | 研究テーマ  | 微細ピンの自動測定システムの開発  |         |      |        |
|         | 担当者  | 小楠進一  | 県 単     | 研究期間 | H24～25 |
| 機械システム科 | 共同研究機関   |   | 共同研究担当者 |      |        |
|         | 研究目的   | 微細な機械部品の自動測定の要望は多い。例えば、微小な径を持つ円柱体（微細ピン）は、ICチップをセラミック基板に取り付けるための穴を製作するために必要であり、通信機器の高度化や小型化に伴って、セラミック基板に穴を空けるピンも微細化が要求されている。しかし、加工現場のような粉塵が舞う環境において、市販される自動測定機を用いて、微小な径を持つ円柱体を精密に自動測定することは困難である。そこで、本研究では、精密な電子部品の製造に不可欠である微細ピンを自動測定する技術を開発する。 |         |      |        |
|         | 研究内容   | 微細ピンの自動測定システムを開発するために以下の内容の研究開発を行う。<br>①自動測定装置の設計<br>②自動測定装置の試作・評価<br>③現場における自動測定装置の評価・調整   |         |      |        |
| 研究結果    | まず、市場に出回っている部品を調査し、可能な限りコストを抑えた自動測定装置を設計した。次に、この設計にもとづき、駆動ユニットと測定ユニットの試作を行った。これらのユニットを評価した結果、駆動ユニットで使用した前進フィーダの最適周波数を決定することができた。また、駆動ユニットのローラ部の周速を160mm/sまで上げて、微細ピンを問題なく転送できることを確認した。しかし、測定ユニットでは、目標の測定精度 $\pm 3\mu\text{m}$ を達成することができなかった。今後、機構を修正し、目標精度を満足させる予定である。 |   |         |      |        |

|       |  |  |         |      |        |
|-------|--|--|---------|------|--------|
| 担当科   | 研究テーマ  | 高性能な非破壊「糖・酸度計」の実用機開発   |         |      |        |
|       | 担当者  | 下村義昭   | 県 単     | 研究期間 | H23～25 |
| 電子情報科 | 共同研究機関   |  | 共同研究担当者 |      |        |
|       | 研究目的   | 果物の高品質・ブランド化では果物個々の品質管理が重要となる。特にミカンでは糖度に加え、「糖・酸比」が味を左右する重要な品質項目となり、小型で安価な非破壊「糖・酸度計」が生産者から望まれている。糖分に加え、微量な酸含量を光学的に非破壊計測するには光散乱や試料の内部温度等の影響を受けない新たな計測手法が必要となる。本研究では、こうした従来の課題を解決した高精度な非破壊「糖・酸度計」の実用機開発を行う。 |         |      |        |
|       | 研究内容   | 散乱の影響を受けない長崎県独自の非破壊計測手法（TFDRS 法：Three-Fiber-Based Diffuse Reflectance Spectroscopy）をベースに、糖度等の果実品質に加えて内部温度を同時計測する手法を考案して実験・理論両面での検証を行う。さらに、提案した新手法をベースに非破壊測定装置の試作・評価を行い、技術移転とその実用・事業化に向けた課題抽出を行う。         |         |      |        |
| 研究結果  | 平成24年度は初年度に考案した果実の内部温度補償による糖度等の非破壊計測手法の実験的検証を実施した。その結果、TFDRS法により得られる相対吸光度比を複数用いた一次多項式により果実の内部温度に影響されない糖度の非破壊計測が可能であること、さらには内部温度の同時測定も可能であることを検証した。 |  |         |      |        |

|       |  |  |         |       |        |
|-------|--|--|---------|-------|--------|
| 担当科   | 研究テーマ  | ガイドレス無人搬送システムの開発   |         |       |        |
|       | 担当者  | 堀江貴雄・指方顕   | 県 単     | 研究期間  | H24～26 |
| 電子情報科 | 共同研究機関   | 協和機電工業株式会社   | 共同研究担当者 | 酒井寿美雄 |        |
|       | 研究目的   | 小型かつ安価なセンサシステム、自動積み下ろし機構を開発し、レール敷設などのインフラ整備なしで、衝突を回避しつつ移動するガイドレス無人搬送車を実現する。                          |         |       |        |
|       | 研究内容   | 環境中に設置したリフレクタを用いて位置認識をおこないつつ3次元で障害物認識を行うセンサシステム、荷物の自動積み下ろし機構、非接触充電システムの開発をおこなう。平成24年度はこれらの1次試作を実施する。 |         |       |        |
| 研究結果  | リフレクタまでの距離と反射強度を測定可能なレーザーレンジファインダと、上下左右にセンサを首振り可能な自動雲台を組み合わせ、全方位のリフレクタを取得できる機構を試作した。また取得したデータからリフレクタのみを抽出し、位置認識プログラムを作成し測定可能なことを確認した。また荷物の積み下ろしを簡易的に行える機構を考案し、荷物の送りだしに必要な機構の試作を実施した。非接触充電システムについては荷物牽引も考慮したドッキングが可能なプログラムを作成し、動作を確認することができた。 |  |         |       |        |

|              |   |   |         |           |        |
|--------------|---|---|---------|-----------|--------|
| 担当科          | 研究テーマ   | 食品に含まれる微生物の簡易検出装置の開発  |         |           |        |
|              | 担当者   | 田尻健志・松本周三   | 県 単     | 研究期間      | H22～24 |
| 電子情報科・食品・環境科 | 共同研究機関  | 徳島大学、九州大学   | 共同研究担当者 | 原口雅宣、今任稔彦 |        |
|              | 研究目的  | <p>食品の生産から流通、消費にいたる各局面で、食品の安全・安心に関する施策が取り組まれている。しかし、培養法を用いた検査法は約一週間を要し、迅速な検査方法への開発が求められている。また、微生物検査には専門的知識や労働力を費やすため、自社の製品特性に合わせた簡便で安価な検査方法の導入が重要となっている。このため、本研究では微生物を検出できるプローブの開発及び、高感度・迅速（リアルタイム）に検査できる光学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簡易型検出装置（システム）の試作開発を行う。</p> |         |           |        |
|              | 研究内容  | <p>本研究では高感度で迅速な判定をするために抗原抗体反応を利用した微小なプローブを開発する。また、このプローブを効率的に励起し、散乱光を検出できる光学システムを構築する。さらに、開発したプローブと光学システムの技術を融合し微生物を判定できる卓上型の装置（システム）を試作する。このため、本研究内容としては、①高感度化方式の確立、②微生物検出用プローブの開発、③試作装置（システム）の開発とその評価を実施し、技術移転に向けた課題について検討する。</p>                             |         |           |        |
| 研究結果         | <p>平成24年度は、微生物汚染を判定するセンサ部に、抗体を固定化した直径10<math>\mu</math>mのポリスチレン（PS）微小球を組み込んだ顕微分光システムを開発した。また、システムの評価として、センサ部に大腸菌群が産生する酵素（<math>\beta</math>-galactosidase）を滴下し、散乱光スペクトルの変化を検証した。Mie散乱理論から酵素濃度を変化させた時のスペクトルピークを比較した結果、PS微小球に結合した厚みは30～70nm、屈折率は1.50と推定された。さらに、抗体を固定化したPS微小球のみ、スペクトルピーク部にスプリットモードが発生し、このモードが酵素の吸着に起因していることを確認できた。今後はこの開発した検査手法を応用することで、小型で安価なバイオセンサー装置の完成を目指していく。</p> |   |         |           |        |

|       |  |  |         |      |        |
|-------|--|--|---------|------|--------|
| 担当科   | 研究テーマ  | 高感度な植物蒸散量計の開発  |         |      |        |
|       | 担当者  | 兵頭竜二   | 県 単     | 研究期間 | H24～26 |
| 研究企画課 | 共同研究機関   |  | 共同研究担当者 |      |        |
|       | 研究目的   | <p>植物緑葉の裏面に多くある気孔は、明るいとこでは植物の渇き具合の影響を受けて開閉する。このため、柑橘栽培などの農業現場では、灌水管の判断材料とするため、緑葉の気孔からの蒸散量を簡便、かつ高感度に測定する測定器が望まれている。</p> <p>そこで本研究では、光計測技術を活用した新規の蒸散量測定デバイスとして、柑橘緑葉からの蒸散速度を計測可能なデバイスを試作開発する。そして、柑橘緑葉の気孔からの水分蒸散量を実用精度で計測する安価な装置を開発する。</p> |         |      |        |
|       | 研究内容   | <p>平成24年度、本事業では、柑橘緑葉の気孔からの水分蒸散量を実用精度で計測する安価な装置を実現するのに必要な、光計測技術を活用した新規の蒸散量測定デバイスを開発するため、①既存の電子計測技術による蒸散量の計測、②柑橘緑葉に適したプローブ構造の考案、③光計測技術による蒸散量計測技術の開発、に取り組んだ。</p>  |         |      |        |
| 研究結果  | <p>相対湿度など、空気中の水分量を計測する高分子抵抗式や高分子容量式などの電子デバイスを用いたものは、温度補正が必要、低湿度で感度が低下する、結露で特性が劣化する、有機溶剤に弱い、などの弱点がある。また、鏡面冷却式露点計測法は、測定結果に高い信頼性がある反面、鏡面冷却温度の正確な制御が必要となり、比較的装置が高価であるという欠点がある。</p> <p>従って本事業では、柑橘緑葉の気孔からの蒸散量を測定することに適した新たな測定手法として、時々刻々増加する結露量を連続して測定し、その増加量から水分蒸散量を推定する基本的手法を開発した（特許出願済み）。</p> |  |         |      |        |

|        |  |   |         |                           |        |
|--------|--|---|---------|---------------------------|--------|
| 担当科    | 研究テーマ  | DLC 膜形成技術開発と精密産業への展開  |         |                           |        |
|        | 担当者  | 馬場恒明  | 県 単     | 研究期間                      | H22～24 |
| 所<br>長 | 共同研究機関   | 長崎大学、ファインコーティング(株)、<br>ダムシュタット工科大学  | 共同研究担当者 | 森村隆夫、古田英司、<br>W. Ensinger |        |
|        | 研究目的   | 電子デバイス用金型あるいは機械部品など精密機械部品には、高精度加工とともに加工精度維持が求められている。加工精度を維持するためには表面処理が必要である。そこで、要素技術として保有しているプラズマソースイオン注入(PSII)法によるダイヤモンドライクカーボン(DLC)作製技術をはじめとするドライプロセスを用い、精密産業において必要とされる表面特性を付与するための技術開発を行う。 |         |                           |        |
|        | 研究内容   | 精密金型への耐摩耗性・離型性付与を目的として、CVD法では通常困難な高硬度DLC膜を作製するために、PSIIによるDLC膜作製時の高周波グロー放電併用の効果について調べた。金型の表面硬化およびDLC膜コーティングの前処理としてのラジカル窒化について調べた。  |         |                           |        |
| 研究結果   | 平成24年度の研究成果を以下に示す。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>平行平板型対極を用いた高周波グロー放電とPSII法の併用により、硬度30GPaの高硬度、平均粗さ0.23nmの平滑な付きまわりの良いDLC膜が得られた。</li> <li>種々の鉄鋼材料に対し、ラジカル窒化条件と組成および表面硬度など機械的特性について明らかにし、試作への応用化を行った。</li> </ul> |   |         |                           |        |

|                       |   |  |         |      |        |
|-----------------------|---|--|---------|------|--------|
| 担当科                   | 研究テーマ   | 精密機械加工における環境に優しい冷却システムの開発  |         |      |        |
|                       | 担当者   | 瀧内直祐   | 県 単     | 研究期間 | H22～24 |
| 工<br>業<br>材<br>料<br>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、切削油剤の使用、工具刃先への切り屑の凝着性、加工面の粗さ等において、様々な問題がある。本研究では、切削油剤を使用しないで、環境に優しい冷却方法を検討し、切削工具の劣化防止及び平滑な加工面を得る技術を確認する。  |         |      |        |
|                       | 研究内容  | TiAlNコーテッド超硬エンドミル工具(φ8mm、4枚刃、ねじれ角30°)における圧縮空気による炭素鋼(S45C)、ステンレス鋼(SUS304)のエンドミル切削加工実験を行い、切削油剤、ミスト、圧縮空気による工具の摩耗状況、加工面(表面)粗さについて比較検討を行った。また、被削材(S45C、SUS304)の違いによる検討も行った。切削加工条件は以下のとおりである。<br>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:切削油剤、ミスト |         |      |        |
| 研究結果                  | (1) ステンレス鋼(SUS304)において、切削油剤、油ミスト、圧縮空気を比較した結果、切削油剤を使用した場合、工具摩耗、表面粗さ(Rz)が良好な結果が得られた。油ミスト、圧縮空気を使用した場合に工具表面のコーティング膜が剥離した。<br>(2) 炭素鋼(S45C)において、切削油剤、油ミスト、圧縮空気を比較した場合、圧縮空気を使用した場合、工具摩耗が良好な結果が得られ、表面粗さ(Rz)は、ミストの方が良好な結果が得られた。<br>(3) 圧縮空気を使用した場合、ステンレス鋼(SUS304)に比べて、炭素鋼(S45C)の方が工具摩耗、表面粗さ(Rz)が良好な結果が得られた。 |  |         |      |        |

|               |        |  |         |           |        |
|---------------|--------|--|---------|-----------|--------|
| 担当科           | 研究テーマ  | 情報創薬を指向した生体分子シミュレーションと可視化技術の展開   |         |           |        |
|               | 担当者    | 重光保博   | 県 単     | 研究期間      | H24~26 |
| 工業<br>材料<br>科 | 共同研究機関 | 長崎総合科学大学、北海道大学   | 共同研究担当者 | 山邊時雄、有賀寛芳 |        |
|               | 研究目的   | 創薬分野における実験とITの技術融合の試みとして、シミュレーションを用いたタンパク質-薬物相互作用精密解析技術を開発し、長崎での創薬振興に向けた産学官連携を進める。   |         |           |        |
|               | 研究内容   | タンパク質-薬物相互作用の目安である結合自由エネルギーの定量的予測を目指して、シミュレーションに基づき結合自由エネルギー計算の評価を行った。分子動力学(MD)計算とフラグメント分子軌道法(FMO法)を組み合わせて、計算の高速化と定量的計算精度の両立を企図した。グラフィックプロセッサ(GPU)のベンチマークテストを行い、シミュレーションの有効性を検証した。                     |         |           |        |
|               | 研究結果   | FMO計算はGAMESS-USソフトウェアを利用し、パーキンソン疾患の一因と推定されているタンパク質(DJ-1)の構造変異に対して解析を行った。分子動力学(MD)計算による熱平衡構造を抽出した後、力場レベルの簡易ドッキング計算を実行してスコア判定を行った。MM(FMO)-PBSA 解析を行い、結合自由エネルギーの再現精度について検討した。併せて、アミノ酸残基間相互作用解析(IFIE)を行った。 |         |           |        |

|               |        |   |         |      |        |
|---------------|--------|---|---------|------|--------|
| 担当科           | 研究テーマ  | ポリイミド樹脂の高機能化とフィルム基板への応用   |         |      |        |
|               | 担当者    | 市瀬英明  | 県 単     | 研究期間 | H23~25 |
| 工業<br>材料<br>科 | 共同研究機関 | 佐世保工業高等専門学校   | 共同研究担当者 | 古川信之 |        |
|               | 研究目的   | ポリイミド樹脂は、プリンタブル・エレクトロニクス分野において、有望な材料として期待されている。しかし、接着、またはコーティングされる相手材料(主に金属)との熱膨張率の違いから、接合面における剥離や製品の変形が危惧されている。そこで、当業界ニーズの高い「高耐熱・低熱膨張性」と「可とう性」(柔軟で良好な折り曲げ特性)を両立する新規なポリイミド樹脂を開発し、県内企業と共同でフレキシブル銅張積層板などへの応用を目指す。   |         |      |        |
|               | 研究内容   | 本研究では、ポリイミドのベース樹脂を合成検討し、得られたポリイミド樹脂をベースとした複合材料を開発する(複合化手法の開発)。開発したポリイミド樹脂系複合材料のフィルム化とその特性解析を行う。最終的に、県内企業と共同でフレキシブル銅張積層板を試作し、密着試験等の実証評価を行う。  |         |      |        |
|               | 研究結果   | H24年度は、ポリイミドのベース樹脂を合成検討し、得られた樹脂をベースとした複合材料の調製を試みた。ポリイミド樹脂は、主に、PMDA/ODA系、ODPAM/ODA系、ODPAM/BAPSM系を中心に検討した。その結果、塗布性、透明性などの観点から、ODPAM/BAPSM系ポリイミド樹脂をベースすることが好適と考えられた。また、得られたODPAM/BAPSM系ポリイミド樹脂と熱硬化性樹脂との複合を試みた。ポリイミド樹脂に熱硬化性樹脂を複合することで、ポリイミド溶液の粘度が低下し、ハンドリング特性が向上することがわかった。また、熱硬化後は、耐熱性(Tg)向上に寄与することが確認できた。しかし、一定割合以上の熱硬化性樹脂を複合化すると、逆にTgの低下を招いた。このことから、複合化率には最適値があると推察された。 |         |      |        |

|               |  |   |         |      |        |
|---------------|--|---|---------|------|--------|
| 担当科           | 研究テーマ  | 複雑形状部品の高効率加工技術の開発   |         |      |        |
|               | 担当者  | 福田洋平・瀧内直祐   | 県 単     | 研究期間 | H24～26 |
| 工業<br>材料<br>科 | 共同研究機関   |   | 共同研究担当者 |      |        |
|               | 研究目的   | インペラー及びタービンブレード等の複雑形状部品を加工する場合、切削工具にはボールエンドミルが用いられる。しかし、ボールエンドミルの切削機構は複雑であると共に、切削条件のパラメータとして2軸の工具傾斜が加わるため、最適な工具経路及び切削条件の決定手法が確立されていない。そこで本研究では、単位時間当たりの除去体積が大きく、かつ工具摩耗量の小さい条件を高効率と定義し、ボールエンドミル切削における最適条件決定手法の確立を図る。 |         |      |        |
|               | 研究内容   | 切削時のボールエンドミルの切れ刃各部に生じる負荷を定量的に把握するため、エネルギー解法を用いた幾何学解析のプログラムを作成する。作成した幾何学解析プログラムを評価するため、切削実験を行う。また、工具寿命に大きな影響を与える切削温度の測定手法を検討する。  |         |      |        |
| 研究結果          | ①エネルギー解法を用いたボールエンドミル切削の幾何学解析プログラムを作成し、工具傾斜を有する溝切削及びピックフィード切削の切削抵抗を算出することが可能となった。<br>②熱電対（線径φ0.1mm）を工作物に埋め込み、切削によって温接点を形成させる温度測定手法を適用し、切削点の温度測定が10℃/μsec以上の応答速度で可能であることを確認した。 |   |         |      |        |

|               |   |  |         |      |        |
|---------------|---|--|---------|------|--------|
| 担当科           | 研究テーマ   | 県産地域資源を用いた新規調味料素材の開発   |         |      |        |
|               | 担当者   | 玉屋圭・芋川あゆみ・前田正道   | 県 単     | 研究期間 | H23～25 |
| 食品<br>環境<br>科 | 共同研究機関  |  | 共同研究担当者 |      |        |
|               | 研究目的  | 本県の特産品として、ちゃんぽん、うどん、そうめんなどの麺類があげられる。本研究では、これら麺類に適した高呈味性・高品質のスープ・だしを製造するための調味料素材を本県の地域資源、特に食品素材から酵素分解技術を用いて開発する。今年度は、ヒラツメガニなどの水産物を原料として酵素分解を行い、タンパク質の分解物であるペプチドの呈味性に着目した調味料エキスの開発を行う。 |         |      |        |
|               | 研究内容  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・県産食品素材からの酵素分解によるエキス製造条件の検討</li> <li>・高呈味性を有する数種のエキスをを用いた調味料の試作</li> </ul>  |         |      |        |
| 研究結果          | ヒラツメガニを原料とした酵素分解エキスを製造した結果、中性プロテアーゼを用いた製造条件で、高い旨味やコクを有するものが得られた。さらに味認識装置による測定を行い、反応温度・時間などの最適条件を決定した。 |  |         |      |        |

|        |   |   |         |      |        |
|--------|---|---|---------|------|--------|
| 担当科    | 研究テーマ   | 長崎乳酸菌ライブラリーを活用した加工食品の開発   |         |      |        |
|        | 担当者   | 松本周三・河村俊哉・晦日房和・芋川あゆみ・玉屋圭  | 県 単     | 研究期間 | H24～26 |
| 食品・環境科 | 共同研究機関  | 食品製造企業3社  | 共同研究担当者 |      |        |
|        | 研究目的  | <p>乳酸菌をより幅広い製品に利用したいという要望がある。このことに応えるため、H21～23「長崎県産物由来の植物性乳酸菌及び酵母を活用した加工食品の開発」で獲得した乳酸菌を活用し、様々な原料及び複数菌での発酵条件検討を行い、新たに乳や農産物の加工食品を開発する。また、乳酸菌の高度利用、有効活用を行えるよう、保有菌株を選抜し、ライブラリー化する。</p>                      |         |      |        |
|        | 研究内容  | <p>これまで得られていた乳酸菌の中から、発酵培地中の有機酸やアミノ酸、抗酸化能を基に20種類の乳酸菌を選抜し、農産物に対する発酵特性を調べた。併せて官能試験もおこない食品加工に利用が期待される組み合わせを見出した。また、生きたまま腸に到達する、つまり生体内での生存率が高い乳酸菌を探索するため、人工的な胃液、腸液に対する耐性を調べた。これらの株について遺伝子解析により菌種の同定を行った。</p> |         |      |        |
| 研究結果   | <p>人工胃液、腸液に対して比較的耐性のある菌があり、特にpH2.5の人工胃液に対して3時間後、70%以上の菌が生存している菌が3株みられた。また、いくつかの農産物と乳酸菌の組み合わせで、糖を加えることなく乳酸発酵が可能であった。現在、特定の農産物について、複数菌株による発酵試験を行っており、量、温度、時間等の発酵条件の検討を進めている。さらに、菌種の同定の結果、植物由来の乳酸菌に見られる種であることが明らかとなった。</p> |   |         |      |        |



| No. | 研究会名        | 幹 事  | 会員数 | 開催数      |
|-----|-------------|--|-----|----------|
| 8   | 合成樹脂加工技術研究会 | 工業材料科<br>工業材料科<br>工業材料科<br>工業材料科<br>市瀬英明<br>瀧内直祐<br>福田洋平<br>大田剛大   | 21  | 2        |
| 9   | 加工食品技術研究会   | 食品・環境科<br>食品・環境科<br>食品・環境科<br>食品・環境科<br>食品・環境科<br>玉屋圭道<br>前田正俊<br>河村あゆみ<br>芋川和三<br>晦日本房周<br>松河村圭<br>河玉屋川<br>芋前田あゆみ<br>前田正道 | 35  | 2<br>(2) |
| 10  | バイオ技術研究会    | 食品・環境科<br>食品・環境科<br>食品・環境科<br>食品・環境科<br>食品・環境科<br>晦日本房和<br>松河村圭<br>河玉屋川<br>芋前田あゆみ<br>前田正道                                  | 8   | 2<br>(3) |
| 11  | 水処理技術研究会    | 食品・環境科<br>食品・環境科<br>食品・環境科<br>大河脇博樹<br>三村俊哉<br>木伸一   | 5   | 1        |

計 264名 47回

### ① 材料加工技術研究会

| 回次 | 月 日  | 開催場所     | 内 容   | 参加人員 |
|----|------|----------|---|------|
| 1  | 4.16 | 工業技術センター | 浸透探傷(PT)の実技及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 5    |
| 2  | 4.17 | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT)の実技及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 5    |
| 3  | 5.11 | 工業技術センター | 超音波探傷(UT レベル 2(中級)、UT レベル 1(初級))<br>の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 野田 秀明<br>主務 中田 義人<br>(株)第一検査工業 所長 松本 治 | 11   |
| 4  | 5.28 | 工業技術センター | 浸透探傷 (PT レベル 2 (中級) ) の講習及<br>び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 7    |
| 5  | 5.29 | 工業技術センター | 放射線検査(RT レベル 2(中級))、浸透探傷(PT レベ<br>ル 2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人<br>(株)第一検査工業 所長 松本 治       | 14   |

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容  | 参加人員 |
|----|-------|----------|--|------|
| 6  | 5.30  | 工業技術センター | 精密加工技術セミナーとして実施  | —    |
| 7  | 6.5   | 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<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 5    |
| 8  | 6.11  | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 7    |
| 9  | 6.12  | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 5    |
| 10 | 6.19  | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 8    |
| 11 | 6.29  | 工業技術センター | 材料加工技術研究会(機械加工技術分科会)<br>・経常研究「複雑形状部品の高効率加工技術の開発」<br>についての紹介<br>工業材料科 福田 洋平<br>・質疑応答及び分科会の運営に関する討議<br>・切削加工実験に関連する設備の紹介 | 10   |
| 12 | 8.8   | 工業技術センター | 精密加工技術セミナーとして実施  | —    |
| 13 | 10.3  | 工業技術センター | 精密加工技術セミナーとして実施  | —    |
| 14 | 10.11 | 工業技術センター | 材料加工技術研究会(機械加工技術分科会)<br>・「Mastercam」の概要紹介<br>長菱ソフトウェア(株) 野崎 龍二<br>・「Mastercam」の操作実習<br>長菱ソフトウェア(株) 川嶋 義則<br>・加工デモ      | 12   |
| 15 | 10.26 | 工業技術センター | 超音波探傷(UT レベル2(中級)、<br>UT レベル1(初級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 野田 秀明<br>主務 中田 義人   | 9    |
| 16 | 11.7  | 工業技術センター | 放射線検査(RT レベル2(中級))、超音波探傷(UT レベル2(中級)、UT レベル1(初級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 野田 秀明<br>(株)第一検査工業 所長 松本 治                 | 12   |
| 17 | 11.20 | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 9    |
| 18 | 11.21 | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 7    |
| 19 | 11.22 | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 6    |
| 20 | 11.27 | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人  | 4    |

| 回次 | 月 日    | 開催場所     | 内 容  | 参加人員 |
|----|--------|----------|--|------|
| 21 | 11. 29 | 工業技術センター | 磁粉探傷(MT レベル 2(中級))の講習及び実習<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人   | 9    |
| 22 | 12. 10 | 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<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人   | 4    |
| 23 | 12. 11 | 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<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人   | 7    |
| 24 | 12. 14 | 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<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人   | 5    |
| 25 | 12. 17 | 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<br>MHI 原動機検査(株) 主務 中田 義人   | 6    |
| 26 | 1. 11  | 工業技術センター | 産業労働部人材育成セミナーとして実施   | —    |
| 27 | 1. 12  | 工業技術センター | 産業労働部人材育成セミナーとして実施   | —    |
| 28 | 1. 25  | 工業技術センター | 産業労働部人材育成セミナーとして実施   | —    |
| 29 | 1. 26  | 工業技術センター | 産業労働部人材育成セミナーとして実施   | —    |
| 30 | 2. 8   | 工業技術センター | 精密加工技術セミナーとして実施  | —    |
| 31 | 3. 21  | 工業技術センター | 材料加工技術研究会(機械加工技術分科会)<br>・工業技術センターにおける企業支援の取り組み紹介<br>工業材料科 福田 洋平<br>・「創造工房の取り組み」紹介<br>長崎大学 久田 英樹<br>・佐世保高専第三技術班における教育支援<br>の紹介 佐世保高専 久保 淳一<br>久保川洋幸 | 18   |

23 回、185 名

## ② 生産技術研究会

| 回次 | 月 日   | 開催場所       | 内 容                                   | 参加人員 |
|----|-------|------------|---------------------------------------|------|
| 1  | 6. 15 | 佐世保情報産業プラザ | 構造解析の基礎知識の習得、および、3次元 CAD/CAE の操作実習を実施 | 12   |
| 2  | 6. 29 | 佐世保情報産業プラザ | 構造解析の基礎知識の習得、および、3次元 CAD/CAE の操作実習を実施 | 7    |
| 3  | 3. 15 | 工業技術センター   | 三次元測定機の基礎知識の習得、および、三次元測定機の操作実習を実施     | 5    |

3 回、24 名

③ 福祉支援システム技術研究会

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容  | 参加人員 |
|----|-------|----------|--|------|
| 1  | 2. 15 | 工業技術センター | (1) 講演：距離画像計測技術等の福祉機器への応用<br>佐賀大学大学院工学系研究科准教授 泉 清高<br>(2) 講演：最近の医療・在宅介護事情について<br>山下医科器械株式会社執行役 土田 哲也<br>(3) 取り組み事例紹介：階段移動用リフト、入浴バス用昇降機、歯科教育支援装置、健康診断装置、自律走行搬送台車の開発の5件<br>(4) 情報・意見交換 | 25   |

1回、25名

④ 光応用技術研究会

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容  | 参加人員 |
|----|-------|----------|--|------|
| 1  | 9. 20 | 工業技術センター | 電子情報技術セミナーとして実施  | —    |
| 2  | 3. 19 | 工業技術センター | 知財セミナー<br>「知財への意識変換！ 事業に活きる知財」<br>・知財への意識変換<br>・知財による事業力向上（事業に活きる知財）<br>・知財に親しむ（知財の全体像）<br>溝口国際特許事務所 弁理士 溝口 督生 | 41   |
| 3  | 3. 29 | 工業技術センター | 第2回品質工学セミナー<br>「技術開発における品質工学の役割」<br>株式会社松浦機械製作所<br>取締役技術本部長 天谷 浩一  | 29   |

2回、70名

⑤ 自動制御技術研究会

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容             | 参加人員 |
|----|-------|----------|-----------------|------|
| 1  | 5. 15 | 工業技術センター | CAD・CAE 実習セミナー  | 24   |
| 2  | 6. 1  | 工業技術センター | マイコン開発実習（初級編）   | 15   |
| 3  | 6. 8  | 工業技術センター | マイコン開発実習（応用編）   | 14   |
| 4  | 9. 6  | 工業技術センター | Kinect センサの応用技術 | 13   |
| 5  | 2. 22 | 工業技術センター | 組み込み用マイコンの応用技術  | 12   |
| 6  | 3. 25 | 工業技術センター | mbed を用いた活用事例   | 10   |

6回、88名

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  | 9. 7  | 工業技術センター | 講演会<br>大型半導体等の大面積・高熱流束冷却に対する沸騰熱伝達の可能性について<br>九州大学大学院工学研究院航空宇宙工学部門<br>教授 大田 治彦  | 23   |
| 2  | 1. 23 | 工業技術センター | セミナー<br>Presentation Techniques for International Conference - Oral and Poster<br>長崎大学大学院工学研究科<br>助教 Nicholas Kirkland | 14   |

2回、37名

⑦ 材料分子設計研究会

| 回次 | 月 日   | 開催場所                           | 内 容             | 参加人員 |
|----|-------|--------------------------------|-----------------|------|
| 1  | 7. 11 | 長崎大学<br>先端計算センター               | 創薬に関する講演会・検討会   | 9    |
| 2  | 12. 7 | 長崎大学<br>サイエンス・テクノラ<br>ボ セミナー室2 | 有機光機能性材料に関する講演会 | 51   |
| 3  | 2. 7  | 工業技術センター                       | 有機溶液物理化学に関する講演会 | 6    |

3回、66名

⑧ 合成樹脂加工技術研究会

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容  | 参加人員 |
|----|-------|----------|--|------|
| 1  | 9. 10 | 工業技術センター | 材料表面の観察・分析セミナー (SEM/EDS の原理と実例、非接触表面形状測定の実際など) | 41   |
| 2  | 2. 25 | 工業技術センター | 分光分析セミナー (赤外分光分析、及び紫外可視分光分析の基礎と応用)             | 24   |

2回、65名

⑨ 加工食品技術研究会

| 回次 | 月 日   | 開 催 場 所  | 内 容                           | 参加人員 |
|----|-------|----------|-------------------------------|------|
| 1  | 6.13  | 工業技術センター | 食品パッケージリークテスターの紹介             | 16   |
| 2  | 8.9   | 工業技術センター | 食品加工技術セミナーとして実施               | —    |
| 3  | 10.4  | 工業技術センター | 食品加工技術セミナーとして実施               | —    |
| 4  | 11.16 | 工業技術センター | 浅漬の衛生管理と腸管出血性大腸菌 O-157 に関する講演 | 15   |

2回、31名

⑩ バイオ技術研究会

| 回次 | 月 日   | 開 催 場 所  | 内 容                   | 参加人員 |
|----|-------|----------|-----------------------|------|
| 1  | 8.2   | 工業技術センター | 講演 「鳥類の産卵時の微生物感染防御機構」 | 14   |
| 2  | 10.24 | 工業技術センター | 食品加工技術セミナーとして実施       | —    |
| 3  | 10.25 | 工業技術センター | 食品加工技術セミナーとして実施       | —    |
| 4  | 10.26 | 工業技術センター | 食品加工技術セミナーとして実施       | —    |
| 5  | 12.7  | 工業技術センター | 講演 「臓器の細胞組織学」         | 15   |

2回、29名

⑪ 水処理技術研究会

| 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 | 製品環境法規制 (RoHS指令等) に関するセミナー | 15   |

1回、15名

⑫ 長崎技術研究会活動報告会

| 回次 | 月 日  | 開 催 場 所        | 内 容                 | 参加人員 |
|----|------|----------------|---------------------|------|
| 1  | 2.20 | ホテル<br>セントヒル長崎 | 基調講演、及び長崎技術研究会の活動報告 | 50   |

1回、50名

合 計

|     |     |      |      |
|-----|-----|------|------|
| 開催数 | 48回 | 参加者数 | 685名 |
|-----|-----|------|------|

### 3. 技術相談

#### 実績表

| 相談目的    | 基盤技術部        |              | 応用技術部        |                  | その他 | 計     |
|---------|--------------|--------------|--------------|------------------|-----|-------|
|         | 機 械<br>システム科 | 電 子<br>情 報 科 | 工 業<br>材 料 科 | 食 品 ・<br>食 環 境 科 |     |       |
| 製造工程改善  | 6            | 2            | 1            | 7                | 7   | 23    |
| 品質管理    | 22           | 27           | 7            | 84               | 14  | 154   |
| コスト低減   | 0            | 0            | 0            | 0                | 0   | 0     |
| 作業環境改善  | 0            | 2            | 0            | 0                | 0   | 2     |
| 公害・資源関係 | 0            | 0            | 0            | 3                | 1   | 4     |
| 試験・研究   | 54           | 48           | 184          | 164              | 25  | 475   |
| 加工技術    | 6            | 2            | 16           | 48               | 4   | 76    |
| 新製品開発   | 25           | 93           | 6            | 92               | 21  | 237   |
| 試 作     | 11           | 3            | 0            | 12               | 12  | 38    |
| デザイン関連  | 0            | 0            | 0            | 0                | 5   | 5     |
| そ の 他   | 3            | 31           | 33           | 59               | 29  | 155   |
| 計       | 127          | 208          | 247          | 469              | 118 | 1,169 |

#### 4. 依頼試験

##### 実績表

| 部門別      | 年度<br>種類 |                | 平成24年度                 |                        | 平成23年度                 |                        | 平成22年度                 |                        |
|----------|----------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|          |          |                | 件数                     | 金額（円）                  | 件数                     | 金額（円）                  | 件数                     | 金額（円）                  |
| 物理試験     | 強度試験     |                | (298)<br>1,719         | (458,920)<br>2,647,260 | (348)<br>1,525         | (535,920)<br>2,348,500 | (304)<br>1,158         | (477,280)<br>1,818,060 |
|          | かたさ試験    |                | 339                    | 434,490                | 504                    | 690,720                | 126                    | 178,440                |
|          | 組織試験     |                | 65                     | 177,570                | 88                     | 244,430                | 30                     | 122,070                |
|          | 材料加工     |                | 85                     | 154,700                | 84                     | 152,880                | 41                     | 68,060                 |
|          | 精密測定     |                | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      |
|          | その他      |                | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      |
| 化学試験     | 定量       | 金属・鉱物類         | 163                    | 769,000                | 119                    | 559,780                | 72                     | 363,910                |
|          |          | 食品             | (12)<br>100            | (36,900)<br>381,010    | 117                    | 417,900                | (24)<br>214            | (70,160)<br>648,160    |
|          | 分析       | 工業原料製品         | 20                     | 57,000                 | 24                     | 103,200                | 79                     | 359,630                |
|          |          | 水質             | 50                     | 219,240                | 49                     | 139,650                | 35                     | 98,460                 |
|          | 定性分析     |                | (1)<br>246             | (5,820)<br>1,246,820   | 81                     | 461,550                | (2)<br>165             | (10,280)<br>881,560    |
| デザイン     |          | (1)<br>4       | (19,850)<br>13,520     | (2)<br>9               | (10,420)<br>32,250     | 19                     | 64,120                 |                        |
| その他理化学試験 |          | 105            | 1,526,870              | 6                      | 72,760                 | 67                     | 403,780                |                        |
| 証明       |          | 4              | 1,400                  | 4                      | 1,400                  | 0                      | 0                      |                        |
| 計        |          | (312)<br>2,900 | (521,490)<br>7,628,880 | (350)<br>2,610         | (546,340)<br>5,225,020 | (330)<br>2,006         | (557,720)<br>5,006,250 |                        |

\* ( ) 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24年度    | 平成23年度    | 平成22年度    |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 件 数       | 一 般      | 600       | 540       | 420       |
|           | 減免(1/2)  | 31        | 74        | 30        |
|           | 免 除      | 6         | 10        | 11        |
|           | 合 計      | 637       | 624       | 461       |
| 金額(円)     | 一 般      | 3,738,990 | 4,140,440 | 3,079,650 |
|           | 減免額(1/2) | 350,745   | 343,930   | 193,905   |
|           | (免 除 額)  | (221,760) | (362,120) | (462,520) |
|           | 合 計      | 4,089,735 | 4,484,370 | 3,273,555 |

\*金額(円)の免除額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

| 区 分 \ 年 度       | 平成24年度 | 平成23年度 | 平成22年度 |
|-----------------|--------|--------|--------|
| 基 礎 研 究         | 70     | 66     | 53     |
| 新 製 品 開 発       | 92     | 92     | 76     |
| 生 産 技 術 開 発     | 25     | 11     | 16     |
| 製 品 の 改 良 ・ 改 善 | 58     | 53     | 62     |
| 品 質 管 理         | 189    | 168    | 100    |
| 品 質 証 明         | 91     | 55     | 68     |
| 苦 情 処 理         | 25     | 23     | 18     |
| そ の 他           | 4      | 20     | 11     |
| 計               | 554    | 488    | 404    |

\*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  |
|---------------------------|------|-----------------|-------|
| 5軸制御立形マシニングセンタ            | 76   | 炭素硫黄同時分析装置      | 36    |
| 曲げ試験機                     | 25   | 超高速液体クロマトグラフィー  | 18    |
| I C P 発光分光分析装置            | 57   | 超精密表面形状粗さ測定機    | 15    |
| R P 装置                    | 4    | 超低温恒温恒湿器        | 830   |
| U B M スパッタ装置              | 4    | ノマルスキー微分干渉顕微鏡   | 1     |
| 液体クロマトグラフ質量分析装置           | 7    | 低真空走査型電子顕微鏡システム | 241   |
| C N C 旋盤                  | 1    | テクスチャー測定装置      | 5     |
| ガスクロマトグラフ (F I D)         | 18   | デジタルマイクロスコープ    | 59    |
| 過熱水蒸気装置                   | 13   | 卓上型精密万能試験機      | 15    |
| E M I 計測システム              | 10   | ブリネル硬さ試験機       | 4     |
| 抗酸化性分析装置                  | 4    | 電動ロックウェル硬度計     | 3     |
| 工場顕微鏡                     | 1    | レトルト殺菌装置        | 24    |
| 剛性解析システム                  | 1    | 磨耗試験機           | 13    |
| Solidworks Office Premium | 48   | 熱分析装置           | 27    |
| 引掻硬さ試験機                   | 19   | 音響計測システム        | 8     |
| 三次元測定機                    | 122  | 非接触三次元測定装置      | 18    |
| シールドルーム                   | 10   | 非接触三次元デジタイザ     | 22    |
| 雑音総合評価試験機                 | 5    | ビッカース硬さ試験機      | 14    |
| 食品保存用冷凍庫                  | 27   | 表面性測定機          | 18    |
| 真空凍結乾燥装置                  | 86   | フライス盤           | 6     |
| 精密万能自動切断機                 | 1    | ブラスト装置          | 98    |
| 振動計測システム                  | 24   | 粉碎機             | 17    |
| 振動試験装置                    | 362  | マイクロビッカース硬度計    | 3     |
| スプレードライヤ                  | 50   | 無響室             | 35    |
| 精密万能試験機 (本体)              | 87   | ラジカル窒化装置        | 2     |
| 万能投影機                     | 19   | 冷熱衝撃試験装置        | 2,099 |
| 切断機                       | 36   |                 |       |
| 旋盤                        | 10   |                 |       |
|                           |      | 合計 54 機種        | 4,758 |

## 6. 各種会議等開催

### (1) 研究事業評価委員会

| 月 日   | 開催場所           | 内 容   | 備 考       |
|-------|----------------|---|-----------|
| 7.26  | 長崎タクシー会館       | 第1回長崎県研究事業評価委員会<br>・戦略プロジェクト研究1課題の事後評価  | 委員7名による評価 |
| 8.9   | 工業技術センター       | 第1回工業分野研究評価分科会<br>・平成25年度経常研究新規6課題の評価   | 委員6名による評価 |
| 8.30  | 窯業技術センター       | 第2回工業分野研究評価分科会<br>・平成25年度経常研究新規2課題の評価<br>(工業技術センター分は無し)<br>・経常研究6課題の事後評価<br>(工業技術センター2課題) | 委員5名による評価 |
| 10.12 | ホテルセントヒル<br>長崎 | 第2回長崎県研究事業評価委員会<br>・平成24年度研究事業評価分科会報告<br>・特別研究1課題の事後評価<br>(工業技術センター分は無し)                  | 委員5名による評価 |
| 10.25 | ホテルセントヒル<br>長崎 | 第3回長崎県研究事業評価委員会<br>・平成25年度戦略プロジェクト研究新規1課題の評価  | 委員5名による評価 |

### (2) 県有特許権等取得活用審査会

| 月 日  | 開催場所     | 内 容  | 備 考       |
|------|----------|--|-----------|
| 8.27 | 工業技術センター | 第1回審査会<br>・特許等更新3件の審査、審査請求案件1件の審査、<br>取り下げ2件、審査免除案件4件の報告確認 | 委員4名による審査 |
| 3.13 | 工業技術センター | 第2回審査会<br>・特許等更新3件の審査、審査請求案件1件の審査、<br>処分等5件、審査免除案件3件の報告確認  | 委員4名による審査 |

### (3) 研究キャラバン

| 月 日   | 開 催 場 所<br>地域・対象企業                              | 内 容  | 参加人数 |
|-------|---|--|------|
| 6. 26 | 佐世保機械金属工業協同組合<br>(佐世保市広田町)<br>組合企業              | 1) 工業技術センターの概要説明<br>2) 機械金属分野の取り組みについて<br>3) 他県での産業活性化に向けた取り組みについて<br>4) 意見交換                  | 17   |
| 8. 22 | 平戸商工会議所<br>(平戸市崎方町)<br>会員企業                     | 1) 工業技術センターの業務紹介<br>2) ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例 ～ 食品加工分野<br>3) 意見交換                           | 23   |
| 9. 5  | 農商工連携プロデューサー育成塾<br>(大村市)<br>工業技術センターで開催<br>会員企業 | 1) 工業技術センターの概要説明<br>2) ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例 ～ 食品加工分野<br>3) ものづくり試作加工支援センター機器見学<br>4) 意見交換 | 41   |
| 1. 22 | 西海市商工会業種別部会<br>(大村市)<br>工業技術センターで開催<br>会員企業     | 1) 工業技術センターの概要説明<br>2) ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例<br>3) 所内設備等見学<br>4) 意見交換                      | 27   |
| 2. 13 | 佐世保鉄工業集団協同組合<br>(佐世保市白岳町)<br>組合企業               | 1) 工業技術センターの概要説明<br>2) ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例<br>3) 意見交換                                    | 16   |
| 2. 26 | 佐世保テクノパーク<br>(佐世保市三川内新町)<br>団地内企業               | 1) 工業技術センターの業務紹介<br>2) ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例 ～ 精密機械加工分野<br>3) 意見交換                         | 16   |
| 3. 8  | 長崎工業会<br>(長崎市桜町)<br>会員企業                        | 1) 工業技術センターの活動状況紹介<br>2) 機械・金属関連の取り組み紹介<br>3) ものづくり試作加工支援センター活用状況・成果事例紹介<br>4) 意見交換            | 18   |

計 7回 158名

(4) 企業訪問

| 訪問企業数 | 対象業種   | 内容   |
|-------|--|--|
| 23社   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・一般機械器具製造 6社</li> <li>・輸送用機械器具製造 2社</li> <li>・金属製品製造 6社</li> <li>・電子部品・デバイス製造 5社</li> <li>・技術・情報サービス 2社</li> <li>・その他 2社</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業ニーズ調査</li> <li>・ものづくり試作加工支援センター紹介</li> <li>・機械金属加工の意見交換</li> <li>・電子部品・デバイス製造の意見交換</li> <li>・技術・情報サービスの意見交換</li> <li>・技術支援</li> <li>・「試作」加工支援</li> </ul> |

(5) 研究成果発表会

| 月 日   | 内 容   | 参加人数 |
|-------|---|------|
| 4. 18 | <p>研究成果発表会</p> <p>1. 戦略プロジェクト研究</p> <p>①長崎県産物由来の植物性乳酸菌及び酵母を活用した加工食品の開発<br/>食品・環境科長 河村 俊哉</p> <p>②有色ばれいしょの加工品開発<br/>食品・環境科 主任研究員 玉屋 圭</p> <p>2. 経常研究</p> <p>①非接触式水分ストレス計の開発<br/>研究企画課長 兵頭 竜二</p> <p>②機械加工技術の効率化・高精度化のための研究<br/>機械システム科 主任研究員 小楠 進一</p> <p>③環境変動に対応した移動システムの開発<br/>電子情報科 主任研究員 堀江 貴雄</p> <p>④シミュレーション技術を活用した分子構造基盤薬物設計の研究<br/>工業材料科 主任研究員 重光 保博</p> | 77名  |

計 77名

(6) 先端技術導入促進セミナー

| 回次 | 月 日    | 開催場所      | 内 容   | 参加人数 |
|----|--------|-----------|---|------|
| 1  | 8. 6   | 長崎歴史文化博物館 | <p>第1回先端技術導入促進セミナー</p> <p>ー再生可能エネルギー関連産業振興のためにー</p> <p>(1) 長崎県における再生可能エネルギー関連事業について<br/>長崎総合科学大学工学部<br/>教授 池上 国広</p> <p>(2) 海洋エネルギー（浮体式洋上風力、波力、潮力、海洋温度差）利用の社会受容性と地域振興について<br/>東京大学生産技術研究所<br/>教授 木下 健</p> <p>(3) 熱エネルギーの高効率利用に向けて<br/>東京大学生産技術研究所 鹿園 直毅 教授</p> <p>(4) 結晶シリコン太陽光発電の現状と未来について<br/>(独) 産業技術総合研究所<br/>客員研究員 伊東 宇一</p> | 94   |
| 2  | 10. 31 | 長崎商工会議所   | <p>第2回先端技術導入促進セミナー</p> <p>ーパワーエレクトロニクス産業振興のためにー</p> <p>(1) エネルギーのデジタル化 ー最新のパワーエレクトロニクスにおけるデジタル制御技術ー<br/>長崎大学大学院工学研究科<br/>授教 黒川 不二雄</p> <p>(2) SiC（シリコンカーバイド）によるパワーエレクトロニクス技術<br/>(独) 産業技術総合研究所<br/>先進パワーエレクトロニクス研究センター<br/>副研究センター長 山口 浩</p> <p>(3) パワーデバイスの最新技術動向<br/>メルコセミコンダクタエンジニアリング(株)<br/>パワーデバイス事業部長 伊藤 隆啓</p>            | 70   |
| 3  | 2. 27  | 長崎商工会議所   | <p>第4回先端技術導入促進セミナー</p> <p>ーシミュレーション技術を用いた産業振興のためにー</p> <p>(1) CFRP 製超高压水素容器の開発<br/>東京大学生産技術研究所<br/>教授 吉川 暢宏</p> <p>(2) 空気潤滑法による省エネルギー船舶の開発<br/>三菱重工業（株） 長崎研究所流体研究室<br/>主席研究員 川北 千春</p> <p>(3) スーパーコンピューターによるものづくりの新しい展開<br/>東京大学生産技術研究所<br/>教授 加藤 千幸</p>  | 39   |

(\* 第3回先端技術導入促進セミナーは窯業技術センター主催で実施) 計 203名

(7)産学官テクノフォーラム

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容  | 参加人数 |
|----|-------|----------|--|------|
| 1  | 12. 4 | 工業技術センター | <p>第1回長崎県産学官テクノフォーラム<br/>ーグリーンイノベーションの推進のためにー</p> <p>(1) グリーンイノベーションとスマートパワーエレクトロニクス技術<br/>長崎大学大学院工学研究科<br/>教授 黒川 不二雄</p> <p>(2) 東長崎エコタウン構想の長崎県への波及を目指して<br/>長崎総合科学大学大学院工学研究科<br/>教授 田中 義人</p> <p>(3) イサハヤ電子におけるパワーエレクトロニクス製品動向<br/>イサハヤ電子(株)<br/>代表取締役 常務執行役員 里 謙二</p> <p>(4) スマートハウスの取り組み<br/>(株)アバール長崎<br/>取締役社長 川浪 義光</p> <p>(5) 長崎県におけるパワーエレクトロニクス振興を目指して<br/>長崎県工業技術センター 電子情報科<br/>研究員 中川 豪</p> <p>(6) ナガサキ・グリーンニューディール「海洋フロンティア・プロジェクト」の推進について<br/>長崎県産業労働部グリーンニューディール推進室<br/>係長 黒川 恵司郎</p> | 74   |
| 2  | 3. 12 | 長崎商工会議所  | <p>第2回長崎県産学官テクノフォーラム<br/>ーライフイノベーションの推進のためにー</p> <p>(1) 超高齢化社会に向けた福祉工学の取り組み<br/>長崎大学大学院工学研究科<br/>工学研究科長 石松 隆和<br/>電気・情報科学部門 教授 喜安 千弥</p> <p>(2) 物質科学を基盤とする生体防御システムの構築<br/>長崎大学大学院工学研究科<br/>物質科学部門 准教授 鎌田 海</p> <p>(3) 一人手術の実現を目指した内視鏡下手術支援器具の開発<br/>長崎大学大学院<br/>医歯薬学総合研究科 准教授 黒木 保<br/>工学研究科 助教 諸麦 俊司</p> <p>(4) 地域医療情報共有化事業について<br/>システムファイブ(株)<br/>代表取締役 佐藤 康彦</p> <p>(5) ガイドレス無人搬送車の開発事例<br/>長崎県工業技術センター 電子情報科<br/>主任研究員 堀江 貴雄</p>  | 53   |

計 127 名

(8)ものづくり試作加工支援センター講演会

| 回次 | 月 日  | 開催場所     | 内 容   | 参加人数 |
|----|------|----------|---|------|
| 1  | 7.17 | 工業技術センター | (1) 講演 安川電機のものづくり<br>(株)安川電機 生産・業務本部<br>先端生産技術センタ長 樋口 竜平<br>(2) 講演 「うま味」の科学<br>味の素(株)大阪支社 営業企画グループ<br>広報担当部長 佐伯 俊則<br>(3) ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例<br>・精密機械加工分野<br>工業材料科長 瀧内 直祐<br>・食品加工分野<br>食品・環境科長 河村 俊哉<br>(4) 試験設備等見学 | 107  |

計 107名

(9) 技術セミナー

① 電子情報技術セミナー

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容  | 参加人数 |
|----|-------|----------|--|------|
| 1  | 9.20  | 工業技術センター | LED セミナー (LED 照明および照明器具の電気用品安全法の規制について)<br>(1) 電気用品安全法の概要<br>(2) LED 照明器具等に適用された技術基準の現状について<br>(3) 同法技術基準の最新情勢の紹介<br>一般財団法人電気安全環境研究所<br>技術規格部<br>試験技術統括グループ 上参郷 龍哉   | 28   |
| 2  | 10.10 | 工業技術センター | センサネットワークに関するセミナー<br>(1) スマートコミュニティを支える無線通信ネットワーク技術<br>・920MHz 帯無線と ZigBee の活用例<br>・920MHz の法令や標準化の動向<br>・沖電気工業(株)の開発事例<br>沖電気工業(株) 研究開発センタ スマート社会ビジネスイノベーション推進部 無線ビジネスイノベーションユニット<br>シニアスペシャリスト 福永 茂<br>(2) 事例紹介 無線通信を用いたセンサネットワークの実験<br>・XBee 等を用いた通信実験について<br>長崎県工業技術センター<br>応用技術部長 藤本 和貴 | 33   |

| 回次 | 月 日 | 開催場所     | 内 容  | 参加人数 |
|----|-----|----------|--|------|
| 3  | 2.5 | 工業技術センター | 三次元LSI技術セミナー<br>(1) はじめに -半導体技術の動向-<br>(2) 3D-LSIの特長<br>(3) 3D-LSIのプロセス技術<br>(4) ミニマル3D-LSI研究開発<br>九州大学大学院 システム情報科学研究<br>院<br>教授 浅野 種正 | 18   |

計 79名

### ② 産業労働部人材育成セミナー

| 回次 | 月 日  | 開催場所     | 内 容  | 参加人数 |
|----|------|----------|--|------|
| 1  | 1.11 | 工業技術センター | 5軸マシニングセンタ導入セミナー<br>・ 5軸制御立形マシニングセンタのCAMに<br>関する取り扱い講習会<br>タクテックス(株) 伊東 伸晃     | 5    |
| 2  | 1.12 | 工業技術センター |  |      |
| 3  | 1.25 | 工業技術センター | 5軸マシニングセンタ導入セミナー<br>・ 5軸制御立形マシニングセンタのCADに<br>関する取り扱いに講習会<br>(株)牧野フライス製作所 金田 英治 | 7    |
| 4  | 1.26 | 工業技術センター |  |      |

計 12名

### ③ 精密加工技術セミナー

| 回次 | 月 日  | 開催場所     | 内 容  | 参加人数 |
|----|------|----------|--|------|
| 1  | 5.30 | 工業技術センター | 機械加工技術セミナー<br>(1) 振れ精度による刃物の影響<br>大昭和精機(株) 難波 良二<br>(2) 超硬エンドミル、ドリル、高能率加工<br>三菱マテリアル(株) 本山 洋<br>(3) 展示説明及び加工デモ                                   | 34   |
| 2  | 8.8  | 工業技術センター | 機械加工技術セミナー<br>(1) ステンレス鋼の高能率加工について<br>サンドビック(株) 桐石 大輔<br>(2) ステンレス鋼にタップを使ってめねじを<br>加工するために<br>やまわエンジニアリング(株) 猪俣 和美<br>(3) CAMについて<br>工業材料科 福田 洋平 | 23   |

| 回次 | 月 日  | 開催場所     | 内 容  | 参加人数 |
|----|------|----------|--|------|
| 3  | 10.3 | 工業技術センター | 機械加工技術セミナー<br>(1) 測定工具取扱いの基礎<br>(株)ミットヨ 角保 永治<br>(2) アルミ・鋳鉄の高品位・高能率フライス加工<br>(株)タンガロイ 古屋 孝一<br>(3) 加工デモ  | 22   |
| 4  | 2.8  | 工業技術センター | プレス加工、レーザー加工及び材料試験等に関するものづくり加工技術セミナー<br>(1) 「電動サーボプレスの機能と加工実例」<br>電動サーボプレスの構造とモーション加工実例<br>アマダ(株)<br>プレス事業部販売技術担当 原 雄一<br>(2) 「ファイバーレーザの世界」<br>ファイバーレーザの省エネ、低コスト、高速、高精度加工の実現<br>アマダ(株) ファイバーレーザ販売プロジェクト担当 三宮 昭彦<br>(3) 「材料試験の必要性とアプリケーションの紹介」<br>精密万能試験機による材料試験の必要性及び試験アプリケーションについて紹介<br>(株)島津製作所 分析計測事業部<br>柴田 就生 | 34   |

計 113名

#### ④ 食品加工技術セミナー

| 回次 | 月 日   | 開催場所     | 内 容                                | 参加人数 |
|----|-------|----------|------------------------------------|------|
| 1  | 8.9   | 工業技術センター | GC/MS 及びにおい識別装置実習①<br>食品・環境科 松本 周三 | 5    |
| 2  | 10.4  | 工業技術センター | レトルト殺菌装置の取り扱い実習<br>食品・環境科 晦日 房和    | 11   |
| 3  | 10.24 | 工業技術センター | GC/MS 及びにおい識別装置実習②<br>食品・環境科 松本 周三 | 1    |
| 4  | 10.25 | 工業技術センター | GC/MS 及びにおい識別装置実習③<br>食品・環境科 松本 周三 | 4    |
| 5  | 10.26 | 工業技術センター | GC/MS 及びにおい識別装置実習④<br>食品・環境科 松本 周三 | 3    |

計 24名

#### 合計

|     |     |      |      |
|-----|-----|------|------|
| 開催数 | 16回 | 参加者数 | 228名 |
|-----|-----|------|------|

## (10) 月例懇談会

| 回次  | 月日    | 事例紹介者   | テーマ                               | 参加者数 |
|-----|-------|---|-----------------------------------|------|
| 37回 | 4.25  | (株)狩野ジャパン<br>代表取締役 狩野 喜治                          | オンリーワンを目指す狩野ジャパン                  | 34   |
| 38回 | 5.18  | (株)PAL 構造<br>代表取締役 菅 洋一                           | 我が社の環境技術                          | 29   |
| 39回 | 6.15  | システムファイブ(株)<br>代表取締役社長 佐藤 康彦                      | エネルギー関連へのわが社の取り組みと製品紹介：看護記録支援システム | 23   |
| 40回 | 7.18  | (株)長崎かなえ<br>代表取締役 二宮 誠                            | 強みを生かした福祉用具の開発                    | 28   |
| 41回 | 8.24  | (株)雲仙きのこ本舗<br>取締役専務 楠田 元治                         | 雲仙きのこ本舗の会社概要と現状取り組んでいること          | 41   |
| 42回 | 9.24  | (株)ドゥアイネット<br>代表取締役 土井 幸喜                         | 「いいね！」で始まる我社のクラウド経営               | 22   |
| 43回 | 10.19 | (株)フジカ<br>代表取締役 平 精介                              | 当社の概要と最近のパッケージング事業の取り組み           | 24   |
| 44回 | 11.16 | (株)ナカムラ消防化学<br>管理部長 中頭 徹男                         | 消防の総合メーカーを目指して                    | 22   |
| 45回 | 12.21 | MHI 原動機検査(株)<br>放射線管理G主務 中田 義人<br>管理グループG主任 竹川 勝也 | 最新の非破壊検査技術とその動向                   | 28   |
| 46回 | 1.25  | (株)素兵衛屋<br>統括管理部長 高橋 英喜                           | 「手延素麺 島原」ブランドづくりと素兵衛屋の今後の課題       | 25   |
| 47回 | 2.14  | トヨタ自動車九州(株)R&D センター<br>主査 緒方 光                    | トヨタ自動車九州における研究開発活動について            | 38   |
| 48回 | 3.22  | (株)西日本流体技研<br>常務取締役 西本 仁                          | 西日本流体技研の業務内容の紹介                   | 17   |

計 12 回 331 名

※ 回数は平成 21 年度からの通算回数

## 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                                 |
|------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 4.18 | 工業技術センター研究成果発表会<br>工業技術センター                                  | 非接触式水分ストレス計の開発                    | 兵頭 竜二<br>指方 顕<br>田中 博樹               |
| 4.18 | 工業技術センター研究成果発表会<br>工業技術センター                                  | 長崎県産物由来の植物性乳酸菌及び酵母を活用した加工食品の開発    | 河村 俊哉<br>晦日 房和<br>玉屋 圭<br>松本 周三<br>他 |
| 4.18 | 工業技術センター研究成果発表会<br>工業技術センター                                  | シミュレーション技術を活用した分子構造基盤薬物設計の研究      | 重光 保博                                |
| 4.18 | 工業技術センター研究成果発表会<br>工業技術センター                                  | 機械加工技術の効率化・高精度化のための研究             | 小楠 進一                                |
| 4.18 | 工業技術センター研究成果発表会<br>工業技術センター                                  | 環境変動に対応した移動システムの開発                | 堀江 貴雄<br>他                           |
| 4.18 | 工業技術センター研究成果発表会<br>工業技術センター                                  | 有色ばれいしょの加工品開発                     | 玉屋 圭<br>芋川あゆみ<br>他                   |
| 5.10 | 海洋サイバネティクス・プログラム<br>長崎大学                                     | 工学技術の水産への応用                       | 田口 喜祥                                |
| 5.16 | 第22回西日本食品産業創造展<br>西日本機能性食品開発研究会<br>セミナー<br>福岡市               | 緑茶とピワ葉を用いた高機能発酵茶の機能性について          | 玉屋 圭<br>他                            |
| 5.21 | 日本写真測量学会<br>平成24年度年次学術講演会<br>東京大学生産技術研究所                     | 小型・軽量の樹木緑葉分光特性取得装置を用いた樹木水分ストレスの推定 | 兵頭 竜二                                |
| 5.27 | 日本機械学会<br>ROBOMECH2012 in Hamamatsu<br>第8回地域交流ワークショップ<br>浜松市 | マイコンボードによる遠隔監視装置の開発               | 田口 喜祥                                |
| 5.28 | 日本機械学会<br>ROBOMECH2012 in Hamamatsu<br>浜松市                   | Kinectセンサを用いた監視装置の開発              | 田口 喜祥                                |
| 6.1  | 自動制御技術研究会<br>工業技術センター  | マイコン開発実習（初級編）                     | 田口 喜祥                                |
| 6.8  | 自動制御技術研究会<br>工業技術センター  | マイコン開発実習（応用編）                     | 田口 喜祥                                |
| 6.8  | 西陵高等学校見学<br>工業技術センター   | 遠隔監視装置の開発                         | 田口 喜祥                                |
| 6.8  | 西陵高等学校見学<br>工業技術センター   | アスパラガス収穫ロボットの開発                   | 入江 直樹                                |
| 6.15 | 生産技術研究会<br>佐世保市  | 材料強度の基礎知識およびCAD/CAEにかかる研究報告       | 小楠 進一                                |
| 6.29 | 材料加工技術研究会<br>工業技術センター  | 複雑形状部品の高効率加工技術の開発                 | 福田 洋平<br>瀧内 直祐                       |
| 6.29 | 生産技術研究会<br>佐世保市  | 材料強度の基礎知識 および、CAD/CAEにかかる研究報告     | 小楠 進一                                |

| 月 日    | 学会等の名称   | 発 表 テ ー マ  | 発表者等               |
|--------|--|--|--------------------|
| 6. 30  | 第49回化学関連支部合同九州大会<br>北九州市   | C3-対称性を有するトリケトン誘導体の電子状態解析  | 重光 保博<br>他         |
| 7. 17  | ものづくり試作加工支援センター講演会<br>工業技術センター   | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（食品加工分野）  | 河村 俊哉              |
| 7. 17  | ものづくり試作加工支援センター講演会<br>工業技術センター   | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（精密機械加工分野）  | 瀧内 直祐              |
| 8. 8   | 機械加工技術セミナー<br>工業技術センター   | CAMについて  | 福田 洋平              |
| 8. 20  | 17th International Conference on Quantum Systems in Chemistry and Physics<br>フィンランド・トウルク | Quantum Chemical Studies on the Photophysical Properties of Pyrrolo [3,4-b]quinolizines                                      | 重光 保博<br>他         |
| 8. 22  | 研究キャラバン（平戸商工会議所）<br>平戸市  | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（食品加工分野）  | 河村 俊哉              |
| 8. 27  | 口加高等学校見学<br>工業技術センター   | 新規半導体の導入による電力変換装置の高効率化に関する研究   | 中川 豪               |
| 8. 27  | 口加高等学校見学<br>工業技術センター   | ポリイミド樹脂の高機能化とフィルム基板への応用  | 市瀬 英明              |
| 9. 5   | 農商工連携プロデューサー育成塾意見交換会<br>工業技術センター   | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（食品加工分野）  | 河村 俊哉              |
| 9. 6   | 自動制御技術研究会<br>工業技術センター  | パソコンでのKinectセンサの使用方法について   | 田口 喜祥              |
| 9. 16  | 2012年度精密工学会秋季大会<br>学術講演会<br>北九州市   | エンドミルを用いた重ならないディンプル面の高速な創成方法   | 小楠 進一<br>他         |
| 9. 17  | 日本生薬学会第59回年会<br>千葉県木更津市  | ツバキ油に含まれる色素成分  | 松本 周三<br>他         |
| 9. 18  | （社）レーザー学会第431回研究会<br>大分市   | 新光學方式TFDRSを用いた光散乱体の内部温度と成分濃度の非破壊計測技術   | 下村 義昭              |
| 9. 20  | 第30回日本ロボット学会学術講演会<br>札幌市   | 光學式位置センサを用いた小型無人搬送車の開発   | 堀江 貴雄<br>指方 頭<br>他 |
| 9. 26  | IUMRS-International Conference on Electronic Materials<br>横浜市                            | Structure, In Vitro Corrosion Behavior and Wear Properties of TiAlNb Alloy Samples Treated by Plasma Source Ion Implantation | 馬場 恒明<br>他         |
| 9. 26  | IUMRS-International Conference on Electronic Materials<br>横浜市                            | Hermetic Protection of Rings by Ion Beam Sputter Coating with a Broad Beam Ion Source and a W-Shaped Hollow Sputter Target   | 馬場 恒明<br>他         |
| 10. 4  | 第35回情報化学討論会<br>広島市   | MDシミュレーションによるクラマース反転の微視的機構解明   | 重光 保博<br>他         |
| 10. 10 | 電子情報技術セミナー<br>工業技術センター   | 無線通信を用いたセンサネットワークの実験   | 藤本 和貴              |

| 月 日           | 学会等の名称  | 発 表 テ ー マ   | 発表者等                                 |
|---------------|---|---|--------------------------------------|
| 10. 11        | 第42回複素環化学討論会<br>京都市   | 高蛍光性2-ピロン誘導体の合成と固体および溶液状態における蛍光性                          | 重光 保博<br>他                           |
| 10. 12        | 第42回複素環化学討論会<br>京都市   | Pyrrolo[3, 4-b]quinolizine類の光物性に関する量子化学解析                 | 重光 保博<br>他                           |
| 10. 13        | 日本食生活学会第45回大会<br>北九州市   | 長崎県内資源を活用した新規乳酸菌発酵食品開発のための高機能性植物性乳酸菌のスクリーニング              | 松本 周三<br>河村 俊哉<br>晦日 房和<br>玉屋 圭<br>他 |
| 10. 27        | 第64回日本皮膚科学会西部支部学術大会<br>広島市  | 高機能椿オイルの機能性評価   | 松本 周三<br>他                           |
| 10. 29<br>~30 | International Symposium on Optomechatronic Technologies<br>フランス・パリ      | Accuracy of Triangulation Method Sensor with Optical Skid | 小楠 進一<br>福田 洋平<br>他                  |
| 11. 1         | (社)日本測量学会平成24年度秋季学術講演会<br>秋田県   | 果樹の緑葉分光特性から推定された水分ストレスと果実品質データとの比較検討                      | 兵頭 竜二<br>他                           |
| 11. 4         | 椿シンポジウム<br>上五島町   | ツバキ油の製造法  | 松本 周三<br>他                           |
| 11. 11        | 2012年日本化学会西日本大会<br>佐賀市  | Cyclazine誘導体の電子スペクトル計算:交換相関ポテンシャルと溶媒効果の影響                 | 重光 保博<br>他                           |
| 11. 12        | 長崎工業高等学校見学<br>工業技術センター  | 新素材応用開発の動向 ~高性能プラスチック~                                    | 市瀬 英明                                |
| 11. 13        | 平成24年産業技術連携推進会議<br>情報通信・エレクトロニクス部会<br>第6回情報技術分科会<br>第10回取組み技術研究会<br>東京都 | 長崎県工業技術センターにおける組込み技術の応用例                                  | 藤本 和貴                                |
| 11. 28        | 平成24年度産業技術連携推進会議<br>九州・沖縄地域部会機械金属分科会<br>鳥栖市                             | エンドミルを用いた重ならないディンプル面の高速な創成方法                              | 小楠 進一                                |
| 11. 28        | 平成24年度産業技術連携推進会議<br>九州・沖縄地域部会計測・分析分科会<br>鳥栖市                            | 長崎県工業技術センターの計測技術支援  | 田尻 健志                                |
| 11. 29        | 第40回日本薬学会構造活性相関シンポジウム<br>愛知県岡崎市   | FMO+PBSAによるDJ-1タンパク質リガンド結合自由エネルギー解析                       | 重光 保博                                |
| 11. 29        | 平成24年度日本分光学会年次講演会<br>東京都  | 近赤外レーザーを用いた果実の糖度と内部温度の非破壊計測                               | 下村 義昭                                |
| 12. 1         | 平成24年度応用物理学会九州支部学術講演会<br>佐賀市  | エチレンプラズマソースイオン注入法によるDLC膜作製                                | 馬場 恒明<br>他                           |

| 月 日    | 学会等の名称   | 発 表 テ ー マ  | 発表者等      |
|--------|--|--|-----------|
| 12. 3  | 2012 ISNFF Conference<br>アメリカ ハワイ州                         | Suppression of blood glucose level by a new fermented tea obtained by tea-rolling processing of loquat ( <i>Eriobotrya japonica</i> ) and green tea leaves in disaccharides-loaded Sprague-Dawley rats | 玉屋 圭<br>他 |
| 12. 4  | 第1回長崎県産学官テクノフォーラム<br>工業技術センター                              | 長崎県におけるパワーエレクトロニクス振興を目指して  | 中川 豪      |
| 12. 11 | 平成24年度産業教育民間講師招へい事業<br>島原工業高等学校                            | 最先端技術について  | 入江 直樹     |
| 12. 15 | 長崎大学大学院教育研究履修証明プログラム「地域の核となる理数系教員養成課程」<br>長崎大学             | 光計測技術とその応用 ～光計測技術を使った水分ストレス計～  | 兵頭 竜二     |
| 12. 15 | 長崎大学大学院教育研究科履修プログラム「地域の核となる理数系教員養成課程」<br>長崎大学              | 金属の表面処理技術  | 馬場 恒明     |
| 1. 17  | 佐世保工業高等専門学校視察見学<br>工業技術センター                                | 緑茶とビワ葉を原料とした新規製造法による発酵茶の健康機能について   | 玉屋 圭      |
| 1. 17  | 佐世保工業高等専門学校視察見学<br>工業技術センター                                | 複合センサを用いた遠隔監視装置の開発   | 田口 喜祥     |
| 1. 22  | 研究キャラバン<br>(西海市商工会業種別部会)<br>工業技術センター                       | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（食品加工分野）  | 河村 俊哉     |
| 1. 22  | 研究キャラバン<br>(西海市商工会業種別部会)<br>工業技術センター                       | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（精密機械加工分野）  | 瀧内 直祐     |
| 1. 24  | 平成24年度機能性食品開発セミナー<br>長崎県立大学シーボルト校                          | 長崎県産物由来の植物性乳酸菌を活用した機能性を有する食品開発   | 河村 俊哉     |
| 2. 7   | 九州地域知事会議の政策連合「工業系公設試験研究機関の連携」に係るロボット開発関連技術研究会<br>鹿児島大学     | ロボット関連分野の開発状況  | 田口 喜祥     |
| 2. 13  | 研究キャラバン<br>(佐世保鉄工業集団協同組合)<br>佐世保市                          | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（精密機械加工分野）  | 瀧内 直祐     |
| 2. 14  | 九州地域知事会議の政策連合「工業系公設試験研究機関の連携」に係る<br>第18回九州連携CAE研究会<br>鹿児島市 | 接触解析における不完全拘束条件の実行可否の評価  | 小楠 進一     |
| 2. 26  | 研究キャラバン<br>(佐世保テクノパーク)<br>佐世保市                             | ものづくり試作加工支援センターの活用状況・成果事例（精密機械加工分野）  | 瀧内 直祐     |

| 月 日   | 学会等の名称   | 発 表 テ ー マ   | 発表者等   |
|-------|--|---|--------|
| 3. 5  | 燃料電池等次世代自動車産業<br>創出事業<br>九州産業技術センター  | 工業技術センターとしての取り組み  | 馬場 恒明  |
| 3. 8  | 研究キャラバン<br>(長崎工業会)<br>長崎市  | ものづくり試作加工支援センターの活用状況<br>・成果事例 (精密機械加工分野)                              | 瀧内 直祐  |
| 3. 13 | 長崎21経営研究会定例会<br>長崎市  | 工業技術センターの概要と3Dスキャナ/3D<br>プリンタに関連する技術動向                                | 小笠原耕太郎 |
| 3. 15 | 生産技術研究会<br>(機械計測セミナー)<br>工業技術センター  | 三次元測定機の基礎   | 小楠 進一  |
| 3. 19 | Seventh International<br>Conference on Molecular<br>Electronics and<br>Bioelectronics(M&B E7)<br>福岡市 | Microsphere optical biosensor for<br>$\beta$ -Galactosidase detection | 田尻 健志  |
| 3. 21 | Pittcon2012<br>(ピッツバーク分析化学・応用<br>分光学会国際会議)<br>アメリカ・フィラデルフィア  | T F D R S 法を用いた光散乱体の内部温度と<br>成分濃度の非破壊計測技術                             | 下村 義昭  |
| 3. 21 | 材料加工技術研究会<br>(機械加工技術分科会)<br>工業技術センター   | 工業技術センターにおける機械製造業支援の<br>取組み紹介   | 福田 洋平  |
| 3. 22 | 日本化学会第93回春季大会<br>草津市   | 加速分子動力学方によるクラマース理論の検<br>証：アゾベンゼンの反転機構                                 | 重光 保博  |
| 3. 25 | 自動制御技術研究会<br>工業技術センター  | ワンボードマイコンmbedの活用事例  | 藤本 和貴  |

(2) 誌上発表

| 発表誌等の名称  | 発表テーマ   | 発表者                                  |
|--|---|--------------------------------------|
| 水産開発 (社団法人 長崎県漁港漁場協会)<br>Vol. 111, pp. 22-28 (2012. 6)   | 活イカ輸送の実用化にむけて   | 大脇 博樹<br>他                           |
| ながさき経済 (長崎経済研究所)<br>No. 273 pp. 1-7 (2012)   | 長崎工業技術センターの現状と目指すもの   | 馬場 恒明                                |
| Transactions of the Materials Research<br>Vol. 37, No. 2, pp. 227-231 (2012)                       | Preparation of Diamond-like Carbon Films<br>by Plasma Source Ion Implantation with<br>External Glow Discharge   | 馬場 恒明<br>他                           |
| 日本食生活学会誌<br>Vol. 23, No. 1, pp. 5-11 (2012)  | 長崎県内資源を活用した新規乳酸菌発酵食品<br>開発のための高機能性植物性乳酸菌のスクリー<br>ニング  | 河村 俊哉<br>晦日 房和<br>玉屋 圭<br>松本 周三<br>他 |
| Journal of Physical Chemistry A, Vol. 116,<br>No. 36, pp. 9100-9109 (American Chemical<br>Society) | Electronic Spectra of Cycl[3.2.2]azine and<br>Related Compunds: Solvent Effect on<br>Vibronic Couplings   | 重光 保博<br>他                           |
| 水産開発 (社団法人 長崎県漁港漁場協会)<br>Vol. 112, pp. 3-7 (2012. 9)   | アオリイカの蓄養方法について1つの試み   | 大脇 博樹<br>他                           |
| Journal of Physical Chemistry A (ACS),<br>Vol. 116, pp. 12041-12048 (2012)                         | Excited-State Intramolecular Proton<br>Transfer (ESIPT) Emission of<br>Hydroxyphenylimidazopyridine:<br>Computational Study on Enhanced and<br>Polymorph-Dependent Luminescence in the<br>Solid-State | 重光 保博<br>他                           |
| Vacuum<br>Vol. 89, pp. 179-184 (2013)  | Preparation and Antibacterial Properties<br>of Ag-Containing Diamond-Like Carbon Films<br>prepared by Magnetron Plasma Source Ion<br>Implantation   | 馬場 恒明<br>他                           |
| 写真測量とリモートセンシング (日本写真測<br>量学会)<br>Vol. 51, No.6, pp. 358-369  | 樹木緑葉分光特性取得装置の試作開発とその<br>水分ストレス推定への活用の試み   | 兵頭 竜二                                |
| International Journal of Quantum<br>Chemistry (Wiley)<br>vol. 114(4), pp. 574-579 (2013)           | Quantum Chemical Study on Molecular-Level<br>Affinity of DJ-1 Binding Compounds   | 重光 保博                                |
| International Journal of Nanomedicine<br>Vol. 8, pp. 593-599 (2013)                                | Clinical and histomorphometrical study on<br>titanium dioxide-coated external fixation<br>pins  | 馬場 恒明<br>他                           |
| Transactions of the Materials Research<br>Society of Japan<br>Vol. 38, No. 1, pp. 101-104 (2013)   | Hermetic Protection of Rings by Ion Beam<br>Sputter Coating with a Broad Beam Ion Source<br>and a W-Shaped Hollow Sputter Target  | 馬場 恒明<br>他                           |

## 8. 人材交流

### (1) 講師等依頼派遣

| 月 日           | 派 遣 先        | 発 表 テ ー マ 等                         | 講 師                     |
|---------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 5. 10         | 長崎大学         | 海洋サイバネティクスに関わる講義                    | 田口 喜祥                   |
| 7. 10         | 大村高等学校       | 高校生を対象としたキャリア・進路教育                  | 玉屋 圭                    |
| 7. 13<br>8. 8 | 大村工業高等学校     | 3次元CAD (Solid Works)を用いたソリッドモデリング手法 | 小楠 進一                   |
| 8. 19         | 大村市子ども科学館まつり | 合成写真を作ろう！                           | 田口 喜祥<br>入江 直樹<br>小楠 進一 |
| 8. 19         | 大村市子ども科学館まつり | スライムを作ろう！                           | 市瀬 英明<br>福田 洋平<br>大田 大剛 |
| 12. 11        | 島原工業高等学校     | 最先端技術について                           | 入江 直樹                   |
| 12. 15        | 長崎大学         | CST事業地域の核となる理数系教員養成課程における講演         | 馬場 恒明<br>兵頭 竜二          |
| 1. 10         | 佐世保工業高等専門学校  | 高分子物性の基礎・バイオマス由来高分子材料の展開            | 市瀬 英明                   |

### (2) 審査委員等派遣

| 月 日   | 審査会等名称                        | 主 催           | 審査委員等          |
|-------|-------------------------------|---------------|----------------|
| 4. 12 | ナガサキ型新産業創造ファンド事業審査会           | (財)長崎県産業振興財団  | 馬場 恒明          |
| 4. 24 | 第1回技術交流検討WG委員会                | 西九州テクノコンソーシアム | 高見 修           |
| 4. 24 | 醤油JASきき味検査会                   | 長崎県醤油味噌協同組合   | 前田 正道          |
| 4. 25 | 平成23年度長崎県農商工連携ファンド事業 第3回審査委員会 | 長崎県商工会連合会     | 藤本 和貴          |
| 5. 23 | 第1回役員会および通常総会                 | (一社)長崎県溶接協会   | 馬場 恒明<br>瀧内 直祐 |
| 5. 31 | 佐世保市中小企業新商品開発促進審査会            | 佐世保市          | 高見 修           |
| 6. 2  | 第1回検定委員会                      | (一社)日本溶接協会    | 瀧内 直祐          |
| 6. 3  | 第43回九州・沖縄地区溶接技術競技会            | (一社)日本溶接協会    | 瀧内 直祐          |
| 6. 18 | 長崎県新事業チャレンジ応援事業審査会            | 長崎県産業振興課      | 馬場 恒明          |
| 6. 21 | 醤油JASきき味検査会                   | 長崎県醤油味噌協同組合   | 前田 正道          |
| 7. 7  | 溶接技能者評価試験                     | (一社)日本溶接協会    | 瀧内 直祐          |
| 7. 11 | 長崎県農商工連携ファンド事業審査委員会           | 長崎県商工会連合会     | 馬場 恒明          |

| 月 日         | 審査会等名称   | 主 催              | 審査委員等          |
|-------------|--|------------------|----------------|
| 7. 11       | 第2回技術交流検討WG委員会   | 西九州テクノコンソーシアム    | 高見 修           |
| 7. 12       | 戦略的基盤技術高度化支援事業審査会  | 九州経済産業局          | 馬場 恒明          |
| 7. 16       | 第43回九州・沖縄地区溶接技術競技会最終審査会（第58回全国溶接技術競技会本部・審査委員会・実行委員会合同会議） | （一社）日本溶接協会       | 瀧内 直祐          |
| 7. 17       | 長崎県地域資源活用促進支援事業費補助金審査会                                   | 長崎県産業振興課         | 河村 俊哉          |
| 7. 27       | 3次元サーフェス設計技術人材育成研修に係る企画提案書選定委員会                          | 長崎県職業能力開発協会      | 高見 修           |
| 8. 9        | 長崎県食料産業クラスター協議会  | 長崎県産業振興課         | 河村 俊哉          |
| 8. 10       | ナガサキ型新産業創造ファンド事業等審査会                                     | （財）長崎県産業振興財団     | 馬場 恒明          |
| 8. 21       | 醤油JASきき味検査会  | 長崎県醤油味噌協同組合      | 玉屋 圭           |
| 8. 27       | 第2回長崎大学大学院工学研究科・工学部運営協議委員会                               | 長崎大学大学院工学研究科     | 馬場 恒明          |
| 9. 22       | 長崎県溶接技術競技会   | （一社）長崎県溶接協会      | 瀧内 直祐          |
| 9. 28       | 平成24年酒類鑑評会（純米酒の部）  | 福岡国税局            | 松本 周三          |
| 9. 29       | 第58回全国溶接技術競技会実行委員会                                       | （一社）日本溶接協会       | 瀧内 直祐          |
| 10. 2       | 平成24年酒類鑑評会（吟醸酒の部）  | 福岡国税局            | 松本 周三          |
| 10. 6<br>～7 | 第58回全国溶接技術協議会  | （一社）日本溶接協会       | 瀧内 直祐          |
| 10. 18      | 第60回長崎県発明くふう展作品審査会                                       | （一社）長崎県発明協会      | 高見 修           |
| 11. 2       | 3次元サーフェス設計技術人材育成推進部会委員会                                  | 長崎県職業能力開発協会      | 高見 修           |
| 11. 3       | 溶接技能者評価試験  | （一社）日本溶接協会       | 瀧内 直祐          |
| 11. 9       | 第45回長崎県優良特産品推進審査会  | （社）長崎県物産振興協会     | 河村 俊哉          |
| 11. 20      | 第2回役員会   | （一社）長崎県溶接協会      | 馬場 恒明<br>瀧内 直祐 |
| 11. 21      | 第2回企画委員会   | 西九州テクノコンソーシアム    | 高見 修           |
| 12. 1       | 第2回検定委員会   | （一社）日本溶接協会       | 瀧内 直祐          |
| 12. 5       | 長崎県農商工連携ファンド事業 第2回審査委員会                                  | 長崎県商工会連合会        | 馬場 恒明          |
| 12. 20      | 長崎県中小企業連携支援会議（平成24年度第2回事業認定審査会）                          | 長崎県産業振興課         | 馬場 恒明          |
| 12. 26      | 国体参加章等審査会  | 長崎県国体・障害者スポーツ大会部 | 馬場 恒明          |
| 1. 18       | 産業技術連携推進会議 第1回検討会  | （独）産業技術総合研究所     | 馬場 恒明          |

| 月 日        | 審査会等名称                  | 主 催            | 審査委員等         |
|------------|-------------------------|----------------|---------------|
| 1. 22      | 醤油 J A S きき味検査会         | 長崎県醤油味噌協同組合    | 前田 正道<br>玉屋 圭 |
| 1. 31      | 戦略的基盤技術高度化支援事業審査会       | 九州経済産業局        | 馬場 恒明         |
| 2. 15      | 戦略的基盤技術高度化支援事業審査会       | 九州経済産業局        | 馬場 恒明         |
| 2. 28      | 環境分野シンポジウム実行委員会         | 西九州テクノコンソーシアム  | 高見 修          |
| 3. 2       | 溶接技能者評価試験               | (一社)日本溶接協会     | 瀧内 直祐         |
| 3. 5       | 燃料電池等次世代自動車産業創出事業に係る研究会 | (一財)九州産業技術センター | 馬場 恒明         |
| 3. 6<br>～7 | 平成24事務年度全国市販酒類調査品質評価会   | 福岡国税局          | 松本 周三         |
| 3. 11      | 第5回技術交流検討WG委員会          | 西九州テクノコンソーシアム  | 高見 修          |
| 3. 21      | 長崎県食料産業クラスター協議会         | 長崎県産業振興課       | 河村 俊哉         |
| 3. 21      | 新酒研究会                   | 長崎県酒造組合        | 松本 周三         |
| 3. 25      | 第3回企画委員会                | 西九州テクノコンソーシアム  | 高見 修          |
| 3. 26      | 醤油 J A S きき味検査会         | 長崎県醤油味噌協同組合    | 前田 正道         |

### (3) 客員研究員及び講師招聘

#### ① 客員研究員招聘

| 職・氏名                                       | 指導項目   | 指導日数 |
|--|--|------|
| 東京大学生産技術研究所物質・環境系部門<br>有機生体研究群<br>教授 荒木 孝二 | 超分子化学研究の現状・次世代有機エレクトロニクスへの展開・将来展望と研究の方向性に関する俯瞰的視点からの指導 | 2日   |
| 大分大学工学部応用化学科<br>教授 大賀 恭                    | 動的溶媒効果に基づく溶質-溶媒分子間相互作用の評価                              | 1日   |

#### ② 講師招聘

| 職・氏名   | 指導項目                              | 指導日数 |
|--|-----------------------------------|------|
| (株)狩野ジャパン<br>代表取締役 狩野 喜治                               | オンリーワンを目指す狩野ジャパン                  | 1日   |
| (株)PAL構造<br>代表取締役 菅 洋一                                 | 我が社の環境技術                          | 1日   |
| システムファイブ(株)<br>代表取締役社長 佐藤 康彦                           | エネルギー関連へのわが社の取り組みと製品紹介：看護記録支援システム | 1日   |
| (株)安川電機 生産・業務本部<br>先端生産技術センタ長 樋口 竜平                    | 安川電機のものづくり                        | 1日   |
| (株)長崎かなえ<br>代表取締役 二宮 誠                                 | 強みを生かした福祉用具の開発                    | 1日   |
| 広島大学大学院 生物圏科学研究科<br>教授 吉村 幸則                           | 鳥類の産卵時の微生物感染防御機構                  | 1日   |
| 産業技術総合研究所<br>客員研究員 伊東 宇一                               | 再生可能エネルギー技術                       | 1日   |
| 東京大学生産技術研究所<br>教授 木下 健                                 | 再生可能エネルギー技術                       | 1日   |
| 東京大学生産技術研究所<br>教授 鹿園 直毅                                | 再生可能エネルギー技術                       | 1日   |
| 長崎総合科学大学工学部<br>教授 池上 国広                                | 再生可能エネルギー技術                       | 1日   |
| (株)雲仙きのこ本舗<br>取締役専務 楠田 元治                              | 雲仙きのこ本舗の会社概要と現状取り組んでいること          | 1日   |
| (株)ドゥアイネット<br>代表取締役 土井 幸喜                              | 「いいね！」で始まる我社のクラウド経営               | 1日   |
| 九州大学大学院工学研究院航空宇宙工学部門<br>教授 大田 治彦                       | 大型半導体等の大面積・高熱流束冷却に対する沸騰熱伝達に関する指導  | 1日   |
| (一財)電気安全環境研究所<br>技術規格部 試験技術統括グループ<br>グループマネージャー 上参郷 龍哉 | LED照明および照明器具の電気用品安全法の規制について       | 1日   |
| (株)ニコンインステック 産業機器営業本部<br>岩森 章吾                         | 材料観察用光学顕微鏡の観察手法と基礎知識              | 1日   |
| (株)ニコンインステック 産業機器営業本部<br>古賀 隆雄                         | 光干渉を用いた非接触表面形状測定器について             | 1日   |
| 日本電子(株) 関西応用研究センター<br>主査 磯野 晶雄                         | 小型SEMによる観察・分析の実演                  | 1日   |
| 日本電子(株) 福岡支店<br>EOグループ長 遠藤 剛                           | SEMの操作・試料作成の基礎、及びEDS分析の基礎と留意点     | 1日   |

| 職・氏名  | 指導項目   | 指導日数 |
|---|--|------|
| 宮崎大学工学部環境ロボティクス学科<br>教授 川末 紀功仁  | K i n e c tセンサーの応用技術について   | 1日   |
| 沖電気工業(株) 研究開発センタ スマート<br>社会ビジネスイノベーション推進部<br>無線ビジネスイノベーションユニット<br>シニアスペシャリスト 福永 茂 | スマートコミュニティを支える無線通信ネットワーク技術   | 1日   |
| (株)フジカ<br>代表取締役 平 精介  | 当社の概要と最近のパッケージング事業の取り組み  | 1日   |
| 長崎大学大学院工学研究科<br>教授 黒川 不二雄   | エネルギーのデジタル化  | 1日   |
| (独)産業技術総合研究所 先進パワーエ<br>レクトロニクス研究センター<br>副研究センター長 山口 浩                             | S i C (シリコンカーバイド)によるパワーエレクトロニクス技術                                      | 1日   |
| メルコセミコンダクタエンジニアリング<br>(株)<br>パワーデバイス事業部長 兼 設計部長<br>伊藤 隆啓                          | パワーデバイスの最新技術動向   | 1日   |
| 就実大学薬学部<br>教授 洲崎 悦子   | 臓器の細胞組織学   | 1日   |
| (株)ナカムラ消防化学<br>管理部長 中頭 徹男   | 消防の総合メーカーを目指して   | 1日   |
| 東京大学生産技術研究所物質・環境系部門<br>有機生体研究群<br>助教 務台 俊樹  | 有機分子集合体の化学創成技術・有機分子集合体の材料物性(特に光物性)解析・有機エレクトロニクスデバイスの開発に関する学術的・技術的内容の指導 | 2日   |
| MH I 原動機検査(株) 長崎事業部 技術<br>放射線管理課<br>放射線管理G 主 務 中田 義人<br>管理グループ G主任 竹川 勝也          | 最新の非破壊検査技術とその動向  | 1日   |
| (株)素兵衛屋<br>統括本部長 高橋 英喜  | 「手延素麺 島原」ブランドづくりと素兵衛屋の今後の課題  | 1日   |
| トヨタ自動車九州(株) R&Dセンター<br>主査 緒方 光  | トヨタ自動車九州における研究開発活動について   | 1日   |
| 長崎大学大学院工学研究科<br>助教 Nicholas T. Kirkland<br>(ニコラス カーランド)                           | 国際会議における研究発表法に関する指導  | 1日   |
| (有)マイクロチップ・デザインラボ<br>代表取締役 後閑 哲也  | P I Cマイコンの応用技術について   | 1日   |
| 九州大学大学院 システム情報科学研究<br>院<br>教授 浅野 種正   | 三次元L S I 技術  | 1日   |
| 滲透工業(株)<br>取締役 長崎工場工場長 大石 多津也   | 傾斜機能材料の現状  | 1日   |
| 東京大学生産技術研究所<br>教授 加藤 千幸   | シミュレーション技術   | 1日   |
| 東京大学生産技術研究所<br>教授 吉川 暢宏   | シミュレーション技術   | 1日   |
| 三菱重工業(株)技術統括本部 長崎研究所<br>主席研究員 川北 千春   | シミュレーション技術   | 1日   |

| 職・氏名  | 指導項目                            | 指導日数 |
|---|---------------------------------|------|
| 佐賀大学大学院工学系研究科<br>准教授 泉 清高                           | 距離画像計測技術、ロボット制御技術等の福祉機器への応用について | 1日   |
| 山下医科器械(株) ソリューション事業推進部<br>執行役ソリューション事業推進部長<br>土田 哲也 | 最近の医療・在宅介護事情について                | 1日   |
| (株)西日本流体技研<br>常務取締役 西本 仁                            | 西日本流体技研の業務内容の紹介                 | 1日   |
| (株)松浦機械製作所 技術本部<br>取締役技術本部長 天谷 浩一                   | 品質工学                            | 1日   |
| 溝口国際特許事務所<br>代表弁理士 溝口 督生                            | 知財への意識変換！ 事業に生きる知財              | 1日   |
| 佐世保工業高等専門学校電子制御工学科<br>講師 前田 貴信                      | m b e d を用いた組込み教育               | 1日   |

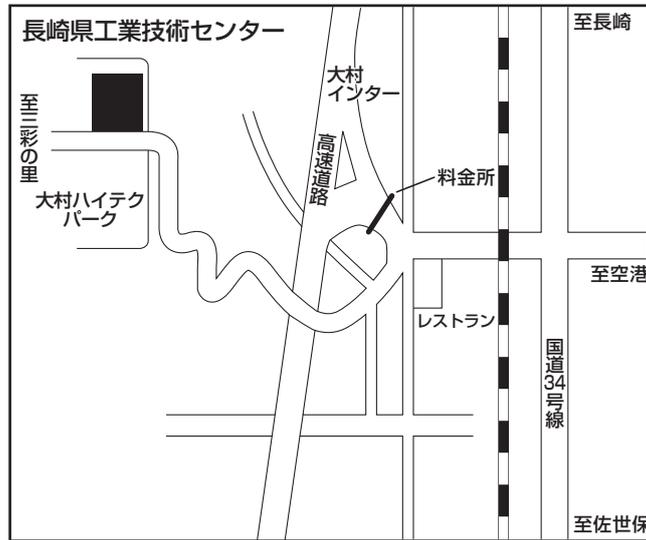
#### (4) 研修生の受け入れ

| 研修項目            | 研修生職氏名                                  | 担当者   | 研修期間                    |
|-----------------|---|-------|-------------------------|
| 微生物の分離・培養及び保存方法 | (株)バイオジェノミクス<br>高見 直子<br>小川 樹里<br>鈴木 紀子 | 松本 周三 | 24.11.5<br>～<br>24.11.9 |

## 9. 施設見学者

| 年 度    | 見学団体数 (件) | 見学者数 (人) |
|--------|-----------|----------|
| 24 年 度 | 30        | 1,074    |
| 23 年 度 | 29        | 1,226    |
| 22 年 度 | 36        | 875      |
| 21 年 度 | 41        | 1,048    |
| 20 年 度 | 28        | 1,566    |

# 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25年7月31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/section/kogyo-c>

森林を保護し、地球温暖化を防止するため、  
古紙パルプ配合品を使用しています。