

■ ■
■ 第1編

沿革及び現況

第1章 100年のあゆみ

1 沿革の概要

〈富山県工業試験場の発足〉

富山県工業試験場は大正2年(1913)3月22日に設置が告示され、県立高岡工芸学校敷地の一部を工業試験場敷地に用途転換して新たに建設された。設置場所となる高岡市から一万五千元が建築費の一部として寄付された。県立高岡工芸学校長が試験場長を兼務することとなり、四代校長の伊藤亘良が初代場長となった。銅・漆器など地場産業の改良、発展を創設時の目標とした。

設立の動きが活発化した明治末期は、日露戦争により重工業が飛躍的に伸び、朝鮮や満州などへの市場進出で輸出入額が拡大していた。反面、織物、銅・漆器など軽工業は伸び悩み、世界に通用するよう改良が求められていた。これらは開場式の濱田県知事の告辞に見てとれる。こうした経済事情を背景に、全国的に工業試験場が次々誕生し、富山県工業試験場は全国で15番目に設立された。

(開場式知事告辞)

富山県工業試験場々舎及設備完成し 本日開場式を擧ぐるは本官の胸に欣快に堪えざる所也 抑も銅器と漆器とは本県固有の工業にして其の名 夙に世に知らる 然れども技術未だ幼稚の域を脱せず 製作随いて時勢に伴はざるものあり 斯業の前途 改良をくわえ施すべき余地多大なること論を要せず 本工業試験場の目的とする所は銅漆器の製作に関し実地の試験及び研究を行ひ 技術の向上を計ると共に 当業者を指導して製品の改善に統一を促し 以て世の需要を喚起し販路を拡張せんとするにあり 望むらくは場員諸氏 忠実誠意奇に走らず 理に偏せず 実利実益を取むることを主眼とし 以て斯業の指針となり本場設立の趣旨を貫徹せんことを一言以て告辞とす。(飯尾内務部長代読)

〈富山県繊維工業試験場の発足〉

富山県繊維工業試験場の前身となる富山県染織講習所の設置が大正6年(1917)3月23日に告示された。明治33年(1900)富山県工業会によって設立された臨時染織講習所を県営に移管したものである。県内繊維工業を対象に染織にかかわる指導、技術開発、技術者養成を目的とした。富山市新総曲輪の県立富山高女学校旧校舎を充当し、漸次機械器具の整備を行い、大正7年(1918)4月に第1回講習生を募集した。昭和19年(1944)3月の講習業務終了までに344名の卒業生を出している。

富山県染織講習所はその後下記の機構改革を変遷し、富山県染織試験場を経て昭和35年(1960)に富山県繊維工業試験場が発足することとなる。

大正13年(1924)福野町に富山県染織講習所の分場が設置された。大正15年(1926)分場地に本所を移転して分場を廃止した。昭和4年(1929)染織講習所に併置して染織試験場が設置され、各種織物の試験、図案の調整、材料及び製品の分析試験、実地指導、質疑応答の業務を行った。昭和24年(1949)機構改革により染織試験場を工業試験場に統合し「富山県工業試験場福野染織分場」となるも、昭和27年(1952)染織試験場として再度独立することとなる。そして、昭和35年(1960)に富山県染織試験場は富山県繊維工業試験場と改称された。

〈富山県工業試験場時代〉

発足の経緯にあるとおり工業試験場は、銅器と漆器の改良と発達を主目的として設立されたものである。銅器並びに漆器の製作技術の向上を図り、地場産業の発展を目指す様々な実地の試験研究がおこなわれていた。大正時代の業務報告を見ると、洋銀鑄造の研究(大正8年)、生型鑄造の研究(大正9年)、各種鑄物の鑄造仕上げとその合金の製作(大正10年)、象嵌応用新製品の試作(大正15年)など高岡銅器の技術向上に質する研究が多く載せられている。

近代工業の発展に伴い、大正末期から昭和初期にかけ木工、窯業、化学、機械金属の各科が増設されて

いる。機能的なデザインをいち早く取り入れた新製品の試作など、工業化志向を示すが、業界に十分に受け入れられないまま、戦時体制へと移っていった。

戦後、産業の復興とともに県内各地から分室の設置要望が高まり、井波分室、魚津分室が設置されることとなった。昭和24年(1949)に井波分室が旧富山県蚕種試験場跡に設置された。糸鋸ミシンやカッター機械など、欄間彫刻の機械化についての検討が進められる一方、新建築にマッチした欄間・衝立などのデザイン指導が行われ、木彫刻技能者養成所も併設されていた。伝統ある彫刻分野をはじめ、漆芸についての指導・育成も担い大きな役割を果たした。同じく昭和24年、魚津町が商工省から「重要木漆工業団地」の指定を受けた。これを機会として魚津分室設置の動きが高まり、町議会から県知事あての意見書、町長から県議会議長あての陳情が行われた結果、翌25年(1950)に旧魚津実業学校校舎を充てて富山県工業試験場魚津分室が設置された。

昭和40年代、富山地区を中心に機械業種の企業が数多く立地し、機械工業団地が増加する傾向にあった。加えて大手自動車産業の関連企業の進出に対応するため、本場で着手していない冷間鍛造を主体とした塑性加工技術と放電、電解、ホーミング加工を中心とした精密仕上げ加工技術の研究指導を目的に、富山機械分室が昭和45年(1970)に設置された。地元関係業界からの要望も強く、機械設備購入に対して多額の寄付が寄せられた。その後漸次、金属材料、熱処理技術さらには電子部品の性能評価技術など対象業種を増やし、昭和56年(1981)に富山分室と改称された。

工業試験場と繊維工業試験場が統合されて昭和61年(1986)に工業技術センターになることを受け、井波分室が昭和60年(1985)に工業試験場に併合され、魚津分室が昭和61年(1986)に廃止されることとなった。

工業試験場では、時代のニーズ、産業構造の変化に対応し、県内工業の技術的中核支援機関としての役割を担い、県内産業構成を反映した幅広い分野で技術相談指導業務、試験研究業務が行われてきた。

〈富山県繊維工業試験場時代〉

染織講習所、染織試験場を経て昭和35年(1960)に発足した繊維工業試験場は、翌36年(1961)の実験室の一部を含む新庁舎の建設と最新試験機の整備により、本県繊維工業技術の指導育成機関としての使命のもと、県内繊維企業の振興発展に寄与する研究指導センターとして充実された。昭和37年(1962)に発刊された「富織工試NEWS」の第1号によれば、当時の業務の主目標を、製布工程の科学的管理技術の確立、新繊維を利用した新規製品の試作研究、合成繊維利用製品の捺染技術の確立、捺染物の風合向上技術、堅牢染色技術の研究、捺染デザイン研究において、製品の高級化、品質向上、生産工程の合理化、能率化、新規製品の開拓に質するような試験研究を鋭意実施するとしている。

天然繊維、人絹、ベンベルグに加え、新しくナイロン、ビロンなどの合成繊維が加わった昭和30年代には合成繊維の製織・捺染等に関する研究や合成繊維経編物の試作試験が行われた。合成繊維の不況に襲われた昭和40年(1965)頃には性能向上や差別化を図るため長繊維合繊維複合織物や合繊維複合加工系織物の研究が行われている。

省力化、高付加価値化、公害防止の3つの基本目標のもと、昭和46(1971)から47年(1972)の2カ年にわたり実験工場が建設され、昭和48年(1973)から3カ年の計画でその内容の充実を図るべく機器整備事業も進められた。それを受け、昭和50年代には捺染工程の合理化技術、プリント製品の高付加価値化・省力化技術、単繊維調編織物製品の連続加工技術などの研究が行われた。昭和56(1981)から59年(1984)にかけ、エアジェット織機を導入した産地織物の多様化と高品質化技術に関する研究・指導が行われた。

繊維工業試験場では、県内繊維業界の発展のため基礎的・先導的技術開発研究を推進するとともに、企業との共同研究、人材の育成にも積極的に取り組んできた。昭和61年(1986)に工業試験場と統合して、新しい機構・組織による工業技術センター繊維研究所となった。

〈富山県工業技術センターの発足〉

昭和61年(1986)、「技術立県」さらには「富山テクノポリス建設」の中核を担う機関として、高岡市

中川の工業試験場を改組、移転拡充して、高岡市二上町に富山県工業技術センターが建設された。本部研究部門を中央研究所とし、福野町の繊維工業試験場と富山市の工業試験場富山分室が工業技術センターの系列に置かれ一体化された。それぞれ工業技術センター繊維研究所、同富山研究所と改称され、三研究所の集約・調整部門として企画管理部が新たに中央研究所に併設された。

〈富山県工業技術センター時代〉

急速に変革する技術の高度化や複合化に対応していくためには、先端技術をはじめとする新技術の開発及び応用研究など、研究開発機能の強化が求められていた。発足した富山県工業技術センターは、富山県の“活力ある産業づくり”を進めるにあたり、本県がこれまで築いてきた工業集積を基盤に、「技術立県」、「富山テクノポリス建設」の中核的推進機関として、技術ニーズに対応した先端技術研究開発へ積極的に取り組みうよう整備されたものである。県内外の国公立試験研究機関との連携を強化し、企業との共同研究、産学官共同研究が積極的に推進された。その具体的な詳細は第2編研究の業績に記載されている。

平成元年(1989)に富山研究所が富山市高田に移転し新築された。メカトロニクスとエレクトロニクスを中心に研究分野を明確にし、名称も機械電子研究所に改称された。

平成9年(1997)に繊維研究所が福野町岩武新に移転し新築された。「衣、住、遊」に係る生活関連製品全般を対象とした開発支援機関として、名称も生活工学研究所に改称された。

平成11年(1999)富山県総合デザインセンターが高岡市に新設された。それに伴い、中央研究所の工芸技術課職員が配置転換となり、中央研究所は3課体制となった。

平成23年(2011)中央研究所敷地内に富山県ものづくり研究開発センターが新設された。富山県のものづくり産業のさらなる発展を目指し、産学官が連携して技術開発などに取り組むものづくり産業振興拠点として整備されたところである。

2 年表

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|------------|--|--|--------------------------------------|--|---|---|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 明治33年 | | | | 富山県工業会によって臨時染色講習所設立 | | |
| 明治44年 | | | 県議会にて工業試験場設置決議 高岡市より建設費として壹万五千元寄付 | | | 1月大逆事件で幸徳秋水ら死刑執行 |
| 大正元年 | | | 県立工芸学校敷地の一部を工業試験場敷地として用途転換決議 | | 9月氷見線全線開通 | 4月タイタニック号沈没 7月明治天皇崩御 |
| 大正2年(1913) | 富山県工業試験場創立 ・場長 伊藤宜良 場長 ├ 庶務部 ├ 銅器部 ├ 漆器部 ├ 化学部 ├ 機械部 └ 図案部 | | 富山県告示第55号 工業試験場を高岡市中川に設置 本館竣工 | | 4月北陸本線(米原～直江津)開通 9月1府8県連合共進会開催 9月富山市に市街電車開通 9月高岡開市300年祭開催 伏木港築港工事完成 | |
| 大正3年 | | | 機械購入費及び付属設備費として国庫補助壹千円 10月開場式 | | 2月富山連隊が朝鮮守備に | 7月第一次世界大戦 12月東京駅開業 |
| 大正4年 | | | 高岡物産共進会に出品 | | 高岡紡績合併により日清紡績高岡工場となる 11月大正天皇即位大典で奉祝行事多数 | 8月全国中等学校優勝野球大会開催 |
| 大正5年 | | | | | 高岡に工場建設(化学・金属・繊維等)盛ん、高岡鉄工所、高岡製針ほか | 工場労働者の保護を目的とする工場法施行 |
| 大正6年(1917) | | 富山県染織講習所創立 ・所長 渡辺季吉 場長 ├ 庶務部 ├ 組織部 ├ 染色部 └ 図案部 | | 富山県告示第57号 富山県染織講習所を富山市総曲輪(県立富山高等女学校旧校舎を充当)に設置 | 富山電気製鉄所が創立 物価高騰 | 輸出絹織物検査規程施行 ロシア革命(二月革命、十月革命) |
| 大正7年 | | | | 講習生募集開始(修業年限2ヵ年) | 7月魚津、滑川、水橋でコメ騒動勃発、全国に波及 終戦、ロシア革命により高岡の鉄工企業が瓦解 | 11月第一次世界大戦 ドイツが降伏 |
| 大正8年 | ・各部2部門とする 場長 ├ 庶務部 ├ 銅器部 ┌ 鑄造 ├ 化学部 ┌ 板金 ├ 図案部 ┌ 分析 ├ 印刷 ├ 漆器 └ 木工 | | | 隣接穀物検査所から出火、機織部工場一部類焼 | イタリー撚糸機の導入 開始(上市町) 県下で水力発電所の建設盛ん | 6月第一次世界大戦終結 6月ベルサイユ条約調印 輸出綿織物取締規則施行 |
| 大正9年 | | | | 機織部工場再建築落成 | 県営水力電気事業開始 | 国際連盟成立 景気反動による不況始まる |
| 大正10年 | | | | | 初めて県に消防自動車設備 | 原首相暗殺(11月)など政治や経済が不安定 |
| 大正11年 | | 所長：三浦莞蘭 | | 染色物技術競技会開催(208名 245点) | 富山市職業紹介所設置 川田鉄工所が創立 | 4月度量衡法改正しメートル法に一本化 |
| 大正12年 | | 福野町苗島4846の2に福野整理分場を新設 | | | 9月関東大震災により富山県震度4 宇奈月温泉開湯し、黒部鉄道宇奈月まで開通 | 9月関東大震災(死者行方不明10万5千余) |
| 大正13年 | | 富山県染織講習所福野分場新設 富山県染織講習所を福野町に移設 | | 講習生修業年限を1ヵ年に改める 7月13日全国織物展覧会開催(福野) | 4月旧制富山高等学校(現富山大学)開校 11月皇太子殿下(昭和天皇)ご来県 | 1月皇太子殿下(昭和天皇)ご成婚 |
| 大正14年 | | | | | 9月井波町で大火 | 4月治安維持法 5月普通選挙法 |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|---------------|--|---|----------|---|---|--|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 大正15年 昭和元年 | ・場長 國井喜太郎 (7月～) | 所長：井川 博 染織講習所を福野分場 へ移転し、9月分場を 廃止 | | | 庄川ダム工事に係る争 議起きる | 改正工場法施行 金融恐慌が起こる 12月天皇陛下崩御 |
| 昭和2年 | | | | | 普選初の富山県議員 選挙 | NHKラジオ放送開始 |
| 昭和3年 | ・場長 長谷川剛之允 (4月～) ・板金部独立 | | | 富山県織物検査所を染 織講習所内に置き、支 所を富山県織物模範工 場内に設置し、輸出織 物の検査を行う | 普選初の総選挙 不二越鋼材工業会社設 立 | 2月 第1回普通選挙実 施 天皇即位礼 |
| 昭和4年 | ・試験場として独立 ・瓦部新設 場長 ┌ 庶務部 ├ 銅器部 ├ 板金部 ┌ 板金 ├ 漆器部 ┌ 電鑄 ├ 木工部 ├ 化学部 ├ 印刷部 └ 図案部 └ 瓦部 | 富山県染織試験場を設 置し、染織講習所を併 設 場長：井川 博 | 瓦製造技術の向上 | 苛性処理施設を増設し 広巾織物の高級化を図 る | 1月 県東部海岸に高波 被害 | 10月 ニューヨーク株 式市場大暴落、世界大 恐慌始まる キュブラ人絹生産開始 |
| 昭和5年 | | | | 商工省特別担当研究ラ ミー広巾織物の製織仕 上研究 | 3月 県庁舎焼失 高岡捺染に景気回復の 兆候 城端でレーヨン織物生 産始まる 富山電気鉄道会社創立 | 金輸出解禁、世界恐慌 波及 |
| 昭和6年 | | 場長：林 兵之助 | | | 富岩運河の開削と東岩 瀬港の修築工事 機械工業の進展が目覚 ましい | 9月 満州事変発生 |
| 昭和7年 | ・場長 豊島鋭郎 (6月～) | | | | 南弘、通信大臣に就任 (本県初の大臣) | 1月 上海事変 5月 五・一五事件 |
| 昭和8年 | | | | 輸出絹織物の検査は商 工省直轄となる | 絹織物からレーヨン織 物への転換が拡大 10月 富山飛行場、倉 垣村(現富山市布目)で 開港 | 3月 日本、国際連盟脱 退 |
| 昭和9年 | | | | | 5月 東京・富山航空便 定期運航開始 10月 高山本線開通 | 12月 ワシントン条約 破棄 |
| 昭和10年 | | | | 染織講習所の修業年限 を本科2ヶ年、研究科 1ヶ年制に | 1月 富岩運河完成 8月 新県庁舎、神通川 廃川地に竣工 NHK富山放送局開局 | |
| 昭和11年 | | | | | 富山大橋完成 富山県友禅工業組合結 成 4月 日満産業大博覧会 開催 | 2月 二・二六事件 ベルリンオリンピック 開催 |
| 昭和12年 | 電鑄及板金部、瓦及陶 器部とする。 場長 ┌ 庶務部 ├ 銅器部 ├ 電鑄及板金部 ├ 漆工部 ├ 木工部 ├ 化学部 ├ 印刷部 ├ 図案部 └ 瓦及陶器部 | | | 食塩水の電気分解法に よる人絹織物の漂白研 究 | トリコット機導入設 置、高岡捺染活況全盛 期 | 7月 日中戦争開始 |
| 昭和13年 | | | | | 富山県人絹織物工業組 合、富山県綿織物工業 組合を福野織物同業会 内に併設 富山県ステープルファ イバー織物染色工業組 合結成 富岩運河開通 | 綿糸の配給制度実施 |
| 昭和14年 | | | | 越中織物工業商組合染 色共同作業所北国染色 所を併設 | | 9月 第二次世界大戦 |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|-------|--|---|---|---|--|---|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 昭和15年 | ・場長 浅野 廉 (8月～) 庶務部 銅器部 電鑄及板金部 時局指導部 場長 漆工部 木工部 化学部 図案部 瓦及陶器部 | | 代用品技術の指導 | | 地方紙の統合で北日本新聞誕生 県立図書館開館 | 7月三宅島噴火 9月日独伊三国同盟 11月紀元2600年祭 大政翼賛会結成 |
| 昭和16年 | 庶務部 鑄造部 電鑄及板金部 化学部 場長 漆器部 塗装部 木工部 瓦陶器部 図案部 | | | | 4月新湊で大火 配電統制で北陸合同電 気会社誕生 | 12月太平洋戦争突入 |
| 昭和17年 | | 場長：上田 貢 | | 北国染色所廃止 | | ミッドウェー海戦 |
| 昭和18年 | | | | 染織講習所女子部修業 年限1ヶ年を設け、男 子の募集を廃する | 1月交通統合で富山地 鉄発足 県下4銀行統合し北陸 銀行誕生 | 11月大東亜会議 |
| 昭和19年 | (場長 高多喜八) | | | 染織講習所の業務を中 止。卒業生合計344名 | 県科学技術振興会発足 1月不二越など富山県 の16社軍需工場に指 定 | |
| 昭和20年 | | | | 終戦後作業部を設け、 委託加工を始める | 8月富山大空襲 | 8月広島、長崎に原爆 投下、ポツダム宣言受 諾、終戦 |
| 昭和21年 | (場長 不詳) | 富山県繊維工業補導所 を併設 | | 北国染工場織物整理設 備借用 | 輸出織物の生産再開 富山新聞発刊 | 「繊維産業3ヶ年計画」 スタート 11月日本国憲法公布 |
| 昭和22年 | ・場長 北村利正 庶務 化学科 場長 金工科 漆工科 木工科 窯業科 図案科 | 9月 町立福野染織学 校設置認可、10月1日 併設開校 | 工試に発明相談所を開 設 | | 県知事、市町村長の公 選始まる。 4月初代県知事 館哲二 部設置条例により7部 に組織変更 富山県織物染色工業協 同組合設立 10月30日～11月2日 昭和天皇本県巡行 | 労働3法制定 独占禁止法公布 日本国憲法施行 地方自治法施行 |
| 昭和23年 | | 福野染織学校を福野工 業高校として県立移管 | 開放研究室新設 | | 9月第1回県民大会 (財)日本染色検査協会 富山検査所設置 11月2代県知事 高辻 武邦 | 6月福井大地震 11月東京裁判判決 第一次中東戦争 |
| 昭和24年 | 4月富山県蚕種試験場跡に井波分室設立 11月機構改革により染織試験場及び八尾製紙 指導所を併合し、福野染織分場、八尾製紙分 場とする。 | | 井波分室の設立により、木工及び塗装技術の 指導強化 | | 富山大学開学 富山県メリヤス加工協 同組合設立 高岡捺染再び輸出体制 を確立 | 通産省発足 工業標準化法施行、日 本工業規格(JIS)制定 1ドル360円の単一為 替レート設定 湯川秀樹が日本人初の ノーベル賞(物理学賞) |
| 昭和25年 | 4月旧魚津実業学校校舎に魚津分室設立 | | 魚津分室の新設により、県東部(新川)地区の 木工及び塗装技術の指導強化 分析設備の拡充並びに材料試験の新設によ り、試験検査技術の強化 染色化学試験室建設 | | 7月県営富山球場開場 9月ジェーン台風で大 被害 富山県綿織物工業協同 組合設立 | 公職選挙法交付 6月朝鮮戦争勃発、特 需景気起こる 三原山(大島)噴火 |
| 昭和26年 | 総務部、工業部、工芸部の3部門とし、庶務 科、化学科、窯業科、木工科、塗装科、金工 科、金型型工科、図案設計科の8科と井波分室、 魚津分室を置く | | 木工機械の新設により木工加工技術を強化し 輸出木製品の振興を図る。 県繊維工業振興対策協議会開催 工業技術地方連絡会議繊維部会開催 繊維産業展(富山、高岡、福野)県外110点メー カー218点 | | 富山県メリヤス加工協 同組合解散 富山県溶接協会設立 4月高岡産業博覧会開催 5月電力事業再編成で 北陸電力発足 伏木、富山港重要港湾 に指定 | 9月日米安全保障条約 調印、サンフランシス コ平和条約調印 9月ラジオ民間放送開 始 |
| 昭和27年 | 工試改組 | ・県染織試験場独立 (工試染織分場分離) ・八尾製紙指導所独立 (工試八尾分場分離) | 富山県工業試験場試験 手数料及使用料条例 (富山県条例第27号) の公布 | 富山県規則第17号 富 山県染織試験場設置規 則により独立する 北信越5県繊維技術協 会連絡会議 繊維産業展(富山、高 岡、福野) | 富山県総合開発計画策 定 6月駐留米軍が富山県 を離れる 7月北日本放送開局 | 3月計量法施行 特需景気 全国住民登録開始 |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|-------|-------------------------------|---|--|---|---|---|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 昭和28年 | | 場長：阿度暁明 | 特産工芸品の海外進出のための技術的指導と斡旋 工業地帯工業用水の水量及び水質調査「産業排水処理の研究」 | 第1回化繊展 | 国鉄富山駅完成 台風13号、天候不順による全県の凶作 | 2月NHKテレビ放送開始 3月ソ連スターリン死去 6月エリザベス女王戴冠式 |
| 昭和29年 | | | 銅器、木工関係の発展(全国漆器展受賞者有り)に技術的協力 | ボイラー煙突、鉄筋コンクリートに建替え | 4月富山産業大博覧会開催 富山県手染組合結成 | 3月ビキニ水爆実験 9月青函連絡船洞爺丸遭難、死者1698人 7月自衛隊発足 |
| 昭和30年 | | | 鋳物の研究が一部工場で実用的に利用される。 全国指導機関展に出展し好成績をあげる。 | | 溶接協会を解散し日本溶接協会富山県支部を設立 イタイイタイ病が全国的に脚光浴びる 9月倶利伽羅トンネル開通 | 神武景気始まる 全国的に空前の大豊作 森永粉ミルクヒ素中毒事件 |
| 昭和31年 | | | 工鉦業研究補助(通産省) 「低品位炭よりケイ酸石灰肥料の製造」 漆器商工業協同組合に対する指導研究 「合成樹脂素地に対する塗装技術に関する研究」 | | 1月富山県繊維技術研究協議会設立 9月魚津市大火 9月呉羽山に天文台完成 9月3代県知事 吉田実 | 5月科学技術庁設置 水俣病問題化 繊維工業設備臨時措置法制定 スエズ動乱 10月鳩山首相訪ソと日ソ国交回復 12月国際連合に加盟 |
| 昭和32年 | | | 本館を鉄筋二階建に改築 金属工業の振興 ・鋳物砂処理装置 ・加熱炉等の設置 ・鋳物技術の強化 中小企業輸出振興技術研究費「漆器製品の臭気除去法の研究」 企業診断：高岡銅器工業、富山市プラスチック工業 | 染織試験場創立40周年記念式典(記念講演会、繊維機器近代化展開催) 挙行 中小企業輸出振興技術研究補助金 「フィラメントヤーンの糊付調整に関する研究」 | 県営陸上競技場完成 富山地方気象台開設 6月高岡市で原子力平和博開催 9月富山県のマーク(県章)決定 | 8月東海村に初の原子炉完成 10月ソ連世界初の人工衛星スプートニク1号打上成功 |
| 昭和33年 | ・課制をひく ・井波分室を井波町井波700番地に移転 | | 銅器及び関連企業の指導 鋳物砂処理施設の活用 粘土瓦業界の産地診断 高松宮殿下が工業試験場ご視察 | 津上式トリコット機実演会 | 富山県経編メリヤス工業組合設立 9月国民体育大会(富山国体)開催 10月NHK富山テレビ局開局 4年連続豊作 | 1月EEC発足 東京タワー完成 |
| 昭和34年 | | | 中小企業技術研究補助金 「合成樹脂応用機械部品の摩擦摩耗の研究」 銅器及び関連産業の技術指導のため国費補助1,000万円余りの施設導入 ・鋳物砂処理施設の活用 粘土瓦業界の産地診断 開放研究室の設置(昭和34～36年) 金型製作・機械加工設備の充実 | | 県行政組織規則を制定 4月北日本テレビ放送開始 9月黒部トンネル貫通 | 4月皇太子ご成婚 9月伊勢湾台風、死者5,000人超 岩戸景気始まる |
| 昭和35年 | ・場長 坂本重一 | ・4月 染織試験場を富山県繊維工業試験場と改称し、庶務課、技術課の2課制となる。 場長 ┌ 庶務課 └ 技術課 | 特別研究班(関連技術者を担当班(関係なく組織)による業界の共通的重要課題の推進 業種別に技術指導推進 指定工場の構想スタート 金型製作、機械加工設備の設置(科学技術庁補助) | 10月22～23日 第8回化繊展・リーチングマシン実演会(日本化繊協会95点、日本貿易振興審議会見本22冊 サンプル76点、県外試験場作品40点他400点) メリヤス共同加工場より失火。染色化学試験室、巾出し工場類焼 | 経済部を商工労働部に改称 有峰ダム完工 | 1月日米安保新条約調印 9月カラーテレビ本放送開始 池田内閣所得倍増政策を発表 |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|-------|--|--|---|---|---|--|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 昭和36年 | | 場長：村田 武司 | 高分子工業の振興 ・プラスチックセンター設置 ・プラスチック成形加工技術指導 富山県使用料及び手数料条例(富山県条例第19号)の公布(3月)、施行(翌年度) | 繊維工業試験場本館を鉄筋2階建に改築 物理化学試験器を新設し指導強化(昭和36年度中小企業技術指導補助金) 趣向色に関する調査開始 | 富山県福野職業訓練校を福野町寺家地内に移転 | 4月ソ連ガガーリン人類初の有人宇宙飛行に成功 9月第二室戸台風 |
| 昭和37年 | | | 第1回デザインスクール始まる。(昭和46年まで延べ受講者1,866名) | 織工試ニュースを発行(昭和37～60年/No.1-37) 巡回指導用自動車整備事業 第8回全日本繊維技術振興展で中小企業庁官賞受賞 | 県立大谷技術短期大学開学 北陸電力火力発電所建設 機械工業の急速な進展 富山県合成樹脂工業振興会(現富山県プラスチック工業会)発足 | 6月北陸トンネル開通 8月三宅島大噴火 |
| 昭和38年 | ・場長 渡波 弘 ・庶務課、化学課、機械金属課、工芸課の4課制とし、庶務係、化学係、分析係、窯業係、機械係、金属係、金工係、塗装係、意匠係を置く。 | ・組織改組 場長：宮岡 光也 ┌ 庶務課 ├ 繊維課 └ 繊維加工課 | 本場に鉄筋コンクリート3階建て増築 富山県工業試験場条例(富山県条例第47号)の公布(3月)、施行(翌年度) | | 記録的な豪雪(38豪雪)に見舞われる 6月黒四ダム完成 8月富山空港開港 富山県機械工業会発足 | 初の原子力発電に成功 11月米国ケネディ大統領暗殺 |
| 昭和39年 | | | 機械金属技術指導センター設置 | 一般巡回技術指導補助事業開始 メリヤス技術者再訓練事業の実施 | 富山、高岡地区を新産業都市に指定 8月富山県民会館完成 高岡アルミニウム懇話会発足 | ベトナム戦争起こる 6月新潟地震 10月東海道新幹線営業開始 10月東京五輪開催 |
| 昭和40年 | | | 機械金属技術指導センター内に、金属材料開放試験室、機械工作開放研究室設置し設備拡充 | 町道整備のため敷地402㎡提供 旧織物整理加工場撤廃 簡易巡回指導開始 | | ボンド切下げ、ドル防衛、金融引き締め 7月名神高速道全線開通 朝永振一郎ノーベル物理学賞受賞 |
| 昭和41年 | | | 機械工作開放研究室を拡充 ・塗装技術 ・スキー加工技術 | | 6月技能オリンピックで県人優勝 10月神岡線開通 | いざなぎ景気 黒い霧と政局不安 |
| 昭和42年 | | | 巡回技術指導による技術指導の強化 | 繊維工業試験場創立50周年記念式典挙行、記念講演会 ボイラー施設整備事業(鉄骨平屋建) 開放図書室設置 | 富山新港開港による日本海時代開拓(新港臨海工業地帯に住友化学(株)、中越パルプ(株)、北陸電力(株)の進出) 北陸初の石油コンビナート高岡市二上地区に設置 | 公害対策基本法公布 ヨーロッパ共同体(EC)設立 8月東南アジア諸国連合(ASEAN)結成 |
| 昭和43年 | | | 技術者研修を多数実施 | 明治100年記念越中織物史展開催 | 4月富山新港開港(住友化学(株)精錬所の操業開始、アイシン精機の進出) 5月イタイイタイ病公害認定 富山県公害防止条例施行 鈴木自動車。松下電器進出 | 明治百年記念式典 大気汚染防止法公布 川端康成ノーベル文学賞受賞 |
| 昭和44年 | | | 第56回工試展で終了 昭和45年度から研究発表会に切り替わる | 第1回伸び行く富山工業展(県民会館) 車庫新築(福野町寄付) | 5月砺波市で全国植樹祭 8月大洪水、県東部被害 10月北陸本線複線電化 富山テレビ放送開局 12月4代県知事 中田幸吉 | 5月東名高速全線開通 7月米宇宙船アポロ11号が人類初の月面着陸 |
| 昭和45年 | 富山機械分室を開設 | | 工試研究発表会の開始 技術開発研究費補助事業が始まる。「かたさ共同研究」 | 試験指導用機器整備事業 | 黒部市のカドミウム禍 | 2月日本初の国産人工衛星「おおすみ」打上成功 3月大阪で日本万博開催 |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|-------|-------------------------|----------|--|---|--|---|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 昭和46年 | | | 精密加工技術の充実 ・数値制御施盤 ・金型加工機械 ・冷間鍛造機械 ・精密力加工技術の充実 電子部品技術の充実 ・電子デバイス試験用測定器 第10回デザインスクールで中止 | たて編生産技術標準化指導によるたて編ミニット工業の振興 編織実験工場を改築(793㎡鉄筋コンクリート平屋建) | 6月立山黒部アルペンルート全線開通 富山県議会議事堂館完成 | ニクソンショック 8月円、変動相場制に移行 |
| 昭和47年 | | | | 染色実験工場を改築(494㎡鉄骨平屋建) | 2月総曲輪商店街大火 | 2月札幌冬季五輪開催 5月沖縄日本復帰 9月日中国交正常化 11月北陸トンネル列車火災 |
| 昭和48年 | 技術情報係を設置 | 場長：吉田 喜三 | | 公害防止技術巡回指導事業開始 | 5月置県90周年式典 | 2月昭和46年に次いで円が変動相場制移行 江崎玲於奈ノーベル物理学賞受賞 第一次石油危機(第四次中東戦争) |
| 昭和49年 | 指導係、業務係を設置 | | 技術情報室の設置(兼務) 技術情報の収集、加工、提供及び閲覧業務、発明考案指導にあたる。試験研究棟の増築(富山機械分室歯車関連) 海外技術研修員の受け入れ始まる | | 8号線バイパス富山高岡間開通 繊維不況が深刻 | ゼロ成長で倒産失業多発 佐藤栄作ノーベル平和賞受賞 |
| 昭和50年 | 調査係設置(内部組織?) | | | | 富山医科薬科大学開学 | 山陽新幹線全線開通 スト権ストでマヒ状態 ベトナム戦争終結 |
| 昭和51年 | 魚津分室を魚津市北鬼江1の1の11へ移転 | | <情報部門の強化> ・情報処理機器の設置 ・技術情報紙の発行 | | 2月おおやま国体冬季大会開催 7月富山県技術振興協会設立(現新世紀産業機構) 8月県内に集中豪雨 | 2月ロッキード事件発覚 |
| 昭和52年 | 機械金属課を廃止、材料開発課、生産技術課の設置 | | | | | 7月日本初の静止気象衛星ひまわり打ち上げ 8月有珠山噴火 |
| 昭和53年 | 井波分室を井波彫刻伝統産業会館内へ移転 | | | | 北陸自動車道 富山～敦賀間開通 | 5月新東京国際空港開港 8月日中友好平和条約調印 |
| 昭和54年 | | | | 中部日本ダラス見本市に吉田場長参加 8月24日～9月12日 | 4月福光町大火 北陸科学技術情報センター開設 | 6月東京サミット開催 第二次石油危機 |
| 昭和55年 | 場長：末永松治 | | | 中期技術者研修(たて編メリヤスコース)32名修了 富山県技術アドバイザー指導事業制度発足 | 冷夏、冬季豪雪 11月5代県知事 中沖豊 | 9月イラン・イラク戦争勃発 |
| 昭和56年 | 製紙指導所の洋紙部門を併合 | | 研究開発推進機構の整備拡充 技術アドバイザーによる企業指導 地場産業振興高等技術者研修(マイクロコンピュータ応用技術)開始(昭和56～59年) | 中期技術者研修(捺染コース)33名修了 省エネルギー技術巡回指導開始 | 通産省テクノポリス基本構想調査対象地域指定(富山、高岡) 56豪雪、県内被害甚大 | 11月スペースシャトル初飛行 福井謙一ノーベル化学賞受賞 |
| 昭和57年 | | | JOIS、PATOLISサービス開始 省エネルギー技術指導開始 技術者養成研修開始(マイコン研究会) | 実用新案第1437504号 繊維上で布地をテープ条に切断する装置 中期技術者研修(織物コース)20名修了 | 7月日本初の世界演劇祭(利賀フェスティバル)開催 | 2月日航機羽田沖墜落 東北新幹線開通 2月ホテルニュージャパン火災 |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|---------------|--|--|---|--|--|---|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 昭和58年 | 場長：坂川幸雄 | 場長：保井 幹雄 | 地域フロンティア技術開発事業(昭和58～62年)の開始 重要地域技術開発事業(昭和58～62年)の開始 | 海外研修員中国遼寧省解谷声(柞蚕絹の精練仕上)6ヶ月 中国遼寧省視察団 2回来富 中期技術者研修(捺染コース)42名修了 | 技術振興協会が富山技術開発財団へ改組 富山県科学技術会議を設立 5月9日 富山県置県百年記念式典 7月につば新世紀博が太閤山ランドで開幕 | 4月東京デイズニード開園 5月日本海中部地震 10月三宅島大噴火 |
| 昭和59年 | | | 多品種少量生産FMS技術の研究開始 富山県工業技術センター 共同研究規程(4.1) 富山県工業技術センター研修生規程(4.1) | 中国遼寧省経済視察団 繊維工業概況調査 7名来場 中期技術者研修(たて編メリヤスコース)28名修了 前庭、緑化整備工事 本館外壁改装工事 重要地域技術開発事業「快適性の評価特性の研究」開始 | 3月新富山空港開港、ジェット機就航 5月中国遼寧省と友好県省締結 6月富山県セラミック研究会設立 水稲大豊作 | 3月グリコ・森永脅迫事件 |
| 昭和60年 | 井波分室を廃止し工芸課に併合 | | 「技術開発館」開館 地域システム技術開発プロジェクトの開始(昭和60～64年) 中期技術者研修(生産管理とコンピュータ)37名修了 | 地場産業振興高等技術者研修(コンピューター応用技術)16名修了 研修生受入事業開始3社4名 織工試ニュース・最終号を発行(昭和37～60年/No.1-No.37) 「繊維展」開催 | 富山テクノポリス計画承認 5月富山技術交流センター開所 梅雨豪雨で大被害 県下猛暑 | 3月科学万博「つくば85」開催 4月NTT、日本たばこ(JT)発足 8月日航ジャンボ機群馬県御巢鷹山に墜落 |
| 昭和61年 | ・魚津分室廃止 ・組織変更により工業試験場、繊維試験場を統合して工業技術センターを設置する。 組織を企画管理部、中央研究所、繊維研究所、富山研究所とし、企画管理部、中央研究所を高岡市二上町に移転新築する。 ・所長・中央研究所長：富山研究所長 坂川幸雄 ・繊維研究所長 保井幹雄 ・所長・中央研究所長：富山研究所長 浜崎正信(10月～) | センター長 ├── 企画管理部 │ ├── 総務課 │ └── 企画情報課 ├── 中央研究所 │ ├── 応用技術課 │ ├── 材料技術課 │ ├── 生産技術課 │ ├── 工芸技術課 │ └── 製品開発課 └── 繊維研究所 ├── 製品開発課 └── 生産技術課 富山研究所 | 設置告示(高岡市二上町150) 工業技術センター竣工 竣工式7月12日 LANによる情報処理技術の充実 各種要綱が制定・施行される。 ・研究推進委員会設置要綱 ・共同研究・研修生受入審査会要綱(4.1) ・設備検討委員会要綱(4.1) 中央研究所で産学官共同研究プロジェクト推進事業(昭和61～63年)開始 繊維研究所で地域産業技術開発推進プロジェクト事業－高機能化繊維製品開発事業(暖感・冷感性繊維製品の開発)－開始 | 国立高岡短期大学開校 電子電機工業会発足 | 4月ソ連チェルノブイリ原発事故発生 5月東京サミット開催 11月伊豆大島の三原山大噴火 12月国鉄分割民営化法成立 | |
| 昭和62年 | ・繊維研究所長 竹松義雄 | | 国土政策懇談会が技術開発館で開催。綿貫大臣、中沖知事など出席 若い研究者を育てる会スタート 在京科学技術担当外交官一行が中央研究所へ来所 繊維研究所で加速的技術開発支援研究が始まる(昭和62～64年度) 第25回全国繊維技術展で「プリント起毛トリコット」が「繊維高分子材料研究所長賞」受賞 | 7月(社)富山県繊維協会が設立 | 4月JR発足 10月19日ブラックマンデー 利根川進ノーベル医学生理学賞受賞 11月大韓航空機爆破事件 | |
| 昭和63年 | | | 研究計画概要書、研究報告概要書の提出を制度化 技術開発館内にインダストリアル・デザインセンター開所(富山技術開発財団が運営) 「融合化センター」オープン | 7月北陸自動車道全線開通 | 3月青函トンネル鉄道開業 3月東京ドーム完成 4月瀬戸大橋開通 7月イ・イ戦争停戦 | |
| 昭和64年 平成元年 | ・富山研究所を機械電子研究所に名称変更 ・所長 田中徳夫(県商工労働部長事務取扱、4月～) ・所長・機械電子研究所長 山本倫久(8月～) ・中央研究所長 佐藤泰一 | センター長 ├── 企画管理部 │ ├── 総務課 │ └── 企画情報課 ├── 中央研究所 │ ├── 応用技術課 │ ├── 材料技術課 │ ├── 生産技術課 │ ├── 工芸技術課 │ └── 製品開発課 └── 繊維研究所 ├── 製品開発課 └── 生産技術課 機械電子研究所 ├── 機械システム課 └── 電子技術課 | 機械電子研究所を富山市高田に移転新築 竣工式11月1日 高機能化繊維製品開発プロジェクト研究成果普及講習会を開催 | とやま県繊維フェアが開催される。(富山テクノホール) 富山インターデザインセミナー開催 富山法科大学開校 県庁土曜開庁スタート 富山市政100周年 3月人間国宝に金森映井智氏 | 1月昭和天皇崩御、平成と改元 4月消費税法実施(税率3%) 6月中国天安門事件 7月「世界デザイン博覧会」名古屋で開催 11月ベルリンの壁撤廃 12月東西冷戦終結 | |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|------|--|---------|---|---------|--|---|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 平成2年 | ・繊維研究所長 佐藤泰一 | | 地域技術おこし事業始まる(～平成3年) 客員研究員招へい事業実施要綱が制定され事業開始 常陸宮殿下・妃殿下が中央研究所ご視察 | | 4月富山県立大学、富山国際大学開学 10月チューリップテレビ開局 | 株価暴落、バブル現象露呈 10月東西ドイツ統合 11月天皇即位式 11月雲仙普賢岳で大噴火 12月秋山豊寛日本人初の宇宙飛行 |
| 平成3年 | ・繊維研究所長 嶋田庫三 | | 地域研究者養成事業始まる(～平成7年) | | 富山県科学技術プラン策定 2月高岡テクノドーム開館 7月井波国際木彫刻キャンプ開催 9月小矢部大火 | 1月中東湾岸戦争勃発 6月雲仙普賢岳で大規模火砕流発生、死者37人 12月ソビエト連邦解体、ロシア共和国ほか設立 バブル経済崩壊 |
| 平成4年 | ・機械電子研究所長 佐藤泰一 | | 日中繊維技術研究者交流事業が始まり、2名渡中(～平成7年) 海外研修生(中華人民共和国)受入(平成4～7年) | | 3月CiCオープン 7月ジャパンエキスポとやま博'92開催 7月富山市民球場アルペンスタジアム竣工 9月国際クラフトフェスティバル'92富山を開催 | 6月ブラジルで地球環境サミット 6月PKO法案成立 7月バルセロナ五輪岩崎、古賀らが金メダル 9月毛利衛スペースシャトル「エンデバー」で宇宙飛行 9月学校の週休2日制(第2土曜)始まる |
| 平成5年 | ・所長 佐藤泰一 | | 科学技術関連国際会議出席推進事業実施要綱が制定され、事業開始 | | 4月初の国際定期便「富山～ソウル便」就航 冷夏、台風で農作物大被害 | 5月サッカーJリーグ開幕 6月皇太子・雅子さまご結婚 7月北海道南西沖地震 外為1ドル100円台に突入 |
| 平成6年 | | | 特定中小企業集積支援技術開発事業が始まる | | 7月全国高等学校総合体育大会開催 | 1月ロサンゼルス大地震 6月松本サリン事件 7月向井千秋スペースシャトル「コロンビア」に搭乗 9月関西国際空港開港 大江健三郎ノーベル文学賞受賞 猛暑と水不足による農作物被害597億円 |
| 平成7年 | ・機械電子研究所長 植松哲太郎 ・繊維研究所長 佐藤泰一 | | きらめきエンジニア事業実施要綱が制定され、事業が開始 富山県工業技術センター研究生受入規程(6.20) | | 4月11日ウラジオストク便本格就航 12月6日 五箇山合掌集落、ユネスコ世界遺産に登録 | 1月17日阪神・淡路大震災、死者6000人超 3月20日地下鉄サリン事件 オウム真理教原代表を逮捕 |
| 平成8年 | ・繊維研究所長 多屋秀人 | | 地域産学官共同事業「大容量ポリマーバッテリー及び電力貯蔵システムの開発と応用研究」始まる。 ベンチャー創成支援共同研究事業が始まる。 研究成果海外発表促進事業実施要綱が制定され事業開始 特許情報閲覧室を廃止、富山県知的所有権センターが技術開発館内に設置され、知的所有権アドバイザーを配置 環日本海技術研究者研究事業(ロシア極東アカデミー)が始まり、2名渡航。平成9、10年と各2名の研修生を受け入れる。 国際協力事業団(JICA)研修生2名受け入れ(平成11年までに8名) | | 7月全国都市緑化とやまフェア開催 9月オーバードホール開館 9月国民文化祭とやま'96開催 | 1月若田光一スペースシャトル「エンデバー」に搭乗 7月O-157大量感染 9月アトランタで100周年五輪開催 12月ペルー日本大使公邸人質事件発生 |
| 平成9年 | ・繊維研究所を生活工学研究所に改称 ・福野町岩武新に移転新築 ・生活工学研究所長 多屋秀人 中央研究所長 | | 工業技術センター研究計画検討会要綱定まる。 7月生活工学研究所が福野町岩武新に移転新築 竣工式7月7日(5日間にわたり記念事業として講演会、施設見学会などが催される。) 10月第35回全国繊維技術展(10月15日～17日)を生活工学研究所で開催 | | 4月自由館、サンフォルテ開館 9月桜町遺跡から縄文時代遺品出土 10月瑞龍寺が国宝に指定 | 1月ロシアタンカー「ナホトカ」沈没し重油流出事故 4月消費税率引き上げ(5%) 7月香港、中国へ返還 11月山一証券が破たん |
| | 企画管理部 <ul style="list-style-type: none"> └ 総務課 └ 企画情報課 └ 応用技術課 生活工学研究所 <ul style="list-style-type: none"> └ 材料技術課 └ 生産技術課 └ 工芸技術課 └ 製品開発課 └ 生産システム課 機械電子研究所 <ul style="list-style-type: none"> └ 機械システム課 └ 電子技術課 | | | | | |

| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|-------|---|---------|--|---------|--|--|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 平成10年 | <ul style="list-style-type: none"> 所長 南日康夫 中央研究所長 東保喜八郎 | | 富山県知的所有権センターの運用開始 科学技術庁RSP受託事業開始 受託作業費(特別会計)予算が、センター運営費に統合 工業技術センター研究計画検討会要綱が制定 富山県工業技術センター設備設置検討会要綱、設備検討分科会要綱制定 | | 6月大連便就航 | 2月長野冬季五輪開催 4月世界最長つり橋「明石海峡大橋」開通 8月和歌山カレー事件 |
| 平成11年 | <ul style="list-style-type: none"> 富山県総合デザインセンターを設置、工芸技術課職員が配置転換となる。 中央研究所を材料技術課、加工技術課、評価技術課の3課とする。 プロジェクト推進担当を置く。 中央研究所長 上原 斎 機械電子研究所長 東保喜八郎 生活工学研究所長 山下澄男 | | ものづくり開発支援センター整備事業(国庫補助補正)により、マイクロマシン製造装置、レーザ加工装置を整備 マイクロマシン関連機器整備のため、中央研究所図書室を技術開発館に移動 マイクロマシクリーンブースが完成 県立大学博士過程でセンター研究員が初の修了者2名 工業技術センター研究結果審査会要綱が制定 富山県総合デザインセンターが高岡市戸出オフィスパークにオープン 知的所有権センターに特許電子図書館検索アドバイザーが配置 皇太子殿下・妃殿下が生活工学研究所を視察訪問 | | 産業高度化センター・総合デザインセンターオープン NEAR21(北東アジア経済交流EXPO)開催 | 1月EU加盟国で単一通貨「ユーロ」導入 2月国内初の脳死移植トルコ、台湾大地震 9月東海村で国内初の臨界事故 |
| 平成12年 | センター長 <ul style="list-style-type: none"> 企画管理部 <ul style="list-style-type: none"> 総務課 企画情報課 プロジェクト推進担当 中央研究所 <ul style="list-style-type: none"> 材料技術課 加工技術課 評価技術課 生活工学研究所 <ul style="list-style-type: none"> 製品科学課 生産システム課 機械電子研究所 <ul style="list-style-type: none"> 機械システム課 電子技術課 | | 初めて行政監査(高額備品調査)が行われる。 科学技術庁STAフェローとして富山県で初めて、チェコから1名採用 生活工学研究所が県施設で初めて環境ISO14001を取得する。 | | 10月国民体育大会開催 きらりんびつく開催 | 3月北海道・有珠山噴火 雪印乳業による集団食中毒事件 7月沖縄サミット開催 9月シドニー五輪で高橋尚子、田村亮子ら金メダル 三宅島大噴火 白川秀樹ノーベル化学賞受賞 |
| 平成13年 | <ul style="list-style-type: none"> 中央研究所長 玉田紀治 機械電子研究所長 谷野克巳 | | 科学技術庁科学技術特別研究員(ポストク)1名採用 | | 富山新世紀計画スタート 勲富山県新世紀産業機構発足 | 9月米同時多発テロ野依良治ノーベル化学賞受賞 12月雅子さま女児出産 |
| 平成14年 | <ul style="list-style-type: none"> 生活工学研究所長 神子昭 | | 4月知的クラスター創成事業の試行地域認定 5月北陸経済連合会が北陸S T Cサロンを公設試ではじめて、中央研究所で開催し170名が参加 安全衛生管理マニュアル(8.5)作成 提案型公募事業「光集積デバイス反応性イオンエッチング装置の研究開発」の採択を受け、外部資金導入のさきがけとなる。 7月任期付研究員1名が初めて採択され、生活工学研究所に配属 | | 万葉線開業 | 5月サッカーWカップ日韓共同開催 住民基本台帳ネットワーク稼働 10月北朝鮮拉致被害者5人か一時帰国 小柴昌俊がノーベル物理学賞、田中耕一がノーベル化学賞をそれぞれ受賞 |
| 平成15年 | <ul style="list-style-type: none"> 中央研究所長 谷野克巳 機械電子研究所長 南日康夫 生活工学研究所長 松井喜成 | | 2月知的クラスター創成事業 実施地域に指定される。 4月富山ものづくり支援事業 5月富山県立大学連携大学院制度が始まる。 研究課題外部評価制度の施行が行われる。 ・富山県工業技術センター研究評価実施要領制定 | | ノーベル化学賞の田中耕一氏に富山県名誉県民・富山市名誉市民 | 日本郵便公社発足 個人情報保護法成立 12月テレビ地上波デジタル放送開始 新型肺炎(SARS)世界的流行 イラクへ自衛隊派遣決定 |
| 平成16年 | | | 安全管理に関する規程制定 ・安全管理委員会規程 ・安全管理連絡委員会規程 ・化学物質管理規定、高圧ガス消費等管理規定、廃棄物処理規程(8.10) 富山県工業技術センターにおける研究に関する倫理規定(10.1)制定 県立学校との遠隔授業スタート 研究課題外部評価制度の本格実施始まる。 筑波学園都市との交流はじまる 3月 オールアルミ製の歩道橋を高岡おとぎの森へ寄贈する。(高岡アルミニウム懇話会との共同研究) | | 新砺波市、南砺市誕生 市町村合併により、生活工学研究所の住所が東砺波郡福野町から南砺市に変更 11月6代県知事 石井隆一 | 1月鳥インフルエンザ発生 3月九州新幹線開業 6月日本道路公団など道路関係4公団民営化関係法成立 8月アテネ五輪柔道男子野村3大会連続金メダル、女子マラソン野口金メダルなどメダル37個獲得 10月新潟県中越大地震(M6.8) |

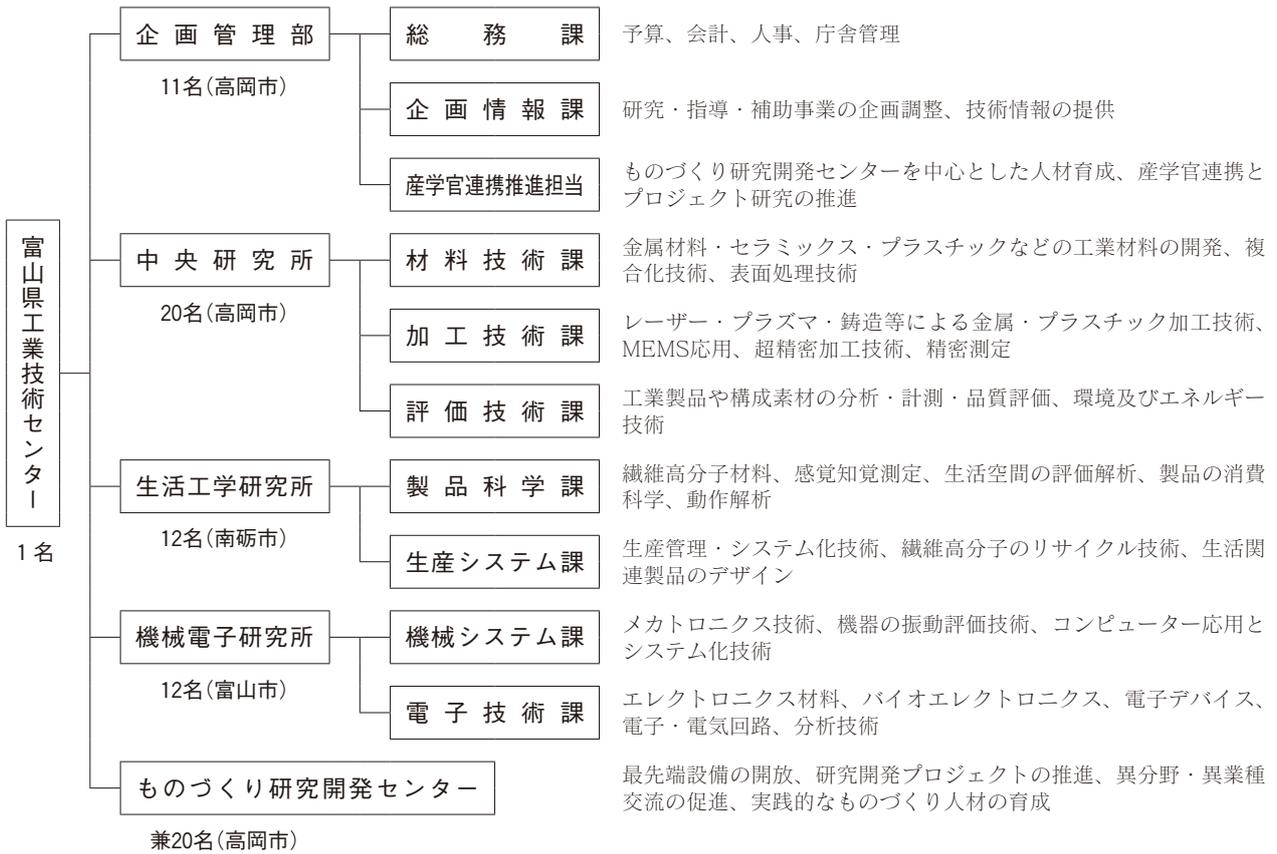
| 年代 | 組 織 | | 事 項 | | 県内の動き | 国内外の動き |
|-------|---|---------|---|---------|--------------------------------------|--|
| | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | 工業試験場 | 繊維工業試験場 | | |
| 平成17年 | | | 文部科学省の科学研究費補助金を受ける研究機関に指定される。 | | 新富山市・新高岡市誕生 新富山大学開学 富山県機電工業会発足 | 4月JR福知山線脱線事故 改正著作権法施行 地球温暖化防止・京都議定書発効 3月「愛・地球博」(愛知万博)開催 「クールビズ」を発表 野口聡一スペースシャトルで宇宙へ 10月郵政民営法成立 |
| 平成18年 | ・所長 谷野克巳 ・機械電子研究所長 藤城敏史 | | 常陸宮殿下・妃殿下が生活工学研究所ご視察設備検討分科会を廃し、検討専門委員会要綱(6.20)制定 | | 平成18年豪雪 4月富山ライトレール開業 | 2月トリノ冬季五輪で荒川静香が金メダル 3月第1回WBCで王ジャパンが優勝 北朝鮮がミサイル発射 8月冥王星が惑星から降格 秋篠宮妃紀子さま男児出産 |
| 平成19年 | | | 発明検討委員会設置要綱(5.2)、競争的研究資金に関する取扱規程(11.6)制定 若い研究者を育てる会20周年(富山県功労賞受賞) | | 3月能登半島地震で震度5弱を観測 | 年金記録漏れが判明 7月新潟県中越沖地震 7月民主党が第1党に 10月日本郵政グループ発足 中国製冷凍餃子による農薬中毒発覚 |
| 平成20年 | ・生活工学研究所長 松井明 | | ものづくりアドバイザー配置第II期知的クラスター創成事業(ほくりく健康創造クラスター)採択され開始 神奈川県との技術交流始まり、センター研究発表会で2名講演 若い研究者を育てる会が県功労賞を受賞 | | 7月東海北陸自動車道開通 | 5月中国四川省で大地震 6月東京秋葉原で無差別殺傷事件 日本人科学者4名にノーベル物理学賞と化学賞 8月北京五輪で北島康介が史上初の連続2冠達成 米大統領選にオバマ氏 |
| 平成21年 | ・所長・中央研究所長 榎本祐嗣 | | JST地域産学官共同研究拠点整備事業が採択 遺伝子組換え実験安全管理規定(12.1)制定 | | 高岡開町400年 | 5月新型インフルエンザが大流行 8月裁判員裁判スタート 9月政権交代民主党の鳩山内閣発足 11月国の事業仕分け開始 |
| 平成22年 | ・機械電子研究所長 角崎雅博 ・生活工学研究所長 山崎泰之 | | 富山県ものづくり研究開発センター(電波暗室棟、開発支援棟)着工 ものづくり産学官協働バトンゾーン研究会開始 | | バンクーバー冬季五輪でバシュート競技女子チーム(田端、穂積ら)銀メダル | 6月小惑星探査機「はやぶさ」帰還 9月尖閣諸島沖で中国漁船が海保巡視船に衝突 観測史上最高の猛暑 ノーベル化学賞に鈴木章、根岸英一 10月チリ鉱山落盤事故の33人救出 |
| 平成23年 | 富山県ものづくり研究開発センターを設置、18名が兼務となる。 プロジェクト推進担当を廃し、産学官連携推進担当を置く。 ・次長・機械電子研究所長 角崎雅博 ・ものづくり研究開発センター所長 榎本祐嗣 | | 富山県ものづくり研究開発センター開所 3月開所式 6月開所記念シンポジウム | | 「焼肉えびす」集団食中毒で5人死亡 NZ地震で県人13人死亡 | 大相撲八百長発覚、春場所中止に 3月11日東日本大震災死者・不明者約2万人 福島第一原発事故で深刻な被害 サッカー「なでしこジャパン」世界一 |
| 平成24年 | ・次長・機械電子研究所長 二口友昭 | | 一般社団法人機械振興協会と包括的連携協定に関する協定締結 第50回全国繊維技術交流プラザ(10月25～26日)を福野文化創造センターで開催 「耐熱耐炎ウエア」が中小企業庁長官賞を受賞 | | 富山ー台湾便定期就航 | 5月東京スカイツリー開業 ロンドン五輪メダル獲得過去最多の38個 |

第2章 組織と業務

1 組織

3 研究所、1 センター及び企画管理部から成り、職員数は56名（うち研究職員51名、行政職員等5名）となっている。

（平成24年4月1日現在）



2 各課の業務と現況

(1) 企画管理部

企画管理部は、総務課と企画情報課で構成され、昭和61年(1986)に工業試験場と繊維工業試験場の統合に伴い、中央研究所、繊維研究所、富山研究所の3研究所の予算、会計、庁舎管理から試験研究、指導業務にわたる全体のとりまとめ調整部門として設置された組織である。平成11年(1999)に中央研究所にMEMS施設が整備され、MEMS技術を中心に組織横断的プロジェクト研究を推進するプロジェクト推進担当が企画情報課に設置された。その後、平成23年(2011)、ものづくり研究開発センター開所に伴い、この担当部門を廃止し、産学官連携推進担当が設置され現在に至っている。

【総務課】

総務課は、工業技術センターの試験研究業務を円滑に進めるとともに、県内企業等が工業技術センターの施設・設備を有効利用できるよう、出納・経理事務及び庁舎・設備などの財産管理並びに人事管理業務などの庶務を行っている。

【企画情報課】

企画情報課では、工業技術センターにおける試験研究や指導業務の総合窓口として、1) 国、県、工業会ほか他機関との連絡調整、2) 研究の企画調整と研究評価（内部評価及び外部評価）、3) 外部資金の獲得に向けた広報と所内応募のとりまとめ、4) 設備整備計画の企画調整、5) 企業との共同研究や研修生の受け入れ審査、6) 研究所間の依頼試験・施設利用等の調整、7) 講習会、研究会や技術相談・技術指導業務のとりまとめ、8) 研究発表会（テクノシンポジウム）の開催をはじめ、研究報告書、成果事例、技術情報誌の発行とホームページ掲載やマスコミ報道等の成果の広報活動、9) センターの知的財産の管理と活用、10) 所内のLANシステムの管理と運用、11) 見学者の受け入れなど、多岐に渡る所内外の業務のとりまとめを行っている。

また、ものづくりアドバイザーや当センターに設置された知的所有権センターの特許流通コーディネータと連携して、企業の技術支援の充実と特許の有効活用や産学官連携において生じた知的財産に関する相談・支援の強化を図っている。

さらに、平成23年(2011)、ものづくり研究開発センターの開所に伴い、新たな研究開発プロジェクトの発掘を



写真2-1 テクノシンポジウムの開催



写真2-2 研究外部評価委員会の開催



写真2-3 大型X線CTを用いた最先端基本研修の実施

指した「バトンゾーン研究会」の推進や導入設備を活用した「最先端設備基本研修」や「高度ナノテク人材育成研修」をとりまとめるなど、新たな企画調整業務を行っている。

また、産学官連携推進担当では、ものづくり研究開発センターを活用した研究開発と人材育成、競争的資金による研究開発、企業との共同研究による実用化研究などを実施している。具体的には、大型X線CT、積層造形装置などのデジタルエンジニアリングを活用した新たなものづくり技術の指導と共同研究の実施や集束イオンビーム加工機、透過型電子顕微鏡、電界放出形走査電子顕微鏡などの高度

分析機器を活用したナノテク人材の育成とナノテク視点での研究開発を推進している。代表的な研究テーマとしては、「環境に配慮した低コスト無線ICタグの開発」（戦略的基盤技術高度化支援事業）や「積層造形技術の新製品開発への応用」ほか、機能性セラミックスの開発や伝統産業である銅合金鋳物への鋳造CAE利用などの企業との共同研究にも取り組んでいる。

(2) 中央研究所

中央研究所は昭和61年(1986)に工業試験場、繊維工業試験場が統合され工業技術センターに改組された際、センターを構成する3研究所(中央研究所、繊維研究所、富山研究所)とこれを統括する企画管理部のうちの1研究所として整備された。アルミなどの金属材料やプラスチック、セラミックス、各種複合材料の研究や分析、特性評価試験、さらには材料の成形、加工技術の研究を進め、応用製品の開発に重点を置いている。また、MEMS施設によるバイオチップ、センサなどの開発にも取り組んでいる。

【材料技術課】

材料技術課における依頼試験や技術相談は、主にプラスチックなど有機系工業材料の強度試験や分析試験、また鋳鉄などの金属材料の分析や金属・表面処理の耐食性試験、さらには電子機器の安全性評価試験などを行っている。プラスチック等の強度試験では、インストロン型材料試験機による引張り、圧縮、曲げ等の材料強度評価や衝撃試験・摩耗試験等の材料の機械的性質の評価を行っている。さまざまな有機系材料分析では、ガスクロマトグラフを用いた分離分析、赤外分光光度計、核磁気共鳴装置などによる構造解析を行っている。金属材料については、炭素硫黄分析や蛍光X線分析による元素分析や材料試験機、回転曲げ疲労試験機による強度評価を行っている。また、信頼性評価試験としては塩水噴霧試験等による耐食性評価や電氣的信頼性評価のための電子機器の耐電磁波性能試験等も行っている。

当課で最近取り組んでいる研究テーマとしては、大学や企業と共同で実施しているテーマや伝統産業を支援するテーマ、医薬・化学分野のニーズを見込んだテーマ等がある。現在取り組んでいる主な研究テーマと概要を以下に述べる。

・居住環境モニタリング技術に関する研究

安心・安全で快適な生活を支援するため、家庭内に設置され、ネットワーク化されたセンサのデータを解析し、高齢者等の生活状態の推定を行う生活見守りシステムを開発する。

・血液中の微量な腫瘍細胞を捕捉するマイクロチップの高性能化に関する研究

癌の診断、治療、研究などに有用な末梢血中の浮遊癌細胞を単離できる安価なマイクロ流体チップを開発する。

・マイクロフローシステムを用いるキノン類の合成方法の開発

医薬品合成中間体等として重要な化合物群であるキノン類を(マイクロメートルスケールの微小空間で化学反応して合成する)マイクロフローシステムを用いることで反応生成物の収率向上を図る。

・デジタルエンジニアリングを活用した伝統産業支援のための新商品デザイン開発

製品の先行イメージとして作られたクレイモデルや既に現物がある製品などの形状データを測定し、それをもとにCADデータを作成するデジタルエンジニアリングの手法を伝統産業に応用して、伝統技



写真2-4 プラスチック強度試験機



写真2-5 核磁気共鳴装置

術を生かした新商品のデザイン開発を行う。

【評価技術課】

評価技術課での依頼試験や技術相談は、主に精密分析装置を用いた金属・プラスチック材料の成分分析や機械部品の寸法形状測定、さらには電気ノイズや抵抗などの電気特性試験、あるいは土壌や水質の測定など、多くの分野にわたっており、企業の材料・製品開発から品質保証、クレーム処理、さらには環境対策にいたるまで、総合的に支援できるように体制を整えている。具体的には、走査型電子顕微鏡やX線マイクロアナライザーによる金属やセラミックス等の材料組織の観察や異物や変色等の微小領域の組成分析、X線回折装置による金属、有機物の結晶物質の同定に関する試験、マイクロ蛍光X線を用いたRoHS指令物質の測定、さらには誘導結合プラズマ発光分析やイオンクロマト分析による金属・無機イオンの化学分析を実施している。

機械分野では測定顕微鏡や三次元測定機を用いた機械部品の精密な寸法測定や形状測定、電気分野ではノイズ試験やサージ試験、電気抵抗測定、電磁波測定など電気全般の評価測定も行っている。

また、企業の技術力を高めるためにも、企業の方々自らが装置や設備を利用して加工、測定、評価ができるように、広く装置・設備を開放するとともに、測定方法や評価方法について指導を行っている。

研究開発では、企業や大学等と連携をとりつつ、最先端技術から企業ニーズを反映した技術開発まで多くの種類の研究を行っており、金属表面処理技術の開発、省エネルギー型アルミニウム陽極酸化技術の開発、ナノテク技術を駆使したセンサの開発、精密計測技術の開発、超音波利用技術の開発、電磁波シュミレーション技術等の研究に取り組んでいる。現在の代表的な研究は以下のとおりである。

・薄膜型熱電対を利用した微小液体流量センサの開発

MEMS微細加工技術を用いて、大きさがマイクロメートルオーダーの薄膜型熱電対温度センサと小型ヒータを作製し、マイクロリアクタやマイクロ熱交換器用途等の微小液体用熱式流量センサの開発を行う。

・無線センサネットワーク用超音波計測システムに関する研究

人や物体の距離/位置情報を超音波で計測し、無線により遠隔でモニタ可能なシステムを開発、安心・安全のための高齢者の行動認識や作業の効率化を目指した工場における動線管理などへの応用を試みる。

・スイッチング電源の電磁ノイズシュミレーションに関する研究

電磁ノイズの大きな発生源であることからノイズ規制の厳しい対象となっているスイッチング電源について、電磁ノイズのシュミレーション方法を研究する。

【加工技術課】

加工技術課での依頼試験や技術相談について、主に機械・金属加工分野では、金属材料や機械構造物・製品の機械的性能評価試験、精密測定試験などの依頼試験と共に超精密加工技術、レーザ加工技術、接合技術などに関する技術相談・指導を実施している。MEMS分野では、半導体製造装置関連の設備開放と共に技術指導を実施している。また、薄膜材料分野では、ナノインデンターによる表面硬さ試験や遠赤外線放射率測定試験などの特殊試験の実施のほか、各分野の共通業務としては、各種機器分析装置を用いた分析試験などを実施している。

研究開発では、企業ニーズに基づいた製品開発や技術開発を目的とした共同研究や単独予算によるシ



写真2-6 X線マイクロアナライザー

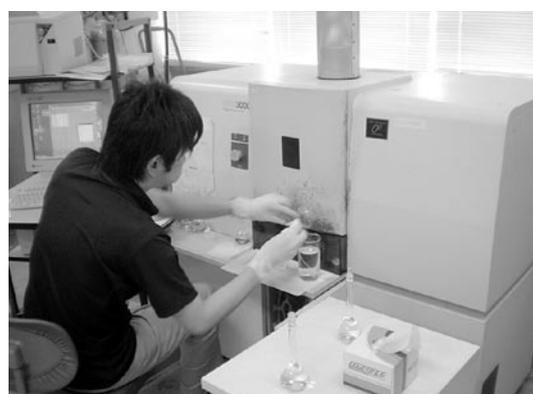


写真2-7 誘導結合プラズマ発光分析装置

ーズ発掘型研究をはじめとして、最近では研究員が個々に外部研究資金を活用した提案公募型研究や中小企業の基盤技術の高度化支援や地域イノベーションのための産学官連携による共同研究など複数年に渡る大型プロジェクト研究が実施されるようになってきた。

現在取り組んでいる代表的な研究は以下のとおりである。

- ・せん断力検出可能なローコスト触覚センサの研究開発（企業との共同研究）

クオリティ・オブ・ライフ（QOL）を実現するための民生用ロボットへの利用を目的とした安価で超薄型の触覚センサを開発した。

- ・ガスクラスタイオンビームを応用した超精密切削工具の開発（単独研究）

ガスクラスタイオンビームによる超平滑化技術を応用して、cBN製の超精密切削加工用工具の表面形状を加工することにより表面形状の最適化が可能であることを明らかにした。

- ・橋梁鋼構造物の施工現場における高力ボルト接合部への長期防錆金属溶射施工技術の開発（平成22～23年度戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省委託））

橋梁等の鋼構造物の長寿命化のための防錆技術として、従来は困難であった橋梁敷設現場でのボルト接合部への金属溶射施工技術の開発を目的に溶射前処理用めっき技術や「狭隘部対応溶射ガン」の開発に成功した。

- ・高煤濃度潤滑油の環境下での耐摩耗性摺動部材の開発（平成23～24年度戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省委託））

低炭素社会実現に向けた次世代エンジンに要求される高煤濃度潤滑油の環境下でも、優れた耐摩耗性を有する摺動部材を開発中である。

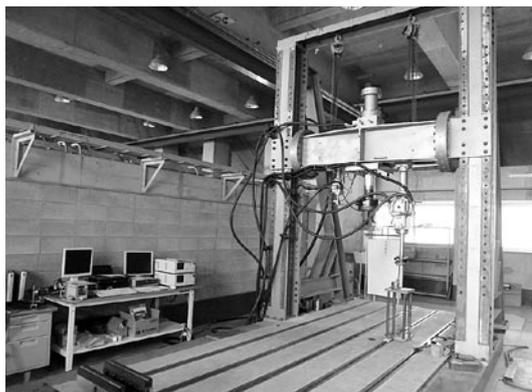


写真2-8 大型構造物試験装置



写真2-9 MEMS設備

(3) 生活工学研究所

生活工学研究所は繊維研究所を前身とし、平成9年(1997)に移転新築して名称を生活工学研究所とした。「衣・住・遊」をキーワードに人間生活に関係する産業製品の開発や生産を支援するための研究指導を行っている。特に、感覚、生理あるいは動作等人間特性の計測評価をとおした、人間適合型の生活関連製品の開発・生産を促進するための技術支援、共同研究に特徴がある。

【製品科学課】

業務の柱となる技術相談指導及び依頼試験では、繊維材料の機械的・化学的物性試験、スポーツウェアやアンダーウェアなど繊維製品の機能性評価試験、プラスチックや金属など各種材料の耐候性試験、吸音材や制振材などの音響振動試験、野球用バットやゴルフクラブなどスポーツ用具の性能評価試験など、多岐にわたる生活関連製品分野を対象としている。設備利用においては単なる機器使用だけでなく、生活関連製品の技術分野に係る、試験方法や測定条件の指導を伴う機器の利用が多い。

これらの技術相談指導業務の中から、一歩進んで新技術・新製品の開発研究へとつなげている。最近では単独企業との共同研究だけでなく、複数企業や産学官連携体制によって経済産業省や文部科学省などの外部資金を獲得して行うプロジェクト研究開発も増えてきている。また、平成23年(2011)にもものづくり研究開発センターに設置された繊維関連の先端機器の利用も、今後の新商品の開発につながることを期待

している。

研究開発では、特に企業との共同研究による商品開発に重点を置いている。最近の共同研究成果としては、腹圧の低い腰用サポータの開発、耐熱性並びに運動性能に優れたロボットウェアの開発、竹材を利用した木製複合バットの開発、カロリー消費量の促進効果を持つインナーウェアの開発、伸縮性のある透湿防水防寒具の開発などがある。

現在取り組んでいる代表的な研究は以下のとおりである。

「衣」（繊維製品分野）

- ・ ナノファイバーを用いた高機能繊維材料の開発

高密度・高伸縮性を併せ持つニット技術とナノテク融合による複合高機能繊維用品の開発を目的に、エレクトロスピニング装置によってナノファイバー不織布を作製し、特殊環境用防水具などへの応用を図っている。

「住」（生活環境分野）

- ・ 車椅子用褥瘡予防クッションの開発

水とマイクロバルーンとの混合物を袋詰めした褥瘡予防用クッションを開発している。水の凝集力で身体を支え、除圧が必要な時には振動装置により一定時間加振して、一時的に混合物を液状化させ除圧することにより褥瘡を防ぐものである。

「遊」（スポーツ製品分野）

- ・ ハイブリッド型スポーツ用具の開発研究

攻撃時の打撃性能と守備時のコントロール性能を併せ持つスポーツ用具として、フィールドホッケーのスティックを対象に、機械物性と人間工学的評価の両面からみた用具解析技術によるスポーツ用具設計の最適化に取り組んでいる。

【生産システム課】

主な依頼試験では、繊維製品に関連した染色堅牢度試験、帯電性試験、プラスチック材料に関連した強度試験・曲げ試験、ガス透過率試験、熱伝導度試験、熱画像測定、走査型電子顕微鏡による表面観察や元素分析、衣料・インテリアなどのデザイン、製品の非破壊試験など、「衣」（繊維製品の設計・製造・品質管理）、「住」（生活関連製品、プラスチック材料・有機材料）に関連した分析、評価試験を行っている。

技術相談・技術指導では、プラスチックのリサイクル技術やバイオマス製品製造に関連した相談、染色工程におけるプロセス改善、製品機能評価方法、デザインシミュレーションなど製品の設計、製造、品質管理に関わる様々な問題の対策や改良等について相談や指導を行っている。

他にインクジェットプリンティング技術など新技術の研究開発や平成23(2011)年度にもものづくり研究開発センターに導入された発汗サーマルマネキンを用いて新規の評価技術の確立に向けて試験、研究、指導をおこなっている。

発汗サーマルマネキンについては、公設試に初めて導入されたこともあり、全国の機関（公設試、大学、企業等）から注目されており、研究会等を開催し、大学や企業と連携しながら「発汗サーマルマネキンによる機能性衣服の評価研究」を行い、製品評価手法を確立するとともに、生地状態での物性評価や被験者による着用評価との関連性について研究を行っている

写真2-12は、発汗サーマルマネキンを用いて、衣服を着用させて汗をかかせたり、歩行運動をさせたときの衣服内の湿度変化を再現させ、衣服の汗に対する影響について実験を行っている様子である。

写真2-13は、オートダイイング装置を用いて、Tシャツ等の繊維製品にプリント印刷している様子を示す。繊維の素材や形態にあわせ、生地の固定方法、染料インクの選定を行うことにより、様々な要求性



写真2-10 人工気象室(温熱生理計測室)でのスキーウェアの保温性評価試験

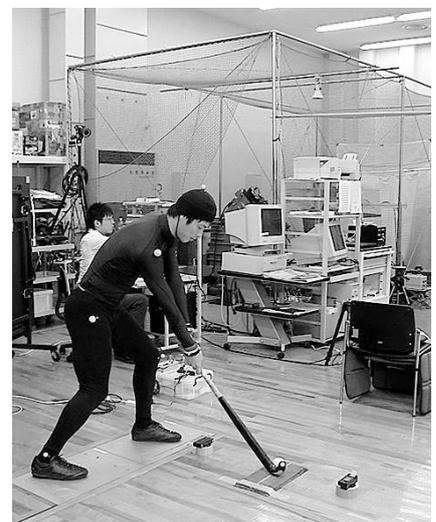


写真2-11 プロホッケー選手による3次元動作解析試験

能に合致した高付加価値製品の開発に活用している。

その他、現在取り組んでいる代表的な研究は以下のとおりである。

・「バイオマスプラスチックを活用した生活用品の開発」

セルロース混合可塑化成形装置や2軸混練押出機を用いて県内で排出されるバイオマス材（木粉、籾殻、繊維くず等）とポリプロピレンを複合化してバイオマスプラスチックを開発するものである。

・「塩化ビニル樹脂中の可塑剤の定量に関する研究」

プラスチック廃棄物のリサイクル技術向上のために、塩化ビニル樹脂中の可塑剤を簡易に定量する技術の開発を行っている。

・「地中熱を利用した融雪システムの開発」

地下1.5m程度の地中熱を熱源として融雪システムを考案し、その有効性について検討を行っている。

共同研究では、企業のアイデアの実現に向けて、研究開発を行っており、廃プラスチックを有効利用した歩道舗装ブロックの開発、アルミ系廃棄物のエネルギー利用研究やイリス（アヤメ科アヤメ属の多年草）の花などの香気成分を利用した香料の開発など商品化に向けて成果が期待されている。

さらに、新しい動向として、北陸地域（富山県、石川県、福井県）の3県の企業、公設試等が連携して取り組む北陸3県繊維産業クラスタが動き始め、企業グループと共同研究「スマートコンフォート ナノテクテキスタイルの技術開発」を推進している。

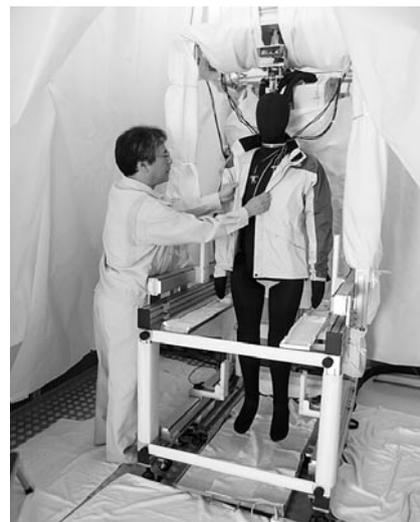


写真2-12 発汗サーマルメネキンによる製品評価試験



写真2-13 オートダイニング装置によるプリント試験

(4) 機械電子研究所

昭和45年(1970)に工業試験場富山機械分室を設立し、昭和61年(1986)に工業試験場と繊維工業試験場を統合し工業技術センターを設立した折に、富山研究所と改名され、素子開発分野、システム開発分野の2分野を受け持った。その後、平成元年(1989)に富山研究所は、機械電子研究所として移転新築された(竣工式を、11月1日に開催)。また、機械電子研究所となった折に、機械システム課と電子技術課の2課制が敷かれた。機械や電子関連の材料・部品、及びそれらを用いた製品の高機能化、システム化、高信頼性化などの技術について、技術指導及び研究開発を行っている。特に、メカトロニクス、エレクトロニクス関連技術と応用製品の研究開発に重点を置いている。

【機械システム課】

主な依頼試験・技術相談内容は、機械・電子材料や製品の強度測定、形状寸法測定、振動試験、及び衝撃試験等に関することである。強度測定では、微細な部品の接合強度から鉄筋、コンクリートまで測定できるように、各荷重に対応した3種類の設備が設置されている。また、形状寸法測定については、ナノメートルからミリメートルまで、非接触で測定できる三次元粗さ測定装置や、非破壊で製品内部を観察することができるマイクロフォーカスX線CT装置などがある。これらは、県内企業で試作された精密金型や精密機械部品の形状評価等に利用されている。振動試験は、自動車部品や包装材等の各種製品の振動に対する耐久性や共振点の測定・評価のために非常に多く利用されており、温湿度環境下での振動試験を行える設備もある。

主な研究内容はロボットや各種制御システムなどの開発研究、画像処理などのコンピュータ応用技術の研究、電子機器の信頼性評価技術に関する研究、及びCAEによる機器の構造、機構、熱解析技術などであり、現在取り組んでいる具体的テーマとその内容は以下のとおりである。

- ・放射光CTを適用した総合的非破壊モニタリングによる実装基板の信頼性評価技術の開発（科学研究費補助金基盤研究（C）（一般）平成24～26年）

微小チップ部品接合部を継続的総合的に非破壊モニタリングすることによって、供用中の基板におけるマイクロ接合部の余寿命を診断する新しい概念の信頼性評価技術を開発している。

- ・小水力発電システムの研究（若研との共同研究 平成24年）

対象とする流路・発電システムをモデル化し、複合領域物理モデルシミュレータを用いてパラメータと発電量の関係と比較・検討し、システム全体を最適化する技術进行研究する。

- ・受動的歩行ロボットの開発（若研との共同研究 平成24年）

受動歩行を利用して積載荷重を歩行機構が負担し、手押し車的に荷物を運搬できるような運搬用受動歩行ロボットを開発する。

- ・薄板曲げ加工用サーボシステムの開発（一般研究 平成24～26年）

加工誤差を低減するための、加工中のワーク状態を検知・把握する機能と、そのワーク状態に応じてサーボ動作を補正する機能を開発する。

- ・塗装仕上がり状態自動評価システムの開発（企業との共同研究 平成24年）

- ・低コスト・高効率CIGS太陽電池の開発（企業との共同研究 平成24年）

【電子技術課】

主な依頼試験・技術相談内容は、機械・電子材料や製品の表面分析、微細構造解析、環境・信頼性試験、及び電気特性試験等である。表面分析等の元素分析は、製品の故障解析や製造プロセスの改善等にとって非常に重要であるため、多くの相談や依頼試験がある。できるだけ早急に行い、よい対応策が得られるように努めている。マイクロメートル以下の領域でナノメートル深さの表面が分析できるオージェ電子分光分析装置が設置されている。富山分室時代に、公設試で初めて設置され、現在3世代目となっている。このほかにもデバイスの表面からバルク材料の組成まで分析できるように各種の分析機器が揃っている。また、電気特性試験については、直流からGHz帯までのインピーダンスが測定できる各種の計測器や磁気特性、強誘電体特性が評価できる設備も設置され、県内企業等で新規に開発された電子部品やセンサなどの測定・評価に利用されている。

主な研究内容は、高機能材料を用いた高性能デバイスの開発研究、機能性高分子の開発と応用研究、バイオ計測システムの開発研究、太陽光エネルギー利用技術の開発研究、電波利用技術の開発研究などであり、現在取り組んでいる具体的なテーマとその内容は以下のとおりである。



写真2-14 非接触三次元粗さ測定装置による機械部品の形状測定



写真2-15 メカトロ検証システムを用いた小水力発電システムの研究



写真2-16 FEオージェ電子分光分析装置による電子デバイスの分析

- ・イオン液体を用いた温度応答性ゲルレジストのナノデバイス応用（科学研究費補助金基盤研究（C）（一般）平成24～27年）

ナノオーダーの微細パターンを形成でき、長期の乾燥・真空下でも、チップ全体や任意の箇所のナノパターンを可逆的に変形できる新しいレジスト材料の開発を目指す。

- ・多能性幹細胞を分離回収するマイクロチップの開発（大学連携先端研究 平成24～25年）

再生医療での応用の期待が大きい羊膜由来の幹細胞を、工業技術センターのマイクロチップ技術と富山大学の羊膜細胞研究とを融合して、効率的に分離回収する方法を開発する。

- ・スクリーン印刷法による低温形成炭素電極を用いた低コスト色素増感太陽電池の開発（A-STEPシーズ顕在化 平成23～24年）

室外の太陽光と室内光の両方を利用する低コストで集積化された変換効率8%以上の手軽なブラインド型色素増感太陽電池を開発する。

- ・積層鋼板の磁気特性に関する研究（若研との共同研究 平成24年）

電気自動車で使用されモータの材料費を低減するために、性能のよい電磁鋼板と安価な電磁軟鉄の複合的利用について検討する。

- ・マグネシウムイオン2次電池に関する研究（若研との共同研究 平成24年）

発火の危険があり資源的にも偏在しているリチウムに代わり、安定で豊富に存在し、エネルギー密度も高いマグネシウムを使用した2次電池の開発を行う。

- ・木材屑からのバイオマスエネルギー抽出技術の開発（若研との共同研究 平成24年）

水熱処理、酸処理、酵素処理、発酵等の条件を最適化することにより阻害物質の影響を低減し、廃材からのバイオマスエネルギー抽出技術を開発する。

- ・ナノインプリントを応用した微細電極パターンの形成に関する研究（若研との共同研究 平成24年）

電子部品の配線パターン形成に応用するための研究をAgナノ粒子等を用いて行う。

- ・VHF帯電波を用いた双方向通信機能搭載山岳ビーコンの実現（県立大との産学官研究 平成24年）

- ・圧電膜の形成とセンサ、アクチュエーターへの応用に関する研究（企業との共同研究 平成24年）



写真2-17 精密スクリーン印刷機を用いたセンサの開発研究

(5) 富山県ものづくり研究開発センター

富山県ものづくり研究開発センターは、県のものづくり産業の一層の発展を目指し、県内の産学官が連携して技術開発や高度技術人材育成などに取り組む県内ものづくり産業振興の拠点として整備したもので、平成23年(2011)4月1日に開所した。施設は、中央研究所の敷地内に設置され、中央研究所の既存建物の一部を改修した先端研究棟、電子機器の電磁波関係の評価試験を行う電波暗室棟、産学官の共同研究スペースや企業のレンタルスペースを備えた開発支援棟の3棟で構成されている。このセンターには、電子分野、機械分野、金属分野、プラスチック分野、繊維分野、共通分野の6分野にまたがる“ものづくり”を支える26の最新の設備を整備した。ここでは、企業、大学への設備の開放や各種研究開発プロジェクトの推進、また実践的なものづくり人材の育成、異分野・異業種交流の促進を図っている。センター整備にあたっては、地域産学官共同研究拠点整備事業（(独)科学技術振興機構）で設備等の整備を行い、電源地域産業関連施設等整備費補助事業（経済産業省）で電波暗室棟を建設し、地域企業立地促進等共用施設整備費補助事業（経済産業省）で開発支援棟を建設した。このうち開発支援棟は、(財)富山県新世紀産業機構によって管理運営されている。

以下に分野毎に整備した設備の概要を述べる。

- ・電子分野

電子機器から放出される電磁波の測定や機器の安定性に及ぼす電磁波の影響を調べる専用の試験環境として電波暗室、イミュニティ試験システム、エミッション試験システムを整備。

- ・機械分野

サブミクロンレベルの表面を有する複雑な3次元形状の切削加工が可能な超精密切削加工機や精密フライス加工機、ナノインプリンティング装置、集束イオンビーム加工機を整備。

- ・金属分野

ツールを回転させながら接合部に押し込み、摩擦熱によって軟化した材料を攪拌し接合する2次元摩擦攪拌接合装置や陽極酸化設備、積層造形装置を整備。

- ・プラスチック分野

バイオマス中のセルロースを高速せん断発熱で可塑化させ、プラスチックとアロイ化するセルロース混合可塑化成形装置や、小型射出成形装置、二軸スクリュウ混練押出機、PVT試験機、真空加熱プレス、UV表面加工装置を整備。

- ・繊維分野

ナノファイバーを製造し、布にするエレクトロスピンニング装置や発汗サーマルマネキン、恒温恒湿チャンバー、ラミネート装置を整備。

- ・共通分野

金属、セラミックス、有機物質及び複合材料や種々の製品の微細構造の観察と解析をする透過型電子顕微鏡や電界放出形走査電子顕微鏡、大型X線CTなどを整備。

現在センターでは、これらの設備の企業等への開放や国の大型研究開発プロジェクトの推進、若い研究者を育てる会との共同研究を通じた人材育成等で設備を活用してきており、いくつかのプロジェクトの成果が芽生え始めている。

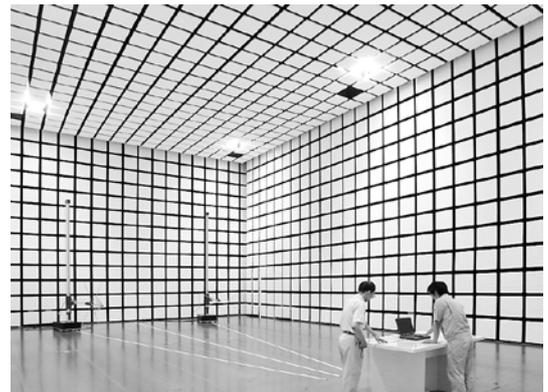


写真2-18 10m法電波暗室



写真2-19 エレクトロスピンニング装置

第3章 庁舎及び主要機器設備等

1 庁舎（土地、建物）

工業技術センターの土地及び建物の状況（平成24年4月1日現在）は、次のとおりである。

(1) 土 地

| | |
|-------------------------------------|---------|
| (ア) 中央研究所及びものづくり研究開発センター（高岡市二上町150） | 54,738㎡ |
| (イ) 生活工学研究所（南砺市岩武新35-1） | 14,393㎡ |
| (ウ) 機械電子研究所（富山市高田383） | 9,724㎡ |

(2) 建 物

| | |
|----------------------|----------|
| (ア) 中央研究所（企画管理部を含む。） | |
| 管 理 棟 | 900㎡ |
| 研 究 棟 | 2,186㎡ |
| 実 験 棟 | 1,617㎡ |
| 技 術 開 発 館 | 1,382㎡ |
| 共用開放試験棟 | 3,219㎡ |
| エネルギー棟等 | 618㎡ |
| | 延べ9,922㎡ |
| (イ) 生活工学研究所 | |
| 管 理 研 究 棟 | 1,803㎡ |
| 加 工 技 術 棟 | 1,509㎡ |
| 生 活 科 学 棟 | 580㎡ |
| | 延べ3,891㎡ |
| (ウ) 機械電子研究所 | |
| 研 究 棟 | 2,078㎡ |
| 機 械 工 作 棟 | 526㎡ |
| その他（渡り廊下など） | 247㎡ |
| | 延べ2,851㎡ |
| (エ) ものづくり研究開発センター | |
| 電 波 暗 室 棟 | 804㎡ |
| 先 端 研 究 棟 | 1,233㎡ |
| | 延べ2,037㎡ |

(3) 試験室等

(ア) 中央研究所

主な試験室等

| | |
|---------|--|
| 研 究 棟 | 電算機室、クリーンルーム、マイクロマシン研究室、図形処理研究室、デザイン研究室 |
| 実 験 棟 | 金属加工実験室、鋳造実験室、鋳型材料試験室、溶射試験室、材料加工実験室、材料実験室、大型構造物実験室、強度構造物実験室 |
| 共用開放試験棟 | 検鏡室、金属分析室、NMR室、精密材料試験室、物性測定室、精密測定室、工業計測室、金属表面加飾研究室、エネルギー研究室、新素材試験室、環境試験室、機械性能研究室、新素材研究室、複合材開発研究室、応用技術研究室、水質試験室、工業化学試験室、有機化学試験室、無機化学試験室、表面処理試験室、機器分析試験室 |

(イ) 生活工学研究所

主な試験室等

| | |
|-----------|--|
| 管 理 研 究 棟 | 生化学研究室、化学研究室、消費科学研究室、機器分析室、CAD室 |
| 加 工 技 術 棟 | 染色加工室、編織加工室、表面加工室、成形加工室、リサイクル加工室、計測解析室 |
| 生 活 科 学 棟 | 人工気象室、恒温恒湿室、スポーツ科学試験室、音響試験室、住環境試験室 |

(ウ) 機械電子研究所

主な試験室等

| | |
|-----------|---|
| 研 究 棟 | 信頼性試験室、機器分析室、表面分析室、CAE研究室、システム研究室、機能性材料研究室、機能性薄膜研究室、電子デバイス研究室、クリーンルーム、恒温恒湿ルーム、計測研究室 |
| 機 械 工 作 棟 | 成形実験室、機械加工実験室、試作実験室、材料試験室、耐電圧試験室、振動試験室 |

(エ) ものづくり研究開発センター

主な試験室等

| | |
|-----------|--|
| 電 波 暗 室 棟 | 電波暗室 |
| 先 端 研 究 棟 | X線CT試験室、先端接合実験室、レーザ加工実験室、機械実験室、プラスチック加工実験室、ナノ加工実験室、クリーンルーム、繊維製品試験室、ナノ分析室、金属表面処理実験室、超精密加工実験室、三次元造形試作室 |

2 主要機器設備

(1) 中央研究所

(ア) 化学試験及び分析装置

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|--------------------|--|
| 1) 紫外可視近赤外分光光度計 | 紫外・可視・近赤外域において、直接光受光部では透過率、吸光度を高感度に測定する。絶対反射率測定部では、絶対反射率、透過率を入射角と受光角を可変して測定するものである。 |
| 2) 核磁気共鳴装置 | 磁場中の試料に電磁波を照射し、試料中の原子核がその特性に基づいて吸収する周波数を、その吸収強度の関数として記録するものである。 |
| 3) マイクロ蛍光X線分析装置 | 非破壊で固体、液体、粉体試料の構成元素の定性分析及び定量分析をNa～Uの範囲で行なうものである。 |
| 4) 蛍光X線分析装置 | 非破壊で固体、液体、粉体試料の構成元素の定性分析及び定量分析をBe～Uの範囲で行なうものである。 |
| 5) プラズマ発光分析装置(ICP) | 溶液中の元素分析。ppmからppbオーダーの定量分析が可能である。 |
| 6) 走査型電子顕微鏡 | 製品や破面等の表面形態観察や、製品や製品中異材の元素分析・元素マッピングを用いて、素材や製品の開発等に利用することが可能である。 |
| 7) 電子線マイクロアナライザー | 金属材料、無機材料等の元素の定性分析及び定量分析、元素の分布測定(線、面分析)、化合物の結合状態の分析(相分析)、微小領域の表面観察などを分析、評価するものである。 |
| 8) 薄膜X線回折装置 | X線回折法により材料及びその表面の結晶構造解析を行う。特に光学系として平行ビーム系をもち、薄膜材料の結晶型や膜厚などの解析を行う。 |
| 9) X線回折装置 | 未知の物質にX線を照射し、その回折パターンから結晶情報を得て、化合物の特定をするものである。 |
| 10) 酸素・窒素・水素分析装置 | 金属やセラミックス材料等の試料を不活性ガス中においてインパルス加熱融解し、その試料中に含まれる酸素、窒素、水素の量を同時に定量分析するものである。 |
| 11) 炭素硫黄分析装置 | 鉄鋼材料、非鉄金属等の炭素・硫黄の迅速な同時分析を行うことが可能である。 |
| 12) 遠赤外線輻射率測定装置 | セラミックス等の遠赤外線輻射率の測定を完全黒体との比較により精度よく測定することが可能である。 |
| 13) 汎用ESCA | 材料極表面の元素組成の定性・定量分析、化学的結合状態の分析、及び深さ方向の分析を行うことが可能である。 |
| 14) リアルサーフェイス顕微鏡 | クリーンルーム内で作製した各種マイクロチップの微細立体構造や表面性状を、蒸着などの前処理なく、広範囲の倍率で観測・計測が可能である。 |
| 15) レーザー粒度分析計 | セラミックス、金属、有機材料等の原料粉末あるいは製品粉末の評価、品質管理のため、試料粉末を水やエタノール等の溶媒に分散し、粒度分布を測定するものである。 |
| 16) 熱分析装置 | 昇温、冷却、等温、加湿下で温度変化や重量変化、長さの変化を調べることで、各種素材の融点・ガラス転移温度・熱分解温度・熱膨張率・吸湿特性といった熱物性を求めるものである。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------------|---|
| 17) ガスクロマトグラフ | 有機化合物の定性、定量分析を行うことが可能である。揮発性の小さい物質、熱に不安定な物質以外について少ない試料で高感度に分析することが可能である。 |
| 18) ガスクロマトグラフ質量分析計 | 揮発性の混合試料を分離するガスクロマトグラフと質量分析計を直結した分析装置であり、有機混合物の定性分析、構造解析、組成分析、定量分析が可能である。 |
| 19) イオンクロマトグラフ | 水溶液中の微量の陽イオン、陰イオンの分離定量分析が可能である。 |
| 20) 旋光計 | 旋光度測定による有機化合物、金属錯体等の検出、確認、純度決定が可能である。 |
| 21) 赤外分光光度計 | プラスチック、エラストマー、薬品などの有機化合物及び無機化合物の赤外吸収スペクトルを測定し、物質の同定を行うことが可能である。 |
| 22) 炭水窒素自動分析装置(CHN) | 有機化合物、有機高分子化合物の炭素、水素、窒素の元素分析を行うことができる。 |
| 23) 電気化学特性評価装置 | 素材や表面処理製品を使用環境に近い溶液に浸漬して電気化学的な評価を行うものである。 |

(イ) 材料製品試験設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-------------------|--|
| 1) 油圧サーボ疲労試験機制御装置 | 材料や製品の単軸繰り返し強度（疲労強度）を評価する油圧サーボ疲労試験機の制御装置である。 |
| 2) 金属組織評価システム | 金属、セラミックス、複合材料等の検査用試料の作製と光学顕微鏡による観察を行うものである。 |
| 3) 小野式回転曲げ疲労試験機 | 鉄鋼及び非鉄材料の疲労特性を比較的短時間で試験することが可能である。 |
| 4) 疲労試験機 | 材料（金属材料、有機・無機材料）の疲労強度、動的強度、静的強度を評価するものである。 |
| 5) 大型構造物試験機 | 工作機械、各種機械装置、構造物等の繰り返し荷重に対する強度試験を行うものである。 |
| 6) 万能材料試験機 | 金属、高分子、複合材料の引張、圧縮及び曲げ強度を測定するものである。 |
| 7) 半自動万能材料試験装置 | 機械部品や材料の強度試験を半自動で行うものである。 |
| 8) 微小硬さ評価システム | 金属、セラミックス等材料のビッカース硬さをその材質、形状に応じた試験力で評価を行うものである。 |
| 9) ナノインデント | 厚さ数十nm～1 μmの膜の硬さや剛性率など機械的特性の評価、硬さの面分布や深さ分布の測定を行うものである。 |
| 10) 微小硬度計 | CVD、PVD等で作製した薄膜の硬さ測定を行うものである。 |
| 11) セラミックス強度試験機 | エンジニアリングセラミックスの強度評価を行うものである。 |
| 12) シャルピー衝撃試験機 | 鉄鋼をはじめとする金属材料の衝撃試験を行うものである。 |
| 13) スクラッチ試験機 | セラミックス等硬質薄膜の密着性を膜にかかる荷重を変化させながら引っかくことで測定するものである。 |
| 14) テーバ摩耗試験機 | プラスチックの摩耗試験を行うものである。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------------|---|
| 15) プラスチック強度試験機 | 様々な温度環境下での各種材料や製品の物理的な強度を測定するものである。 |
| 16) プラスチック用シャルピー試験機 | プラスチックの衝撃試験を行うものである。 |
| 17) 汎用硬さ試験機 | 金属やプラスチック材料の各種硬度を測定することが可能である。ロックウェル硬度、ブリネル硬度、ショア硬度の3種が測定可能である。 |

(ウ) 加工設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------------|---|
| 1) ロボット摩擦攪拌スポット接合装置 | 独特の工具（接合ツール）を回転させ、重ねた板材に押し込み、材料内部を摩擦攪拌させて接合するものである。 |
| 2) ICPドライエッチング装置 | ボッシュプロセス法によって、フォトレジストをマスクとしてシリコン基板を高アスペクト比加工が可能である。 |
| 3) ドライエッチング装置 | 真空容器内で酸素などによるプラズマ処理をするリアクティブエッチング装置である。半導体などの加工にも対応する。 |
| 4) フォトマスク作製システム | 標準フォトレジストやエマルジョンの露光をレーザービームにより行い、主に半導体製造プロセスで用いるフォトマスクを作製するものである。 |
| 5) ダイシングソー | シリコンウェハやセラミック基板の精密切断及び溝加工を行うものである。 |
| 6) ウエハー接合装置 | MEMSセンサやバイオセンサの基板貼り付け等に用いる。シリコンとガラスの陽極接合ではハーメチックシールも可能である。 |
| 7) ワイヤボンダー | 半導体チップとパッケージを金やアルミ線などによってウエッジボンディング配線を行うものである。 |
| 8) 電気炉 | 窯業製品や鋳型の焼結ファインセラミックスの仮焼を行うものである。 |
| 9) 急速昇温酸化雰囲気炉 | 高温でのセラミックスの焼成、焼結を行うものである。 |
| 10) 高温低速昇温型電気炉 | 金属、セラミックス、サーメット材料等の開発、熱処理を行うものである。 |
| 11) プラズマCVD装置 | 酸化シリコン膜の形成を行うものである。 |
| 12) マスクボンディングアライナー | 半導体微細加工において、微細パターン形成及びマスクアライメントを行うものである。 |
| 13) 両面マスクアライナー | シリコン基板、薄膜、金属板等へのエッチング用露光パターンの形成、微細パターンマスクの作製するものである。 |
| 14) マスクアライナー | 電子デバイスの微細パターンの作製するものである。 |
| 15) 小型スパッタ装置 | 真空中にアルゴン及び酸素ガスを導入し、直流及び高周波マグネトロンスパッタにより、精密に薄膜を作製するものである。 |
| 16) イオンビームスパッタ装置 | 薄膜材料（電子材料超硬材料）の作製を行うものである。 |
| 17) マグネトロンスパッタ装置 | 誘導結合RFプラズマ支援マグネトロンスパッタにより、ターゲット基板間距離を離し、高品位な薄膜を作製するものである。 |
| 18) 真空蒸着装置 | 真空中で電子ビームによって材料を加熱し、薄膜を作製するものである。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|----------------------|---|
| 19) 多層膜真空蒸着装置 | 高真空下における単層膜または多層膜を作製するものである。 |
| 20) アニール装置 | 磁性体材料の熱的安定性、熱処理効果の測定を行うものである。 |
| 21) 真空処理設備 | 大型のサンプル上に薄膜を形成するための真空環境を提供するものである。 |
| 22) レーザ薄膜除去装置 | パルスレーザによって表面のトリミングを行うものである。 |
| 23) プラズマ溶射装置 | プラズマジェットによりセラミック、金属皮膜の形成を行うものである。 |
| 24) イナートオープン | 各種材料、試料を不活性ガス雰囲気乾燥するものである。 |
| 25) 真空凍結乾燥機 | 複合材料原料の乾燥調製を行うものである。 |
| 26) 圧縮成形機 | 材料を供給し（加熱）加圧下で主にシート成形を行うものである。 |
| 27) ウルトラマイクロトーム | 薄片試料を作成するものである。 |
| 28) CNC小型精密旋盤 | アルミ、樹脂等の精密旋削加工を行うものである。 |
| 29) マシニングセンター(MC) | 自由形状の平面、穴あけの数値制御加工を行うものである。 |
| 30) 複合材料精密加工機 | 高速で回転させた切断砥石によって、超硬合金・セラミック・ガラス・フェライト等の各種難削材料の切断や溝入れ加工を行うものである。 |
| 31) セラミックス精密切断機 | 各種試験用テストピースの精密切断を行うものである。 |
| 32) 成形平面研削盤 | 機械部品、治工具の平面研削加工を行うものである。 |
| 33) ウォータージェット装置 | 多様な材料（金属、有機・無機材料）の切断加工をNC制御によって高精度加工を行うものである。 |
| 34) 大出力炭酸ガスレーザ加工システム | 炭酸ガスレーザを熱源とし、金属の切断、溶接加工及び表面改質を行うものである。 |
| 35) 大出力YAGレーザ加工システム | YAGレーザを熱源とし、金属の溶接加工や表面改質を行うものである。 |
| 36) プラスチック射出成形機 | 金型を取り付け樹脂ペレットを供給し、溶融樹脂を金型に加圧充填することにより樹脂成形品を成形するものである。 |
| 37) プラズマ焼結装置 | 直流パルス通電によるカーボン型を高速昇温することにより、加圧焼結、加圧成型を行うものである。 |
| 38) プラズマ粉体肉盛装置 | 金属、セラミックス粉体の肉盛や溶接を行うものである。 |
| 39) ワイヤークット放電加工機 | 金属材料の切断加工をNC制御によって高精度加工が可能である。 |
| 40) オートクレーブ装置 | 精密铸造鑄型の脱ワックスを行うものである。 |
| 41) 樹脂溶融混練押出装置 | プラスチックとフィラーや異種プラスチック等を混練するための装置である。 |

(エ) 環境試験設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------|---|
| 1) 恒温恒湿槽 | テストエリア内において、温湿度環境（低温、高温、湿度、温湿度変化・サイクル）を負荷する環境試験装置である。 |
| 2) 耐食性試験器 | JISに準じた塩水噴霧試験及びキャス試験を行うものである。 |

(オ) 測定計測設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------------------------------|---|
| 1) 局所超音波探傷装置 | 可搬サイズの局所超音波探傷装置。試験体を水没させず、スポット接合部等の狭い領域に直接スキャナー（センサー）を接触させ高速探傷することにより結果をスキャン画像として表示することが可能である。 |
| 2) 動的粘弾性測定装置 | 材料の貯蔵弾性率、損失弾性率等の温度、周波数依存性を測定するものである。 |
| 3) 超音波弾性率測定装置 | 超音波により金属、セラミックスの弾性率を常温から高温まで非破壊で計測するものである。 |
| 4) 角速度試験装置 | マイクロ角速度センサの性能評価を行うものである。 |
| 5) 高周波回路網解析装置 | 電子部品、回路、アンテナ等の特性の解析を行うものである。 |
| 6) 微細形状測定装置 | 試料表面の段差、表面粗さ、形状などの触針による測定・計測を行うものである。 |
| 7) CNC三次元測定機 | 機械部品、金型等の寸法測定、輪郭形状測定を行うものである。 |
| 8) 真円度測定機 | 円筒形状製品の外周面、内周面、平面の表面形状が、0.1 μmの精度で自動測定ができ、幾何偏差（真円度、円筒度、平面度、真直度、振れ、平行度、直角度、同軸度）の解析評価を行うことが可能である。 |
| 9) 切削動力計 | 切削、研削加工時の抵抗の測定により、切削工具の評価や材料の加工性の評価を行うことが可能である。 |
| 10) 電波ガード評価装置 | 各種材料の電界及び磁界のシールド特性などを評価を行うものである。 |
| 11) ポータブル表面抵抗率計 | 各種材料の低抵抗（導電）領域から高抵抗（絶縁）領域までの表面抵抗率及び体積抵抗率を測定するものである。 |
| 12) センシングシステム | 多数のセンサ出力等の電気信号の同時記録及び解析を行うものである。 |
| 13) 測定顕微鏡 | 微細形状からなる部品や軟質材料からなる製品等に対して、顕微鏡で拡大観察し、画像処理による位置検出を行い、寸法・形状を測定評価が可能である。 |
| 14) テレビ顕微鏡システム | 各種試料の微小部分や微細構造の観察を行うものである。 |
| 15) ノイズ試験機 | 電気・電子機器や電子部品等が外来の電磁ノイズを受けた場合の故障や誤動作の有無を評価するものである。 |
| 16) 電気抵抗特性測定装置 | 電子部品及び各種工業材料等の高抵抗（絶縁）から低抵抗（導通）までの電気抵抗値を測定するものである。 |
| 17) 電波測定装置 | 電波の伝搬状況の解析及び、電子機器等から発生する不要電磁波の測定等を行うものである。 |
| 18) 任意信号発生装置 | 電気電子回路や制御回路等の開発や評価における波形シミュレーション用信号源である。 |
| 19) 熱画像処理装置 | 対象物から出ている赤外線放射エネルギーを検出し、温度分布をリアルタイムに画像や動画で計測表示するものである。 |
| 20) ノイズ対策部品評価装置 （インピーダンスアナライザ） | ノイズ対策用電子部品の電気インピーダンス周波数特性の測定を行うものである。 |
| 21) 波形解析装置 | 電子回路中の信号状態の観察やスパイクノイズ等の高速単発現象の解析を行うものである。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-------------------------------------|---|
| 22) 光干渉式膜厚測定装置 (ナノスペック段差計) | 光干渉方式により、基板上の薄膜等の膜厚、反射率等を評価するものである。 |
| 23) 光損失波長測定装置 (オプチカルスペクトラムアナライザ) | 光ファイバ、光学部品、材料の光伝達時の各波長領域における損失の測定を行うものである。 |
| 24) 光波長計 | 発光ダイオード、レーザーダイオード等の波長、光パワーの測定を行うものである。 |
| 25) 表面形状測定装置 | 製品や部品の表面形状・表面粗さをJIS規格に基づき測定・評価することが可能である。また、超精密加工などの高精度加工された表面形状を測定・評価することも可能である。 |
| 26) ファンクションゼネレータ | 標準電気信号としての電圧波形を発生させることが可能である。 |
| 27) X線探傷装置 | X線による非破壊検査を行うものである。 |
| 28) シンチレーションサーベイメータ | 一般工業製品からの γ 線の線量当量率の測定を行うものである。単位： $\mu\text{Sv/h}$ (マイクロシーベルト) |
| 29) GMサーベイメータ | 一般工業製品からの β 線 (γ 線) の計数率の測定を行うものである。単位： cpm (カウント毎分) |
| 30) メルトインデクサー | JIS-K7210に準拠してメルトフローレイト、メルトボリュームレイトを測定することが可能である。 |

(カ) その他

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------|--------------------------|
| 1) 大型クリーンブース | 無塵環境を提供するものである。 |
| 2) 大容量超純水製造装置 | 半導体製造に供する超純水の製造を行うものである。 |

(2) 生活工学研究所

(ア) 化学試験及び分析装置

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|--------------------|---|
| 1) ウェットSEM | 試料表面に電子線を照射して、発生する二次電子や反射電子、特性X線を検出することにより、表面形態観察や元素分析を行うものである。 |
| 2) ガス透過率測定装置 | プラスチックフィルム等のガス透過率、透湿度を測定するものである。 |
| 3) 分取精製装置 | 有機化合物の混合物をカラム内で分離し、回収するものである。 |
| 4) 液体クロマトグラフ質量分析装置 | 有機化合物の定性・定量分析を行うものである。 |
| 5) 分光光度計 | 液体、固体の吸光度、透過率、反射率の測定を行うものである。 |
| 6) 光散乱測定装置 | レーザー光を利用し、光散乱により高分子材料の内部構造を簡便に解析するものである。 |
| 7) 顕微赤外分光光度計 | 繊維やプラスチックの主成分や添加剤の分析を行うものである。 |
| 8) 熱分解物測定装置 | 高分子物質を高温高圧で分解処理し、分子量分布を計測するもの。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|--------------------|---|
| 9) 熱分析装置 | 示差走査熱量計部 (DSC)、示差熱天秤部 (TG/DTA)、熱機械分析部 (TMA)、及び動的粘弾性測定部 (DMA) から構成され、様々な材料の熱特性を総合的に評価することが可能である。 |
| 10) ガスクロマトグラフ質量分析計 | 有機化合物を加熱気化させ、カラムを通すことによって分離させた後、質量分析計によって化合物の質量数を測定するものである。 |
| 11) ポータブル近赤外分光光度計 | 近赤外スペクトルを用いて汎用プラスチックを簡易・迅速に分析するものである。 |

(イ) 材料製品試験設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------------|--|
| 1) スポーツ用具評価システム | 各種スポーツ用具の打撃試験や強度試験など、用具性能の総合的な評価を行うものである。 |
| 2) 繊維製品計測システム | 布地の風合特性値を解析するものである。 |
| 3) 摩耗試験機 | 編織物の摩耗強度の測定と表面処理加工や仕上加工の効果判定を行うものである。 |
| 4) 洗たく堅ろう度試験機 | 染色物の洗濯堅ろう度試験を行うものである。 |
| 5) 通気度試験機 | 編織物等の布帛、シート状製品の通気性能の評価を行うものである。 |
| 6) 耐久性評価試験機 | 材料に繰り返し荷重を与え、その耐久性を評価するものである。 |
| 7) 破裂度試験機 | 編織物、フィルム等の布帛、シート状製品の破裂強度を測定するものである。 |
| 8) 二軸引張試験機 | 布帛の二軸引張特性の評価するものである。 |
| 9) ねじり材料試験機 | 材料に引張、圧縮、ねじり荷重を与えることにより、機械的性質を評価するものである。 |
| 10) 万能試験機 | 材料に荷重を与えることにより、引張強さ、曲げ強さ、圧縮強さ等を測定し、機械的性質を評価するものである。 |
| 11) 引張試験機 | プラスチックや複合材料の機械的物性を試験するものである。 |
| 12) 衝撃力負荷装置 | 各種製品や部材の耐衝撃強度、耐久性、反発性能などの評価を行うものである。 |
| 13) 燃焼性試験機 | プラスチック・繊維・ゴムなど有機材料を酸素と窒素混合ガス中で燃焼させ、混合割合を変えて燃焼に必要な最低の酸素濃度を測定し、燃焼性（難燃性）を判定するものである。 |

(ウ) 加工設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|----------------|---|
| 1) オートダイニング装置 | 複数の素材からできている布帛等にデジタルデザインを直接印捺するものである。 |
| 2) 繊維製品CADシステム | 繊維製品全般のデザイン設計やシミュレーション、色あわせ、配色等を行うものである。 |
| 3) アパレルCAD | 洋服の型紙を作成したり、サイズ替えや生地型紙を効率よく配置するマーキングを行うものである。 |
| 4) レピア織機 | 織物製品開発、製織試験を行うものである。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------------------|--|
| 5) よこ糸挿入装置付サンプルトリコット機 | トリコット編地の開発を行うものである。 |
| 6) トリコット整経機 | トリコット、ラッセル等の経編機にかける糸を準備するものである。 |
| 7) サンプル整経機 | 織機にかけるたて糸を準備するものである。 |
| 8) 起毛装置 | 服地、自動車内装材毛布などのサンプル布地を作成するものである。 |
| 9) コンビネーション意匠撚糸機 | 意匠糸、撚糸の試作を行うものである。 |
| 10) カバーリングマシン | カバードヤーンの試作を行うものである。 |
| 11) サンプルローラカード | 繊維屑等の綿状加工による不織布、シート、紙、FRP等の試作をするものである。 |
| 12) 恒温油槽 | 繊維試料の温度処理を行うものである。 |
| 13) パッドドライ試験装置 | 生地樹脂加工、乾燥、熱処理試験を行うものである。 |
| 14) 反転式高温染色試験機 | 編織物の低浴比染色やステップ染色試験を行うものである。 |
| 15) 液流染色機 | 常圧下では難しいポリエステルなど合成繊維の染色を行うものである。 |
| 16) 熱風循環恒温機 | 繊維、プラスチック等の乾燥及び熱処理を行うものである。 |
| 17) ホットプレス | FRP等の成形加工を行うものである。 |
| 18) 定速巻返しワインダー | 織糸の分割、巻き返しを行うものである。 |
| 19) 真空セット機 | 撚糸の仮固定研究を行うものである。 |
| 20) 小型2軸押出機 | 有機系複合材料用の原料ペレットの調製を行うものである。 |
| 21) 小型射出成形機 | プラスチックの射出成形試験を行うものである。 |
| 22) 無縫製横編みシステム | 縫製不要な、無縫製編成方式で横編みのニットウェアを一着丸ごと編成するものである。 |

(エ) 環境試験設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------------|--|
| 1) 人工気象室 | 屋外を模擬した気象環境（温度、湿度、日射、降雨、風等）を再現できる試験室である。 |
| 2) 温熱生理計測室 | 屋内を模擬した環境条件（温度、湿度、照度等）を再現できる試験室である。 |
| 3) 低温型恒温恒湿装置 | 繊維製品等の環境試験を行うものである。 |
| 4) 恒温恒湿器 | 繊維材料や高分子化合物の劣化試験や、製品の耐寒、耐乾、耐湿試験等を行うものである。 |
| 5) 超促進耐候性試験機 | 塗料（塗料板）、樹脂などへ紫外線照射による劣化試験を行うものである。 |
| 6) キセノンウェザーメータ | 塗料、プラスチック製品、建材、布製品など、主に屋外で使用される製品の耐候性試験を行うものである。 |
| 7) カーボンアーク灯光試験機 | 染色布又は染色糸の耐光堅ろう度試験を行うものである。 |

(オ) 測定計測設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|------------------|--|
| 1) カラーレーザー顕微鏡 | レーザーを光源として試料の微細な表面形状を観察することができる顕微鏡である。 |
| 2) 音響センシング解析装置 | 機械製品、電子機器等から発生する音を収録して、音の大きさの計測や周波数の分析等を実行することにより、収録した音の評価が可能である。 |
| 3) 生体现象計測システム | 歩行やランニング等運動中の生体现象（皮膚温、筋電位など）を連続的に計測、表示したり、収集したデータを解析、処理するものである。 |
| 4) 誘発筋電位検査装置 | 人体の各筋肉の活動状況、筋肉疲労状況、筋肉－神経系の反応の計測を行うものである。 |
| 5) 脳波計測システム | 脳波計測を行うものである。 |
| 6) 運動生理機能評価装置 | 運動にともなう呼吸代謝を評価を行うものである。 |
| 7) 血流量評価システム | 皮膚表面下の特定の血管内を流れる血流量などの評価を行うものである。 |
| 8) 発汗量測定装置 | 運動後、安静時の人体表面からの局所発汗量の連続的な計測を行うものである。 |
| 9) 体圧分布測定装置 | 日常生活において身体に作用する座圧、寝圧、グリップ圧などの大きさと分布を測定するものである。 |
| 10) 健康衣服開発支援システム | 人が衣服等から受ける様々な刺激と生体反応との関係の解析を行うものである。 |
| 11) 衣服圧評価システム | 人体と衣服間の圧力を計測するものである。 |
| 12) 熱画像解析システム | 断熱・熱伝導・発熱・放熱の評価を行うものである。 |
| 13) サーマルマネキン | 人体の温熱的特性を模擬的に再現するものである。 |
| 14) 熱迅速測定装置 | 保温性能、熱伝導率、熱移動量などの計測により、布構造、布素材、加工状態等に応じて、異なる衣服材料の温熱特性を評価するものである。 |
| 15) 衝突現象計測システム | 各種スポーツ用ボールを任意速度で打撃用具に衝突させ、用具の反発性能、強度、耐久性などを評価するものである。 |
| 16) ストロボビジョンスコープ | 高速移動体や回転体の挙動を連続写真として映像化し、速度や回転数などを計測するものである。 |
| 17) オートトラッキング装置 | 身体に取り付けたマーカーの空間的な位置変化を複数台のカメラにより検出し、身体各部の変位、速度、角度などを演算して、身体の動きの違いを評価するものである。 |
| 18) 動作解析装置 | 歩行、走行、運動時における両足の作用力の評価、シューズのグリップ性能、床材やマットの衝撃吸収性や安全性の評価を行うものである。 |
| 19) フォースプレート | 対象物から出ている赤外線放射エネルギーを検出し、温度分布をリアルタイムに画像や動画で計測表示するものである。 |
| 20) 無響残響室 | 外部からの騒音や壁からの反射音を抑制する機能を有する無響室、壁が音をよく反射する機能を有する残響室で構成される音響測定室である。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------------------------|---|
| 21) 音響インテンシティ解析装置 | 平均音響インテンシティレベル、残響時間等を測定することにより、音響透過損失の測定、残響室法吸音率の測定等を行うものである。 |
| 22) 吸音性能評価測定装置 | 音響管内に設置した試料の垂直入射吸音率、垂直入射透過損失を、管内に音を発生させたときの管内の音響特性を測定するものである。 |
| 23) 振動センシング解析装置 | 測定対象物表面の振動加速度の大きさを測定するとともに、測定対象物表面の振動の挙動について分析を行うものである。 |
| 24) 動的変位解析装置 | レーザー光を照射して、非接触で製品の稼働状態における振動状態を解析するものである。 |
| 25) 静電気減衰度測定器 (スタチックオネストメータ) | 編織物及び樹脂等の静電气的特性測定を行うものである。 |
| 26) 測色計 | 物体の色彩を測定するものである。 |
| 27) マルチスペクトルラジオメータ | 照明器具、窓ガラス越しの太陽光測定、遮光フィルムなどの調光材料の特性評価を行うものである。 |
| 28) 帯電性試験機 | 摩擦帯電電圧減衰測定法 (JISL1094) に準拠した測定装置：布地や樹脂フィルム等の静電気の発生しやすさと減衰特性の同時評価を行うものである。 |
| 29) 織度自動測定装置 | 紡績糸、フィラメント糸等の番手、織度測定を行うものである。 |
| 30) デジタルマイクロスコープ | 1～800倍の倍率で、試料の形態及び表面付着物等の観察、計測を行うものである。 |
| 31) 熱応力試験機 | 合織製品の温度と糸張力測定を行うものである。 |
| 32) 光散乱データ解析装置 | 粒子径、分散状態、ポリマー、高分子材料の球晶径、分粒アロイの相溶性の解析を行うものである。 |
| 33) 非破壊検査装置 | 試料内部の構造をX線を用いて非破壊で観察するものである。 |
| 34) 厚さ計 | 各種薄膜の厚さ、段差等の評価や表面のキズ、凹凸等の表面形状の評価を行うものである。 |
| 35) 浮遊粒子測定装置 | 空調・換気の最適化のために、空气中浮遊粒子の粒子径ごとの個数の計測を行うものである。 |
| 36) 接触角測定装置 | 素材の撥水性・親水性の度合いを評価するものである。 |
| 37) 高速度ビデオ | 衝突、破壊、振動、変形などの各種高速現象を可視化できる映像システムである。 |
| 38) 熱伝導度測定装置 | 各種材料の熱伝導率、熱拡散率、比熱容量等の熱物性を測定するものである。 |
| 39) 衝撃評価システム | 動的な衝撃力を測定するとともに、負荷衝撃による被衝突体の変形振動形態の測定及び高速度映像の記録を行うものである。 |

(3) 機械電子研究所

(ア) 化学試験及び分析装置

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------------------------------|---|
| 1) 電気化学測定装置 | 試料に微小な交流信号を印加し、広い周波数範囲でインピーダンスを測定し、各種センサ等の特性評価を行うものである。 |
| 2) 極点図形測定装置 | X線を試料に照射し、回折したX線パターンを測定することで試料の結晶構造、物質の同定、残留応力測定を行うものである。 |
| 3) 熱分析装置 | 金属、セラミックスなど各種素材の熱分解温度、比熱、融点、熱変形温度、ガラス転移点、熱膨張係数などの測定を行うものである。 |
| 4) 低真空SEM | 製品の表面形状や破損・汚れ等の観察、測定を行うものである。 |
| 5) X線マイクロアナライザー | 加速した電子線を試料に照射して、そこから発生する特性X線から微小領域の元素分析を行うものである。 |
| 6) マイクロX線光電子分光装置 (μ -XPS) | 試料にX線を照射し、深さ数nmの極表面から発生する光電子エネルギーを検出することで、極表面の元素分析を行うものである。 |
| 7) グロー放電発光分析装置 | 試料と電極間で発生させたグロー放電プラズマの発光スペクトルを分光計測して試料の元素分析を行うものである。 |
| 8) 高分解能走査型電子顕微鏡 | 試料表面に電子線を照射し、試料から発生する2次電子等を検出して高分解能な表面形態観察を行うものである。 |
| 9) 紫外可視分光光度計 | 有機・無機化合物の紫外可視吸収スペクトルを測定し、電子状態・分子構造の推定を行うものである。 |
| 10) 赤外顕微分光光度計 | 有機化合物及び無機化合物の赤外吸収スペクトルを測定し、物質の化学構造の推定を行うものである。 |
| 11) 全自動蛍光X線分析装置 | 試料にX線を照射することで発生する蛍光X線を測定し、多元素の定性及び定量分析を行うものである。 |
| 12) オージェ電子分光分析装置 | 試料表面に電子ビームを照射し、試料の極表面より出てきたオージェ電子を検出することで、微小かつ表面から極めて浅い領域に存在する元素の定性・定量分析を行うものである。 |
| 13) 全自動合成装置 | 有機化合物・有機高分子化合物の合成を行うものである。 |

(イ) 材料製品試験設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------------------|---|
| 1) 振動試験機 | 試験体に上下方向の振動を与え、試験体の耐久性や振動応答特性を評価するものである。 |
| 2) 落下衝撃試験機 (特殊信頼性試験装置) | 主に電子機器、電子部品、機械装置、輸送用梱包物の耐衝撃性能の評価を行うものである。 |
| 3) 塩水噴霧試験機 (特殊信頼性試験装置) | 試験体に塩水を噴霧することによる耐食性試験を行うものである。 |
| 4) マイクロ接合強度評価システム | 電子・機械部品及び機器のマイクロ接合部に対してJIS、IEC、EIAJなどの規格に基づいて、変形物性、強度及び濡れ性試験を行うものである。 |
| 5) 精密万能試験機 | 低荷重での製品及び材料試験を行うものである。 |
| 6) 万能試験機 | 引張り及び圧縮試験を行うものである。 |

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|----------------|--|
| 7) 摩擦摩耗試験機 | 金属、プラスチック及びコーティング材料の耐摩耗性評価を行うものである。 |
| 8) 温湿度複合振動試験装置 | 電子・機械部品及び機器に対して、JIS、IEC、MILなどの規格に定められた温湿度サイクル負荷及び振動負荷を複合させた環境での負荷試験を実施するものである。 |

(ウ) 加工設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------------|--|
| 1) インクジェットパターンニング装置 | インクジェット技術による電子部品の電極パターンの形成を行うものである。 |
| 2) 精密スクリーン印刷機 | 印刷用ペーストをパターン形成されたスクリーン版に、一定の圧力で被印刷体に押し付けて、パターンを形成するものである。 |
| 3) 3極マグネトロンスパッタ装置 | 電子部品用薄膜の試作を行うものである。 |
| 4) 精密薄膜作製装置 | 金属、セラミックス材料による多層薄膜の作製を行うものである。 |
| 5) 高真空蒸着装置 | 薄膜作成を行うものである。 |
| 6) 真空ホットプレス | 高温加圧による焼成体の製造を行うものである。 |
| 7) 真空高温炉 | 常圧焼成による焼成体の製造、及び真空熱処理を行うものである。 |
| 8) 酸化雰囲気ホットプレス | 高温加圧による酸化物焼成体の製造を行うものである。 |
| 9) 高精度CNC旋盤 | 機械部品、金型、金型部品等の旋削加工を行うものである。 |
| 10) CNC精密放電加工機 | 高硬度金属材料の加工、複雑な形状をした金型の加工、小物部品の微細加工を行うものである。 |
| 11) CNCワイヤカット放電加工機 | パンチ、ダイ等の金型加工や機械部品加工を行うものである。 |
| 12) 精密立型CNCフライス盤 | 機械部品、金型、金型部品等のフライス切削加工を行うものである。 |
| 13) 微細放電加工機 | 機上で小径電極を成形し、それを用いて微細放電加工を行うものである。 |
| 14) 試料切断研磨装置 | 試料の機械的切断、研磨を行うものである。 |
| 15) 試料断面作製装置 | 試料にアルゴンイオンビームを照射し、数mm程度の幅で試料の研磨加工を行い、SEM観察や元素分析用の試料を作製するものである。 |
| 16) 小型超高温電気炉 | 大気、窒素、アルゴンなど特定ガス雰囲気下で高温焼成などを行うものである。 |

(エ) 環境試験設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------|--|
| 1) 冷熱環境試験装置 | 気槽中で試料に、高温と低温を短時間で交互に繰り返し与え、試料の信頼性・耐久性を評価するものである。 |
| 2) 恒温恒湿環境試験装置 | 電子、機械部品の温度サイクル、耐熱、及び耐湿試験を行うものである。 |
| 3) 耐電圧試験器 | 樹脂等の絶縁物の耐破壊電圧の測定を行うものである。 |
| 4) 加速寿命試験装置 | 高温、高湿、高圧下で試験を行うことにより、電子部品や電子機器などの環境寿命を短時間での評価を行うものである。 |

(オ) 測定計測設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------------------|---|
| 1) 非接触三次元粗さ測定装置 | 材料や製品の表面の三次元形状（うねり、段差、表面粗さ）を非接触で測定するものである。 |
| 2) ネットワークアナライザ | 回路や素子に高周波・マイクロ波を入力し、反射、通過状態、位相変化など回路や素子の高周波電気的特性を測定するものである。 |
| 3) 電気磁気特性測定装置 | モーターやトランスなどに使われる磁性材料のB-H特性、透磁率、コアロスなどの交流磁気特性を室温から高温域まで測定するものである。 |
| 4) マイクロフォーカスX線CT装置 | 試料にマイクロフォーカスX線を照射し、その透過信号をコンピュータで信号処理することでマイクロメータオーダーの高分解能の透過画像や断面画像を得るものである。 |
| 5) 共焦点顕微鏡 | 顕微鏡像を移動焦点メモリ機能によって焦点深度の深い画像として観察でき、さらに非接触で表面形状を測定するものである。 |
| 6) 原子間力顕微鏡 | ナノスケールオーダーの微細加工表面や各種薄膜表面のマイクロな特性を評価するものである。 |
| 7) 非接触画像三次元測定器 | 測定圧を嫌う薄い品物の評価や小さな部品の寸法測定を行うものである。 |
| 8) 非接触型表面粗さ計 | 試料表面をダイヤモンドの針でなぞり、針の変位信号をコンピュータで処理し、試料の表面粗さを評価するものである。 |
| 9) マイクロ熱画像測定装置 | 試料から放射される赤外線を検出することで温度分布や温度変化を非接触でリアルタイムに可視化、測定するものである。 |
| 10) インピーダンスマテリアルアナライザ | 電子部品や電子回路に交流電流を流したときのインピーダンス特性を計測するものである。 |
| 11) 粒度分布測定システム | ナノメートルから数mmの範囲の酸化物、金属、有機物の粉末や液体中の粒子について、粒度分布やゼータ電位を測定するものである。 |
| 12) 強誘電体テストシステム | 強誘電体の誘電（分極）特性及び変位測定を行うものである。 |
| 13) 試料振動型磁化測定装置 | 磁気応用製品の磁化特性曲線の測定するものである。 |
| 14) ホール係数測定装置 | 半導体及び有機電子材料の基礎的な特性評価を行うものである。 |
| 15) リアルタイムスペクトラムアナライザ | 無線機器から放射される電波信号の振幅、位相、周波数の時間的変化を連続的に測定するものである。 |
| 16) 切削動力計測装置 | 回転工具（エンドミル、ドリル等）に作用する切削力の測定、評価を行うものである。 |
| 17) インクジェットヘッド評価システム | インクジェットヘッドより吐出される液滴の飛翔速度や形状の観察を行うものである。 |
| 18) 定エネルギー分光感度測定装置 | 分光され単色化された光または疑似太陽光の照射による太陽電池の特性を評価するものである。 |
| 19) マイクロプレートリーダー | マイクロプレート（6～384個の試料を入れることのできるプレート型容器）に入れた試料溶液の発光・蛍光・吸光を一台で測定するものである。 |

(カ) その他

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|---------------|--|
| 1) 統合型CAEシステム | コンピュータ支援によって機器の構造解析を行い、機械的強度評価等を行うものである。 |
| 2) メカトロ検証システム | 各種設計解析ソフトを連携使用して、メカトロ機器の仮想試作や動作シミュレーションを行うものである。 |

(4) ものづくり研究開発センター

(ア) 電子分野設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-----------------|--|
| 1) 電波暗室 | 外部からの電磁波（電波）が遮断された環境で、電子機器の電波の発生状況や、外部電波による影響度合いを測定するための試験環境設備である。 |
| 2) イミュニティ試験システム | 電子機器等に電磁波ノイズを意図的に与え、故障や誤動作の有無を評価するものである。 |
| 3) エミッション測定システム | 電子機器等から発生される電磁妨害波が許容値を満たしているかを評価するものである。 |
| 4) 雑音電力測定システム | 電子機器の電源線から放射される電磁波ノイズ（雑音電力）を測定するものである。 |

(イ) 機械分野設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|------------------|--|
| 1) 超精密切削加工機 | ナノ～マイクロメートルオーダの形状精度を有する製品や金型を加工するための5軸ナノ切削加工機である。 |
| 2) 精密フライス加工機 | 小型の精密機械部品や精密金型などを機械加工するための、マシニングセンターである。 |
| 3) ナノインプリンティング装置 | 超微細加工技術によって作製されたナノレベルの凹凸が形成された金型をもとに、ワーク上に超微細パターンを転写形成するものである。 |
| 4) 集束イオンビーム加工機 | 金属やセラミックスなどの素材のほか電子デバイスなどの製品に対し、局所的にイオンビームを照射することで透過型電子顕微鏡（TEM）用の薄片試料加工や表面の微細形状加工などを行う加工観察装置である。 |

(ウ) 金属分野設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|----------------|--|
| 1) 2次元摩擦攪拌接合装置 | 回転するツールを接合したい箇所に押し込み、発生する摩擦熱により材料の軟化・塑性流動を起し、非溶融状態で接合するものである。 |
| 2) 陽極酸化設備 | Al、Mgなどの金属を溶液中で陽極として電解し、表面に酸化皮膜を生成するものである。 |
| 3) 積層造形装置 | デジタルデータを基にして、炭酸ガスレーザによって樹脂粉末を加熱固化させ、これを積層することによって樹脂模型を造形するものである。 |
| 4) 鋳造解析システム | 各種鋳造法における流動解析及び凝固解析を行うものである。 |

(エ) プラスチック分野設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|-------------------|--|
| 1) 小型射出成形機 | シリンダー内で加熱・溶融させた材料を、ノズルを通して金型内に射出し、材料を冷却・固化して成形品を得るものである。 |
| 2) 2軸スクリー混練押出機 | シリンダー内で加熱・溶融させた材料を、2本のスクリーの回転によって混練しながら押し出すことにより、混練や造粒を行うものである。 |
| 3) PVT試験機 | 加熱したシリンダーに樹脂を封入し、ピストンの動きから、樹脂の圧力(P)－比容積(V)－温度(T)の関係を測定するものである。 |
| 4) 真空加熱プレス | 真空チャンバー中で加熱板を用いて、材料の加熱圧縮を行うものである。 |
| 5) UV表面加工装置 | 高エネルギーの紫外線を照射することにより、表面の改質を行うものである。 |
| 6) セルロース混合可塑化成形装置 | バイオマス中のセルロースと少量の各種プラスチックを、回転羽根を用いて高速で混合することにより、材料を可塑化・アロイ化するものである。 |

(オ) 繊維分野設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|------------------|--|
| 1) 発汗サーマルマネキン | 人間の温熱特性と発汗作用を模擬的に再現するものである。 |
| 2) 恒温恒湿チャンバー | 任意の温度・湿度を精密に制御し、再現性の高い温湿度環境を提供するものである。 |
| 3) エレクトロスピンニング装置 | ナノサイズの超極細繊維を紡糸し、さらにそれをフィルム状のナノ不織布に加工するものである。 |
| 4) ラミネート装置 | 各種布地とフィルム、あるいは布地同士を貼り合わせるものである。 |

(カ) 共通分野設備

| 設 備 名 | 機 器 概 要 |
|--------------------------|---|
| 1) 透過型電子顕微鏡 (TEM) | 試料に高速な電子線を透過させて、金属、セラミックス、有機物質及び複合材料や種々の製品の微細構造の観察と解析を行うものである。 |
| 2) 電界放出型走査電子顕微鏡 (FE-SEM) | 細く絞った電子線を試料表面に照射・走査し、発生する信号を検出して、微細構造の観察や元素組成分析、及び結晶方位解析を行うものである。 |
| 3) 大型 X線CT | 被検体を回転させながら X線を照射し、コンピュータを用いて断面の画像を作成するものである。 |
| 4) TEM用試料作製装置 | 試料にArイオンビームを照射し、電子線が透過できるように、数十nmの薄片化処理を行うものである。 |
| 5) 試料切断機 | 観察試料を作製するために、レジンまたは、メタルの砥石により湿式切断を行うものである。 |
| 6) 試料埋め込みプレス | 樹脂中に観察試料を埋め込むものである。 |

3 産業財産権

富山県工業技術センターが所有する産業財産権一覧

平成24年3月31日現在

| 名 称 等 | 登 録 番 号 | 登 録 日 |
|--|-------------|------------|
| レジノイド砥石及びその製造方法 | 特許第3314213号 | 平成14.6.7 |
| モリブデン材料およびその製造方法 | 特許第3385552号 | 平成15.1.10 |
| レジノイド砥石及びその製造方法 | 特許第3388327号 | 平成15.1.17 |
| 人工砕石とブロック体 | 特許第3423302号 | 平成15.4.25 |
| 位相制御多電極型交流放電照明装置 | 特許第3472229号 | 平成15.9.12 |
| リチウムイオン二次電池とその製造方法 | 特許第3510488号 | 平成16.1.9 |
| 位相制御多電極型交流放電光源 | 特許第3589453号 | 平成16.8.27 |
| アスファルト系組成物、アスファルト系接着剤、アスファルト系組成物による舗装補修方法、及びアスファルト系組成物を用いた構造物の施工方法 | 特許第3799216号 | 平成18.4.28 |
| 光触媒層の成膜方法 | 特許第3809347号 | 平成18.5.26 |
| 高齢者安否確認システム | 特許第3887646号 | 平成18.12.1 |
| 転写性に優れた樹脂組成物を用いたマイクロ部品 | 特許第3867126号 | 平成18.10.20 |
| 転写性に優れた樹脂組成物 | 特許第3981139号 | 平成19.7.6 |
| 接合構造体 | 特許第4000401号 | 平成19.8.24 |
| マイクロ波プラズマ処理装置 | 特許第4000517号 | 平成19.8.24 |
| 感熱応答性高分子を用いた穴パターン付き膜を有するチップ及びその製造方法 | 特許第4025916号 | 平成19.10.19 |
| マイクロウェルアレイチップ及びその製造方法 | 特許第4069171号 | 平成20.1.25 |
| DNAの検出方法 | 特許第4123498号 | 平成20.5.16 |
| 塗膜形成剤及びドットパターンを有するチップの製造方法 | 特許第4140924号 | 平成20.6.20 |
| 細胞のスクリーニング方法 | 特許第4148367号 | 平成20.7.4 |
| はんだ接合部の疲労評価方法 | 特許第4168090号 | 平成20.8.15 |
| マイクロウェル電気化学的検出装置および電気化学的検出方法 | 特許第4232054号 | 平成20.12.19 |
| 超薄膜の作製方法 | 特許第4336753号 | 平成21.7.10 |
| 調湿性建材 | 特許第4346801号 | 平成21.7.24 |
| 光触媒酸化チタン膜の高速成膜方法 | 特許第4359674号 | 平成21.8.21 |

平成24年3月31日現在

| 名 称 等 | 登 録 番 号 | 登 録 日 |
|---|---------------------------|------------|
| ラミネートシートの接着方法 | 特許第4378489号 | 平成21.10.2 |
| 鋳造用コアの製造方法 | 特許第4403233号 | 平成21.11.13 |
| 熱スパイク効果を用いた成膜法 | 特許第4406714号 | 平成21.11.20 |
| 表面にミクロな構造を有する微細構造体 | 特許第4418880号 | 平成21.12.11 |
| 再生アスファルト骨材の加熱乾燥用ドライヤ | 特許第4445818号 | 平成22.1.22 |
| プラズマエッチング方法 | 特許第4470717号 | 平成22.3.12 |
| 接合構造体 | 米国特許 "US7,566,503 B2"号 | 平成21.7.28 |
| 透明電極膜 | 特許第4521565号 | 平成22.6.4 |
| 山岳遭難者探索システム | 特許第4544878号 | 平成22.7.9 |
| 自己潤滑性表面を有する軽量部品及びその製造方法 | 特許第4555507号 | 平成22.7.23 |
| 副交感神経活動指標の算出方法 | 特許第4568825号 | 平成22.8.20 |
| 高分子材料のグレード識別方法 | 特許第4581039号 | 平成22.9.10 |
| 入力装置 | 特許第4585615号 | 平成22.9.10 |
| 光触媒装置 | 特許第4590118号 | 平成22.9.17 |
| ポリマー固体電解質リチウムイオン2次電池 | 特許第4597294号 | 平成22.10.1 |
| 密着接合性構造体 | 特許第4630967号 | 平成22.11.26 |
| プラズマ処理方法と装置 | 特許第4686668号 | 平成23.2.25 |
| マイクロチップ | 特許第4714805号 | 平成23.4.8 |
| 水素燃料発生装置 | 特許第4719838号 | 平成23.4.15 |
| 鋳造用コアの製造装置及びその製造方法 | 特許第4792556号 | 平成23.8.5 |
| 人体サポート用部材 | 特許第4831724号 | 平成23.9.30 |
| 腰用サポータ | 特許第4840881号 | 平成23.10.14 |
| 固体電解質用架橋性組成物、ポリマー固体電解質リチウムイオン2次電池及びポリマー固体電解質リチウムイオン2次電池の製造法 | 特許第4911813号 | 平成24.1.27 |
| 新規組成物からなる成形用型 | 特許第4923265号 | 平成24.2.17 |
| 表面が改質されたプロピレン樹脂成形体 | 特許第4923315号 | 平成24.2.17 |
| マイクロウェルアレイチップおよび細胞の回収方法 | 特許第4951144号 | 平成24.3.16 |
| 舗装道路 | 特許第4958956号 | 平成24.3.30 |