

ISSN 1883-5015

Annual Report of the
Hiroshima Prefectural Technology Research Institute
Eastern Region Industrial Research Center

2020.4.1 ~ 2021.3.31

No. 34

広島県立総合技術研究所
東部工業技術センター年報

令和2年度

(第34号)

広島県立総合技術研究所
東部工業技術センター

目 次

1. 業務概要	1
(1) 研究開発業務	
(2) 技術支援業務	
(3) 技術サービス業務	
(4) その他	
2. 研究開発業務	2
(1) 課題解決研究	
(2) 基盤研究	
(3) 受託研究	
(4) 研究成果の公表	
3. 技術支援業務	4
(1) 技術相談・技術支援	
(2) 技術的人材育成の支援	
(3) 研究会活動	
(4) 他機関への協力・支援	
(5) 他機関との連携	
4. 技術サービス業務	9
(1) 依頼試験, 設備利用及び機器整備	
(2) 刊行物等による情報提供	
(3) 外部委員等の委嘱及び講師等の派遣	
(4) その他(技術交流等)	
5. 職員研修	17
6. 知的財産権	18
(1) 登録特許権等	
(2) 出願中の特許等	
7. 職員表彰と学位授与	19
8. 沿革・組織・規模	20
(1) 沿革	
(2) 組織	
(3) 職員	
(4) 土地・建物	
(5) 予算の執行状況	
付録 令和3年度組織	24

1. 業務概要

広島県立総合技術研究所は、県内の技術領域の異なる 8 センター（保健環境センター，食品工業技術センター，西部工業技術センター，東部工業技術センター，農業技術センター，畜産技術センター，水産海洋技術センター，林業技術センター）が属しており，県民の安心安全や県内産業の活力強化に貢献できる試験研究機関を目指しています。複数の技術の横断的・融合的な研究に取り組むことで，県民・産業ニーズに対応できるように努めています。

東部工業技術センターでは，「ゴム，プラスチック，繊維等の有機・高分子材料技術」，「金属系材料，木質材料等の加工・計測・分析評価技術」，「機械技術」，「光計測技術」，「電子技術」，「資源環境技術」等の分野を担っています。また，平成 22 年 10 月からの広島県の LED 関連産業創出プロジェクトにより，76 インチ積分球，分光放射輝度計，照明設計解析システム等の LED 計測・評価機器を導入するとともに，平成 25 年度からは，戦略研究として「特殊 LED 照明開発プロジェクト」を開始し，LED 製品の開発や性能評価等の支援を行いました。また，平成 30 年度は，機能強化事業として X 線 CT，3D デジタイザ，熱衝撃試験機等を新規導入し，デジタルものづくりを支援するための部署を新設しました。令和元年度は，経済産業省「平成 30 年度地域新成長産業創出促進事業費補助金（地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業）」により，摩擦かくはん接合装置を新規に導入しました。

(1) 研究開発業務

県内企業の発展や，企業の課題解決に繋がる研究開発に取り組んでおり，令和 2 年度は，一般財源による課題解決研究（共同研究型 2 課題，基盤研究 12 課題と民間企業等からの受託研究 6 課題を実施しました。

これらの研究成果の移転・普及を目的に，センター研究報告のホームページ掲載や学協会等への発表を行いました。

(2) 技術支援業務

地域企業の要望に基づいた技術課題の解決や新製品・新技術の開発を支援しました。

令和 2 年度の技術支援実績は，2,688 件（所内指導 2,638 件，現地指導 50 件）で，課題解決策を検討し技術支援レポートを交付する技術的課題解決支援事業は 99 件でした。

企業の技術人材育成支援としては，技術者研修を 1 課程（5 企業 5 名参加）実施しました。

また，ひろしま先進ものづくり研究会を事務局として運営しました。

(3) 技術サービス業務

企業からの依頼に基づいた試験を 5,722 件実施しました。また，企業が新製品・新技術を開発する等での試験研究設備・機器の利用は 4,834 件でした。

その他，外部から技術委員等の委嘱を受け，各種補助事業の評価・審査への協力や，技能検定委員，研修講師等への職員派遣を行いました。

(4) その他

保有する知的財産権の利活用状況を踏まえた登録特許等の継続・消滅等，整理を行いました。

2. 研究開発業務

(1) 課題解決研究

共同研究枠として2課題（表面構造化学分野及び金属表面処理分野）を実施しました。

(2) 基盤研究

12課題（異材接合分野, IoT 情報通信分野及び製品設計・数値解析分野）を実施しました。

(3) 受託研究

① 競争的外部資金等

○ センサレスで接触感知するアクチュエータによる“人にやさしい”ロボットアームの実現

研究期間	令和元~2年度	担当者	○佐々木 秀和, 山形 亮太
予算区分	研究成果最適展開支援プログラム 実証研究タイプ(国立研究開発法人 科学技術振興機構)		
連携機関	企業1社		
研究概要	本研究では, 機械的強度やすべり率に特徴を持つ歯車を減速機に適用することで, 高い許容トルク性能と優れた逆駆動性を有する減速機を製作し, 接触感知専用のセンサ類を使うことなく駆動モータで接触感知できるアクチュエータの開発を行う予定です。		
研究成果	本研究において, 逆駆動性に優れた差動型減速機を試作し, この減速機とトルクモニタリング可能なモータ制御システムとを組み合わせたアーム型ロボットを製作しました。ロボットアームが障害物と衝突した時, その接触反力が効率良くモータ側に伝わることで接触センサを使うことなく接触を感知し緊急停止できるアクチュエータを開発しました。		

○ 高纯净度溶射被膜の開発

研究期間	令和2年度	担当者	○花房 龍男
予算区分	公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究 (公益財団法人 JKA)		
連携機関	企業1社		
研究概要	本研究では, 電気部品や半導体製造装置の保護皮膜などに使用される酸化アルミニウム溶射皮膜をターゲットとして, 燃焼ガス由来で皮膜中に混入するススや皮膜内に生じる空隙 (気孔) が少ない皮膜を形成する技術を開発します。		
研究成果	皮膜中炭素量 0.1mass%以下, 気孔率 5%以下かつ密着力 11MPa 以上の酸化アルミニウム溶射皮膜を作製することができました。他にも, 酸化チタン, ニッケルクロム, タングステンカーバイド系について, 良好な溶射皮膜を作製しました。		

② 民間企業等

受託件数	受託研究費
6件	1,735千円

(4) 研究成果の公表

① 投 稿

ア 学協会への論文等投稿

No.	題 目	著 者	学協会誌等
1	合金化溶融亜鉛めっき鋼とアルミニウム合金の摩擦アンカー接合における問題点と対策に関する考察	坂村 勝, 船木 開 ¹⁾ , 藤井 英俊 ²⁾	軽金属溶接 58-8 (2020) 281-286

1) 東芝マテリアル株式会社, 2) 国立大学法人大阪大学接合科学研究所

イ 東部工業技術センター研究報告 (令和3年3月30日発行)

【技術ノート】

No.	題 目	著 者
1	3Dプリンタの高度活用に関する調査 (第2報)	竹保 義博, 佐々木 秀和, 和田 雅行

【他誌掲載論文】

No.	題 目	著 者
1	合金化溶融亜鉛めっき鋼とアルミニウム合金の摩擦アンカー接合における問題点と対策に関する考察	坂村 勝, 船木 開 ¹⁾ , 藤井 英俊 ²⁾

1) 東芝マテリアル株式会社, 2) 国立大学法人大阪大学接合科学研究所

② 口頭発表

ア 学協会での発表

・該当無し

イ その他会議等

No.	題 目	発表者	開催場所	開催日
1	広島総研における摩擦攪拌接合技術に関する取り組み及び新規導入した装置のご紹介	坂村 勝 松葉 朗	CASE 革命下における 技術向上セミナー (web)	R 3. 2.12

③ 展示会等出展

No.	展示内容	展示会名 (開催場所)	開催期間
1	保有技術紹介 (接合技術), 万能引張圧縮試験機更新等	近畿大学工学部 研究公開フォーラム 2020 (オンライン出展)	R 2.10.16

3. 技術支援業務

(1) 技術相談・技術支援

① 所内・現地別

担 当 部	所内指導		現地指導		合 計*	
	相談件数	企業数	相談件数	企業数	相談件数	企業数
技 術 支 援 部	33	23	6	4	39	25
デジタルものづくり支援担当	112	43	11	5	123	44
材 料 技 術 研 究 部	1,209	151	13	10	1,222	151
加 工 技 術 研 究 部	1,284	216	20	8	1,304	217
合 計	2,638	329	50	25	2,688	331

※同一企業で所内指導と現地指導があり、また複数部での指導があるため、企業数の合計は一致しない。

② 業種別

業 種 名	技術支援部		デジタルものづくり支援担当		材料技術研究部		加工技術研究部		合 計	
	件数	企業数	件数	企業数	件数	企業数	件数	企業数	件数	企業数
食 料 品 製 造 業	0	0	0	0	12	4	0	0	12	4
織 維 工 業	0	0	4	1	38	7	32	6	74	12
衣服・その他の繊維製品製造業	0	0	7	1	0	0	9	2	16	2
木材・木製品製造業	1	1	5	1	1	1	66	8	73	9
家具・装備品製造業	0	0	0	0	11	2	39	9	50	11
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	1	0	0	6	1	40	10	47	11
印刷・同 関 連 業	0	0	0	0	3	1	0	0	3	1
化 学 工 業	0	0	15	2	44	10	20	4	79	10
石油製品・石炭製品製造業	0	0	0	0	4	2	0	0	4	2
プラスチック製品製造業	0	0	4	2	227	24	77	10	308	28
ゴ ム 製 品 製 造 業	5	4	2	1	129	9	16	4	152	11
窯業・土石製品製造業	0	0	0	0	7	1	9	2	16	3
鉄 鋼 業	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2
非 鉄 金 属 製 造 業	0	0	3	1	10	1	1	1	14	2
金 属 製 品 製 造 業	5	3	26	7	83	11	253	31	367	40
一 般 機 械 器 具 製 造 業	2	2	15	6	167	15	267	36	451	46
電 気 機 械 器 具 製 造 業	9	2	12	4	76	10	116	17	213	18
情 報 通 信 機 械 器 具 製 造 業	0	0	1	1	0	0	40	2	41	2
電 子 部 品 ・ デ バ イ ス 製 造 業	0	0	6	1	84	7	28	12	118	15
輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	1	1	8	3	82	10	76	16	167	22
精 密 機 械 器 具 製 造 業	0	0	1	1	1	1	15	5	17	5
そ の 他 の 製 造 業	1	1	1	1	132	12	51	12	185	20
建 設 業	0	0	0	0	0	0	6	3	6	3
電 気 ・ ガ ス ・ 熱 供 給 ・ 水 道 業	0	0	0	0	0	0	14	1	14	1
運 輸 業	1	1	0	0	12	2	0	0	13	3
卸 売 ・ 小 売 業	0	0	1	1	15	2	10	4	26	7
情 報 ・ 通 信 業	0	0	1	1	0	0	2	1	3	1
専 門 サ ー ビ ス 業	1	1	2	2	15	5	19	3	37	8
医 療 業	0	0	0	0	3	1	0	0	3	1
協 同 組 合	1	1	0	0	4	1	16	1	21	3
学 術 ・ 開 発 研 究 機 関	6	2	1	1	23	6	33	5	63	12
公 務	5	5	6	5	13	5	19	10	43	16
そ の 他	0	0	2	1	20	3	27	3	49	5
合 計	39	25	123	44	1,222	151	1,304	217	2,688	331

※同一企業で複数部での指導があるため、企業数の合計は一致しない。

※同一企業で複数の業種を登録している場合があるので、企業数の合計は一致しない。

③ 技術的課題解決支援事業

担当部	依 頼 目 的				合 計	企 業 数
	新製品・ 新技術開発	品質改善, 品質保持	クレーム 対 応	そ の 他		
デジタルものづくり支援担当	5	2	0	1	8	6
材 料 技 術 研 究 部	6	4	1	2	13	11
加 工 技 術 研 究 部	29	43	7	0	79	42
合 計	40	48	8	3	99	54

※複数の部で対応した課題があるため、課題数の合計は一致しない。

※同一の企業が複数の課題を申請しているため、企業数の合計は一致しない。

(2) 技術的人材育成の支援

① 企業等研究員受入制度

- ・ 該当無し

② 技術者研修

- ・ 万能引張圧縮試験機（100kN）機器操作研修

研 修 期 間	R02. 12. 10（計 3 時間）		研 修 参 加 者	5 名（5 企業）
研 修 内 容	万能引張圧縮試験機（100kN のしくみや基本的な操作方法等についての講義の後、実際に新規設備を操作しながら強度評価のための操作方法の実習を行いました。			
研修カリキュラム	研 修 科 目		時間数	講 師
	座 学	万能試験機のしくみ	0.5	株式会社エー・アンド・デイ 第 2 営業部 広島営業所 荒木 尚 氏 FE 部 FE3 課 広島 FE 係 林 竜馬 氏
	実 習	試験設営（治具の取り付け）及び試験機・計測ソフトの操作方法	2.5	

(3) 研究会活動

① ひろしま先進ものづくり研究会

設置目的	外部機関等の協力を得ながら、先進技術や共通の基盤技術に関する次代の技術者・経営者の人材育成や、企業間交流を活用した技術課題の解決により、企業における新製品・新技術の開発や新市場の開拓等を行います。
会員数	40 企業, 12 団体
活動内容	企業における新しい価値を創造することを目的として、先進技術に関する技術セミナーや共通の基盤技術に関する研修、交流会等を行うこととしています。

(活動実績)

回次	内 容	参加者 (名)	開催日	開催場所
総 会	○ 令和2年度役員選出 ○ 令和元年度事業報告 ○ 令和元年度決算および監査報告 ○ 令和2年度事業計画 ○ 令和2年度収支予算	—	R 2. 7. 7	書面実施
研 究 会 (第1回及び 第2回)	新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止	—	—	—
技術ウェビナー	【題目】摩擦かくはん接合技術・装置の紹介 【講師】加工技術研究部 担当部長 坂村 勝	27	R 3. 3. 10	東部工業技術 センター (web)

(4) 他機関への協力・支援

① 各種地域団体への協力・支援

名 称	出席者	開催日	開催地
福山溶接協会 福山市溶接技術コンクール	役員会 山下 弘之 坂村 勝 大田 耕平	R 2. 8. 19	福 山 市
	コンクール 山下 弘之 坂村 勝 大田 耕平	R 2. 10. 3	福 山 市
	審査会 山下 弘之 坂村 勝 大田 耕平	R 2. 12. 2	福 山 市
	表彰式 山下 弘之 大田 耕平	R 2. 12. 10	福 山 市
一般財団法人備後地域地場産業振興センター 運営委員会	山下 弘之	R 2. 5. 27 R 3. 3. 23	福 山 市
一般社団法人広島県発明協会備後支会 備後地区生徒児童発明くふう展審査会	山下 弘之	R 2. 9. 9	福 山 市

② 行政施策への協力・支援

ア 広島県

名 称	出席者	開催日	開催地
ひろしま IoT 実践道場	門 藤 至 宏	R 2. 8. 6 R 2.10. 1 R 2.11.30 R 3. 2. 3 R 3. 3.24	広 島 市 (一 部 w e b)
IoT 化も頑張る中小企業!! オンライン成果報告会	門 藤 至 宏 古 本 浩 章	R 3. 3. 5	(w e b)
広島県産業支援機関等連携推進会議及び広島県中小企業支援ネット連絡会議	山 下 弘 之 大 賀 誠	R 3. 3. 1	(w e b)

イ 福山市

名 称	出席者	開催日	開催地
福山市産業支援者連絡会議	山 下 弘 之	R 2. 7. 3 R 2.10.26 R 3. 2.17	福 山 市

ウ 三原市

名 称	出席者	開催日	開催地
県立広島大学研究開発助成事業に係る審査会	大 賀 誠	R 2. 7.21	三 原 市

エ 府中市

- ・ 該当無し

(5) 他機関との連携

① 産業技術連携推進会議

ア 総会

名 称	出席者	開催日	開催地
第 61 回産業技術連携推進会議総会	山下 弘之	R 3. 3. 3	(web)

イ 技術部会

名 称	出席者	開催日	開催地
令和 2 年度知的基盤部会 計測分科会	山形 亮太	R 2.12. 2 ~12. 3	(web)
繊維分科会 共同研究「製品としてのマスクの評価方法」に係る情報交換会及び勉強会	田上 真二	R 3. 3. 9	(web)

ウ 地域産業技術連携推進会議

名 称	出席者	開催日	開催地
中国地域産業技術連携推進会議 企画分科会	山下 弘之 大賀 誠	R 3. 1.19	(web)

エ 地域部会

・該当無し

② 中国・四国地方公設試験研究機関 共同研究

・該当無し

③ その他

ア 国立研究開発法人産業技術総合研究所との連携及び協力

名 称	出席者	開催日	開催地
地域イノベーションコーディネータ会議	水成 重順	R 2. 7.28	東広島市

イ 地方公設試験研究機関の連携

名 称	出席者	開催日	開催地
Kansai-3D 公設試験研究機関勉強会	竹保 義博 山形 亮太	R 3. 1.21	(web)

4. 技術サービス業務

(1) 依頼試験，設備利用及び機器整備

① センター研究員による依頼試験

ア 地域別

	地域名										合計
	広島市	呉市	尾道市	福山市	府中市	大竹市	安芸太田市	世羅町	岡山県	他都道府県	
申請件数	7	1	73	155	13	10	1	4	4	2	270
企業数	5	1	5	27	4	1	1	1	1	1	47
実績件数	26	2	103	318	16	36	2	4	31	24	562

イ 試験項目・担当部別

項目名	担当部	材料技術部 材 料 技 術 研 究	加工技術部 加 工 技 術 研 究	実績件数計	企業数
材料試験		33	218	251	21
機械器具性能強度試験		34	36	70	9
機械性状試験（木材）		0	6	6	1
接着性状試験		0	4	4	1
製品試験		0	10	10	6
繊維及び繊維製品の物性試験		0	8	8	2
染色堅ろう度試験		1	0	1	1
測定		45	2	47	9
一般定性分析		3	0	3	1
一般定量分析		44	0	44	2
特殊定性試験及び特殊定量分析		24	5	29	2
工業用水・工場排水試験		60	0	60	1
成績書及び証明書		5	14	19	3
写真		0	5	5	1
前処理及び試料調製		0	5	5	2
合計		249	313	562	47

※同一企業で複数項目の対応があるため，企業数の合計は一致しない。

②試験研究業務嘱託員による依頼試験（コンクリート・鉄筋関連）

ア 地域別

	地 域 名										合 計
	広島市	三原市	尾道市	福山市	府中市	神石高原町	岡山県	島根県	鳥取県	他都道府県	
申請件数	88	10	228	791	126	54	342	13	3	9	1,664
企業数	8	1	15	29	2	2	25	5	2	2	90
実績件数	278	30	688	2,389	350	159	1,093	133	9	31	5,160

イ 試験項目別

項目名	実績件数	企業数
鉄筋コンクリート用棒鋼（引張，曲げ，曲げ戻し）試験	1,271	44
コンクリート圧縮試験	3,414	53
その他の材料試験	3	1
写真	162	20
成績書，証明書	194	24
前処理，試料調製	116	20
合 計	5,160	90

※同一企業で複数項目の対応があるため，企業数の合計は一致しない。

③ 設備利用

ア 地域別

	地 域 名							
	広島市	呉市	三原市	尾道市	福山市	府中市	庄原市	三次市
申請件数	80	35	56	78	1,068	155	22	18
企業数	16	8	9	14	88	8	4	2
実績件数	149	84	121	208	2,599	459	35	33
	地 域 名						合 計	
	東広島市	廿日市市	竹原市	海田町	岡山県	他都道府県		
申請件数	88	4	4	11	189	18	1,826	
企業数	7	2	1	2	22	7	189	
実績件数	530	21	9	23	522	41	4,834	

※同一企業で複数の地域（営業所）からの利用があるため，企業数の合計は一致しない。

イ 設備別

設 備 名	件数	企業数	設 備 名	件数	企業数
走査型電子顕微鏡	551	46	F E 式走査型電子顕微鏡	107	19
熱分析装置	327	8	塩乾湿複合サイクル試験機	107	4
レーザー顕微鏡	259	13	シールドルーム	98	8
X線CT	217	30	マルチセンサ式座標測定機	88	11
万能引張圧縮試験機(10kN)	162	23	熱衝撃試験機	87	4
万能引張圧縮試験機(100kN)	158	18	スガ式摩耗試験機	83	4
伝導性イミュニティ試験機	147	7	X線回折装置	76	5
振動試験機	137	8	その他	1,061	103
恒温乾燥機	135	7	設備利用において職員が行う機器操作	818	138
恒温恒湿器	108	16			
赤外分光光度計	108	24	合 計	4,834	189

※同一の企業が複数の設備を利用しているため、企業数の合計は一致しない。

ウ 機器整備

・令和2年度整備の機器

機 器 名	メーカー・型番	数量	使用目的	取 得 年月日	設置場所
粉体供給装置 ¹⁾	Metallisation 2007MF-PF	1 式	溶射装置へ粉体を安定して供給	R 2. 10. 5	塗装試験室
データロガー ¹⁾	グラフテック株式会社 GL7000Plus	1 式	測定した温度などのデータ記録, 表示, 解析	R 2. 11. 12	塗装試験室
万能引張圧縮試験機(100kN) ²⁾	株式会社エー・アンド・ディ RTF-2410	1 式	引張・圧縮・曲げ強度・歪みを測定	R 2. 11. 13	木質材料試験室
レーザ加工機 ³⁾	サンインストルメント株式会社 YS-P30	1 式	レーザにより表面処理加工を実施	R 3. 2. 22	照明設計開発室

1) 公益財団法人 JKA 「2020 年度公設工業試験研究所等が主体的に取組む共同研究 補助事業」により整備

2) 公益財団法人 JKA 「2020 年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充 補助事業」により整備

3) 公益財団法人天田財団「奨励研究助成(若手研究者枠)事業」により整備

・令和元年度以前に整備した主要機器(平成21年度以降取得分)

機 器 名	メーカー・型番	数量	使用目的	取 得 年月日	設置場所
摩擦かくはん接合装置	東芝機械株式会社 MPF-2114FS	1 式	摩擦攪拌技術による金属材料等の接合	R 2. 3. 19	システム技術普及センター
データロガー	株式会社キーエンス NR-600	1 式	測定した温度, 変位, 荷重, 電圧などのデータ記録, 表示, 解析	R 1. 9. 27	電子測定機器室
精密強度評価用万能試験機	株式会社島津製作所 AG-Xplus 10kN	1 式	引張・圧縮・曲げ強度・ひずみ測定	H31. 1. 21	新素材応用研究室
熱衝撃試験機	エスペック株式会社 TSA-203ES-W	1 式	急激な温度変化による信頼性・耐久性評価	H31. 1. 18	炭素繊維複合材料研究室

X線CT	株式会社島津製作所 inspeXio SMX-225CT FPD HR	1式	非破壊での内部観察	H30.12.25	内部構造測定室
製品設計シミュレータ	SOLIDWORKS Professional SOLIDWORKS Simulation Premium ANSYS Mechanical Enterprise	1式	熱・構造解析ソフトウェア	H30.12.21	第3相談室
3Dデジタイザ	東京貿易テクノシステム株式会社 COMET L3D2	1台	非接触での形状情報取得	H30.12.21	LED等計測評価試験室
FE式走査型電子顕微鏡	日本電子株式会社 JMS-7200F	1式	電子線を用いた対象物の形状観察	H30.10.19	工業材料試験室
蛍光X線分析装置*	株式会社リガク ZSXprimus	1式	元素の定性・定量分析	H30.9.6	工業材料試験室
雑音電力測定システム	株式会社東陽テクニカ MAC600A	1式	EMC評価	H30.3.28	シールドルーム
熱分析装置*	株式会社リガク Thermo plus EVO2 TG-DTA8122	1式	熱的物性評価	H29.9.25	高分子加工研究室
マルチセンサ式座標測定機*	QVI社SmartScope VANTAGE600	1式	部品の座標測定	H29.1.13	精密測定室
恒温恒湿器*	エスペック(株)ARS-1100-J	1式	温度環境試験	H27.12.11	高分子融合化開放試験室
マルチデータ収録システム	グラフテック(株)GL7000	1式	測定した温度、変位、荷重、電圧などのデータ記録、表示、解析	H27.9.18	電子測定機器室
塩乾湿複合サイクル試験機*	スガ試験機(株)CYP-90型	1式	金属材料等の塩水噴霧や複合サイクル試験	H26.12.8	第1開放試験室
光フリッカー測定器	(株)トプコンテクノハウスRD-80SA	1式	光フリッカー測定試験	H26.9.30	照明計測評価試験室
近赤外分光放射輝度計	(株)トプコンテクノハウスSR-NIR	1式	近赤外分光計測	H26.9.30	照明計測評価試験室
複合材料切断機	平和テクニカ(株)32F-300型	1台	複合材料の強度試験用試験片製作	H26.2.28	製織準備室
湿式試料切断機	島本鉄工(株)SM603C	1台	鉄鋼・非鉄金属等を分析に適した形状に切断	H26.1.23	工作実験室
炭素硫黄分析装置*	米国LECO社CS844型	1式	鉄鋼・非鉄金属等の炭素と硫黄の測定	H26.1.23	金属化学試験室
走査型電子顕微鏡	日本電子(株)JSM-6010LA	1式	電子線を用いた対象物の形状観察	H25.10.31	工業材料試験室
電子部品実装装置	日本LPKF(株)ProtoPrintE等	1式	電子部品のプリント基板実装	H25.10.4	照明設計開発室
プリント基板加工装置	日本LPKF(株)Protolasers等	1式	電子回路基板の試作	H25.10.4	照明設計開発室
自動接触角計	データフィジックス社OCA15Pro型	1台	液体と固体の表面のぬれ性評価	H25.1.17	繊維製品開発研究室
圧縮成形機	(株)神藤金属工業所AWF-37HC	1台	複合材料等の加熱圧縮成形	H24.12.17	製織準備室
伝導性イミュニティ試験機	EM TEST社UCS500N5型	1式	ノイズが電子機器に入った時の誤作動試験	H24.9.28	シールドルーム
伝導性妨害波測定機	ローデ・シュワルツ社シグナルアナライザFSV3	1式	電子機器の伝導性ノイズ測定	H24.9.28	シールドルーム
静電気イミュニティ試験機	(株)ノイズ研究所ESS-S3011	1式	静電気による電子機器の誤作動試験	H24.9.25	シールドルーム
マニュアルボールワイヤーボンダ	WEST・BOND社モデル7700D	1式	半導体部品と回路基板の結線	H24.9.21	光学実験室
切断機	ピューラー社アイソメット11-1280-170	1台	金属材料の切断	H24.3.6	精密加工実験室
フーリエ変換赤外分光光度計*	日本分光(株)FT/IR-6100	1式	化学構造の推定	H23.12.2	化学プロセス研究室
マニュアルダイボンダ	WEST・BOND社7200CR-S	1式	半導体部品の基板への接着配置	H23.8.17	光学実験室
電力計	日置電機(株)AC/DCパワーハイテスター3334-0.1	1台	電力の測定	H23.3.17	精密測定室1
樹脂加工機	児島機工(株)樹脂含浸装置TCBC-8型	1台	樹脂の含浸	H22.12.15	製織準備室
X線回折用組成定量ソフト	(株)島津製作所X線回折装置XRD-7000用ソフトウェア	1式	金属材料等の分析	H22.11.30	工業材料試験室

照明設計解析システム	(株)サイバーネットLightTools	1台	LED等照明機器の光学設計	H22.11.29	照明計測評価試験室
画像計測機器	<カメラ>(株)日立国際電気KP-P500WCL <平行光ユニット>シーエス(株)KTFMU-54x40-HLV2 <高精度スポット照明>シーエス(株)HLV2-22BL-3W-SM4 <画像処理開発環境>WIL	1式	画像計測	H22.11.5	情報機器室
機上工具観察システム	<防水カメラ>Baumer TXG13c-17 <ストロボライト光源>(株)菅原研究所MS-G15 <ストロボライト光源>(株)モリテックスMRG31-100S	1台	工具の画像計測	H22.11.5	情報機器室
照明装置	<UV硬化装置>ハンディ・キュアラブ100Wセン特殊光源	1台	UV硬化型塗料の硬化	H22.8.31	塗装試験室
分光放射輝度計	(株)トプコンテクノハウス SR-LEDW-5N	1台	光源の輝度・色度・照度等の定量測定	H22.9.30	照明計測評価試験室
照明器具測光装置	大塚電子(株)76,10インチ積分球	1台	照明器具の光学特性の評価	H22.9.30	照明計測評価試験室
レーザー顕微鏡	オリンパス(株)LEXT OLS4000	1台	小型・薄型な物体のカラー3次元形状計測	H22.7.29	照明計測評価試験室
熱・流体シミュレータ	CFdesignジャパン(株)CFdesign	1台	熱・流体解析に特化した解析ソフトウェア	H22.7.30	第3相談室
マルチ入力データ収集ユニット	キーエンス(株)NR-ST04	1台	歪の測定	H22.2.15	三次元画像計測室

*公益財団法人 JKA 「公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業」により整備

(2) 刊行物等による情報提供

業務概要、年報及び研究報告をホームページ (<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/29/>) に掲載しました。

(3) 外部委員等の委嘱及び講師等の派遣

① 外部委員等の委嘱

委 嘱 元 機 関	内 容	委 員
一般社団法人溶接学会中国支部	副支部長	坂村 勝
一般社団法人日本複合材料学会	代議員	松葉 朗
一般社団法人日本複合材料学会西部支部	支部長	松葉 朗
公益社団法人日本鑄造工学会中国四国支部	理 事	花房龍男
一般社団法人日本溶射学会西日本支部	幹 事 全国講演大会実行委員	花房龍男
一般社団法人広島県発明協会備後支会	備後地区生徒児童発明くふう展審査会審査委員長	山下弘之
一般財団法人備後地域地場産業振興センター	運営委員会委員	山下弘之
広島中央サイエンスパーク 研究交流推進協議会	広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会理事	山下弘之
	広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会幹事	大賀 誠
一般社団法人広島県溶接協会	広島県溶接技術競技会審査委員	坂村 勝 大田 耕平
一般社団法人軽金属溶接協会	FSW 技術委員会委員	坂村 勝
福山溶接協会	福山市溶接技術コンクール審査委員長	山下弘之
	福山市溶接技術コンクール審査委員	坂村 勝 大田 耕平
中国ゴム技術研究会	常任幹事	塚脇 聡
広島県職業能力開発協会	技能検定委員	橋本寿之
福 山 市	福山市販路開拓支援事業審査会委員	山下弘之
	福山市環境審議会委員	青山 進
三 原 市	三原市地域連携推進協議会産学官連携部会員	山下弘之
	三原市県立広島大学研究開発助成事業審査会委員	大賀 誠

② 講師及びその他の業務による派遣

派遣先機関	内 容	職 員	期 間	派遣地
広島県職業能力 開発協会	技能検定実技試験（化学分析作業）技能 検定委員 ・水準調整会議 ・令和2年度後期技能検定実技試験 （化学分析作業3級）	橋本寿之	R 2.12. 3 R 3. 2.14	広島市 廿日市市
公益財団法人 広島県生活衛生 営業指導センター	クリーニング師研修会講師 ・研修会 ・ ・ ・打ち合わせ会議	松田亮治	R 2.11. 8 R 2.11.15 R 3. 1.31 R 3. 3.11	三次市 福山市 広島市 〃

(4) その他(技術交流等)

○ 学協会への協力

学 協 会	出席者	開催日	開催地
広島大学デジタルものづくり教育研究センター 材料IMBRコンソーシアム	池田 慎哉	R2. 7. 10	東広島市 (一部 web)
	塚脇 聡	"	
	渡邊 正宗	"	
	池田 慎哉	R2. 9. 7	
	塚脇 聡	R2. 9.25	
	池田 慎哉	R2. 9.28	
	塚脇 聡	"	
	渡邊 正宗	"	
	塚脇 聡	R2. 9.29	
	"	R2.10. 1	
	池田 慎也	R2.10. 9	
	塚脇 聡	R2.10.15	
	"	R2.10.16	
	渡邊 正宗	R2.10.23	
	塚脇 聡	R2.10.29	
	青山 進	R2.10.30	
	池田 慎也	"	
	塚脇 聡	"	
	渡邊 正宗	"	
	"	R2.11. 6	
	塚脇 聡	R2.11.12	
	"	R2.11.13	
	渡邊 正宗	R2.11.19	
	塚脇 聡	R2.11.26	
	"	R2.11.27	
	青山 進	R2.11.30	
	渡邊 正宗	"	
	"	R2.12. 2	
	塚脇 聡	R2.12. 9	
	渡邊 正宗	"	
	塚脇 聡	R2.12.10	
	"	R2.12.17	
	青山 進	R2.12.25	
	渡邊 正宗	"	
	塚脇 聡	R3. 1.13	
	渡邊 正宗	"	
	塚脇 聡	R3. 1.20	
	青山 進	R3. 1.21	
	塚脇 聡	"	
	渡邊 正宗	"	
塚脇 聡	R3. 1.28		
青山 進	R3. 1.29		
渡邊 正宗	"		
塚脇 聡	R3. 2. 3		
"	R3. 2. 4		
渡邊 正宗	R3. 2. 9		

広島大学デジタルものづくり教育研究センター 材料IMBRコンソーシアム	塚脇 聡	3. 2. 10	東広島市 (一部 web)
	〃	R 3. 2. 16	
	〃	R 3. 2. 17	
	〃	R 3. 2. 18	
	青山 進	R 3. 2. 19	
	渡邊 正宗	〃	
	塚脇 聡	R 3. 2. 25	
	青山 進	R 3. 3. 1	
	渡邊 正宗	〃	
	塚脇 聡	R 3. 3. 3	
	青山 進	R 3. 3. 4	
	池田 慎也	〃	
	塚脇 聡	〃	
	渡邊 正宗	〃	
	青山 進	R 3. 3. 8	
	倉本 恵治	〃	
	谷口 勝得	〃	
	渡邊 正宗	〃	
	山口 翔大	〃	
	塚脇 聡	R 3. 3. 10	
	〃	R 3. 3. 11	
	渡邊 正宗	R 3. 3. 12	
	青山 進	R 3. 3. 16	
	渡邊 正宗	〃	
	塚脇 聡	R 3. 3. 17	
	〃	R 3. 3. 18	
渡邊 正宗	R 3. 3. 22		
〃	R 3. 3. 24		
塚脇 聡	R 3. 3. 25		
青山 進	R 3. 3. 26		
池田 慎也	〃		
渡邊 正宗	〃		
塚脇 聡	R 3. 3. 31		
公益社団法人高分子学会中国四国支部 中国四国地区 高分子材料研究会	青山 進 渡邊 正宗	R 2. 11. 18	(web)
中国地域産総研技術セミナー in 岡山	塚脇 聡 谷口 勝得	R 2. 12. 16	(web)
中国地域産総研技術セミナー in 広島	水成 重順	R 3. 2. 19	(web)

5. 職員研修

名 称	職 員	期 間	研修先
鉄鋼材料の材料特性評価技術セミナー	大田 耕平	R 2. 10. 20	JFEスチール(株)西 日本製鉄所福山地区 管理センター別館
先端ソリューション Days in UTSUNOMIYA	佐々木秀和 山形亮太	R 2. 11. 19	M3 Solution Center HIROSHIMA
マテリアルズインフォマティクス概論	谷口勝得 山口翔大 渡邊正宗	R 2. 12. 18	(w e b)
危険物取扱主任者保安講習	橋本 寿之	R 3. 1. 27	福山消防合同庁舎
ハンディ型3Dスキャナ研修	竹保義博	R 3. 2. 10	(w e b)
材料データベースの活用と構築	渡邊 正宗	R 3. 2. 15	(w e b)
産業廃棄物適正処理講習会	倉本 恵治	R 3. 2. 19	(w e b)

6. 知的財産権

(1) 登録特許権等

登録番号	発明の名称	特許権者	発明者	出願日
4376938	コルヌ螺旋歯形歯車	広島県, 宮奥 勉	佐々木秀和, 宮奥 勉, 兼廣二郎	H18. 4. 6
5659343	パルスデトネーション溶射装置及び溶射方法	国立大学法人広島大学, 広島県, マイメタリコン株式会社, 鈴木精工株式会社, 関西テクノサポート	遠藤琢磨, 須佐秋生, 花房龍男, 竹保義博, 松浦英次, 鈴木忠彦, 榎原 均	H22. 6. 30
5679259	鋏型手動利器, グリップアタッチメント及びグリップ被覆構造	広島県, 有限会社ウド・エルゴ研究所	塚脇 聡, 宇土 博	H22. 3. 30
5854451	異種金属板の接合方法	広島県	大石 郁, 坂村 勝, 竹保義博	H23. 2. 18
5895263	観察窓の汚れ防止装置	広島県	佐々木秀和, 竹保義博, 山本 健, 和田 雅行	H26. 1. 22
6161108	繊維強化複合材料およびその製造方法	広島県	田上真二, 池田慎哉, 松田亮治	H25. 2. 15
6260902	ビタミン A 測定装置及びビタミン A 測定システム	広島県, 株式会社藤原製作所, 東亜デューケーケー株式会社	河野幸男, 和田雅行, 宮野忠文, 廣川勝久, 藤原基次, 井上浩一, 伊藤 哲, 羽毛田靖	H26. 3. 10
6781891	窒化アルミニウムの皮膜製造方法及びその方法により製造される窒化アルミニウム皮膜	広島県, 国立大学法人広島大学, マイメタリコン株式会社, 鈴木精工株式会社, 榎原光江	花房龍男, 水成重順, 遠藤琢磨, 松浦英次, 鈴木忠彦, 榎原 均	H27. 10. 8
6837634	光源および誘因抑制方法	広島県	石倉 聡, 軸丸 祥大, 星野 滋, 亀井 幹夫, 和田 雅行	R1. 7. 30

(2) 出願中の特許等

出願番号又は公開番号	発明の名称	出願人	発明者	出願日 (優先日)
特 開 2019-171460	異材接合方法	広島県	松葉 朗, 坂村 勝, 竹保 義博	H30. 3. 29
特 開 2020-41702	差動型内接噛合遊星歯車機構	広島県, 宮奥勉	佐々木秀和, 宮奥勉	R1. 9. 10
特 願 2020-055407	照明器具	広島県, 株式会社ティカ・ティカ, 松葉寛和	小田 綾子, 松葉寛和, 和田 雅行, 廣川 勝久	R2. 3. 26
特 願 2020-061562	段ボールシートの欠陥検出装置および段ボールシートの欠陥検出方法	広島県	古本 浩章, 和田 雅行, 廣川 勝久, 釜本 和典, 村上 竜二	R2. 3. 30

7. 職員表彰と学位授与

(1) 職員表彰

職員	内 容	機 関	表彰日
山下弘之	中国地域公設試験研究機関功績者表彰 地域技術貢献賞	公益財団法人 中国地域 創造研究センター	R 2. 11. 17
廣川勝久	専門会員 (Fellow Member)	一般財団法人 照明学会	R 3. 1. 14

(2) 学位授与

- ・ 該当無し

8. 沿革・組織・規模

(1) 沿革

《広島県立福山繊維工業試験場》

明治40年 5月(1907)	農商務大臣より設立認可を受ける。
明治41年 3月(1908)	福山西町に広島県繊維工業試験場を設置する。
大正 3年 3月(1914)	広島市白島に広島分場を設置する。
大正 7年 4月(1918)	総合試験場設置のため本場を広島県工業試験場染織部と改称し、染料部を増設する。分場を染織支部と改める。
大正08年 4月(1919)	広島県福山工業試験場に改称する。
大正09年 4月(1920)	広島分場は広島工業試験場に合併する。
昭和11年 8月(1936)	福山市野上町に庁舎を移転する。
昭和19年 3月(1944)	図案部を廃止する。
昭和19年 5月(1944)	広島県工業指導所福山支所と改称する。
昭和20年 2月(1945)	広島県工業研究所福山支所と改称する。本所が原爆で壊滅したため、化学・金属・食糧に関する業務を福山支所で行う。
昭和22年 1月(1947)	広島県福山工業試験場に名称復元する。
昭和42年 4月(1967)	広島県立福山繊維工業試験場と改称する。
昭和46年 4月(1971)	福山市山手町に庁舎を新築移転する。
昭和62年 3月(1987)	組織改正（広島県立東部工業技術センターとしての発足）のため、閉庁する。

《広島県立工芸試験場》

昭和28年 4月(1953)	広島県立木履指導所として設立する。
昭和28年 5月(1953)	沼隈郡松永町（現、福山市松永町）371番地の10に庁舎を竣工する。
昭和33年 4月(1958)	広島県立木工指導所と改称する。
昭和43年 3月(1968)	府中市中須町中須団地1648番地の3に府中事務所を設置する。
昭和43年 8月(1968)	福山市柳津町2252番地の18に新庁舎竣工、移転する。
昭和47年 3月(1972)	広島県立工芸試験場に改称する。
昭和47年10月(1972)	府中事務所に木工開放試験室を設置する。
昭和62年 3月(1987)	組織改正（広島県立東部工業技術センターとしての発足）のため、閉庁する。

《広島県立西部工業技術センター福山支所》

昭和24年11月(1949)	呉市公園通6丁目に広島県立呉工業試験場を設置する。
昭和39年 4月(1964)	福山市野上町に福山支場を設置する。
昭和40年 5月(1965)	福山市山手町に庁舎を新築移転する。
昭和59年 4月(1984)	広島県立西部工業技術センター福山支所に改称する。
昭和62年 3月(1987)	組織改正（広島県立東部工業技術センターとしての発足）のため、閉庁する。

《広島県立東部工業技術センター》

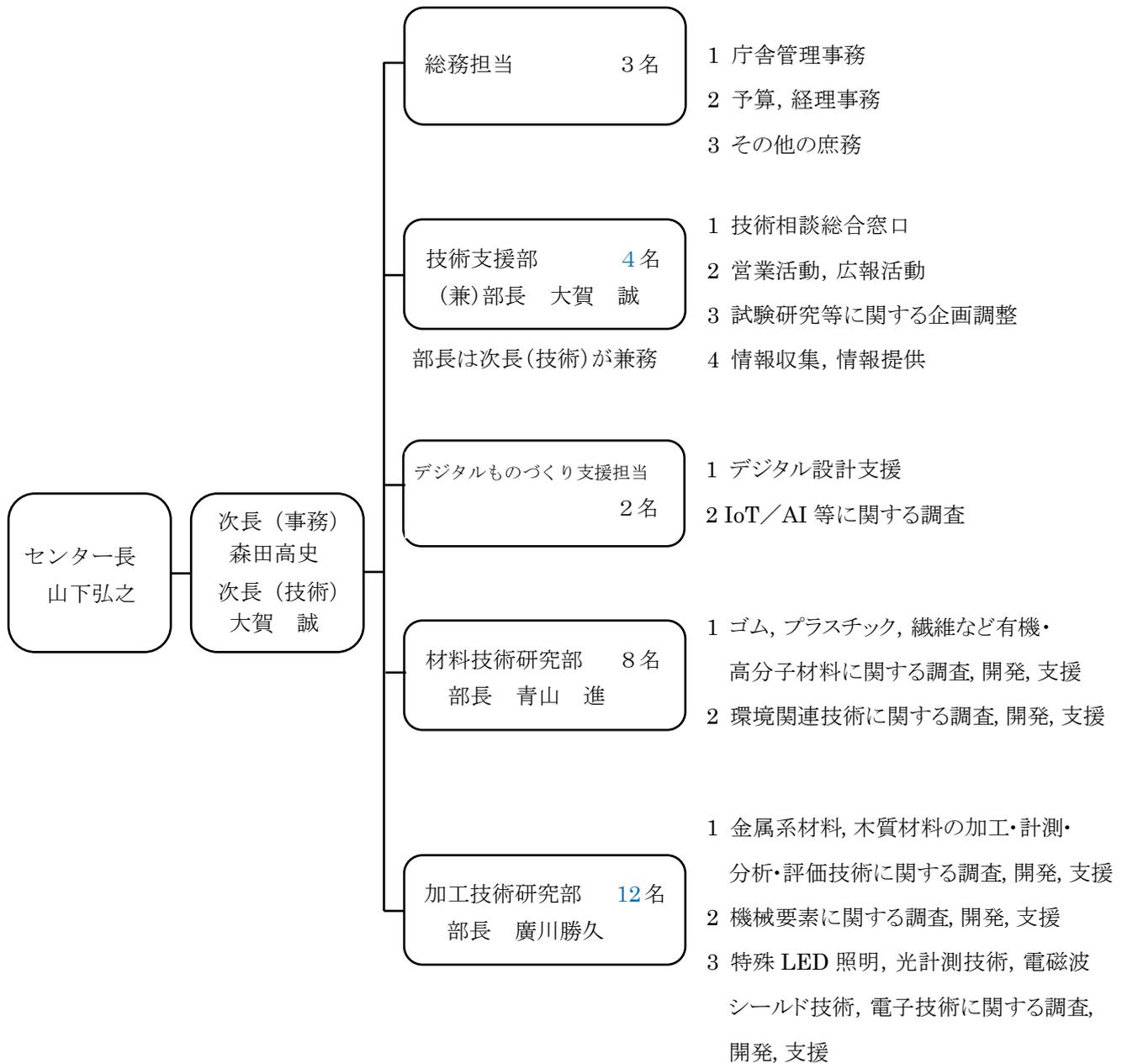
昭和62年 4月(1987)	広島県立東部工業技術センターを設置する。事務所は、各々旧試験場（支所）に分散する。
昭和62年 7月(1987)	広島県福山市東深津町三丁目2番39号に庁舎を新築、移転する。
平成 2年 3月(1990)	地域システム技術開発事業により地域システム普及センターを増設する。
平成 5年 4月(1993)	組織の一部を改正し、企画管理部、機械金属部、電子応用部、工業デザイン部、木材工業部、繊維工業部、工業化学部とする。
平成 7年 5月(1995)	天皇、皇后両陛下のご視察を賜る。
平成11年 4月(1999)	組織を業種対応型から技術対応型に改正し、企画管理部、情報技術部、材料技術部、応用加工技術部、産業デザイン部、生活技術部とする。
平成16年 4月(2004)	県内8試験研究機関が一元化され、総務企画部の地方機関となる。
平成18年 4月(2006)	行政機構改編に伴い、政策企画部の地方機関となる。

（広島県立総合技術研究所 東部工業技術センター）

平成19年 4月(2007)	8試験研究機関を統合し広島県立総合技術研究所を設置する。事務所は各々センターに分散する。組織を総務担当、技術支援部、加工技術研究部、材料技術研究部とする。
平成25年 4月(2013)	LEDプロジェクトチームを設置する。（平成28年4月プロジェクト終了に伴い、チームを解消する。）
平成30年 4月(2018)	デジタルものづくり支援担当を設置する。

(2) 組織

(令和3年3月31日現在)



計 32 名 (外 嘱託員 4 名)

(3) 職 員

① 現員の状況

(令和3年3月31日現在)

区 分	センター長	次長	部長	担当部長	副部長	主任研究員	研究員	主幹	事業調整員	研究員(エルダー)	主任	計	試験研究業務嘱託員
現 員	1	2	2	3	2	11	5	1	1	3	1	32	4
内 訳		1	2									3	
	総務担当							1	1		1	3	
	技術支援部			(1)	1	1	1			1		4	
	デジタルものづくり支援担当				1	1						2	
	材料技術研究部			1		1	4	1		1		8	2
加工技術研究部			1	1	1	5	3			1	12	2	

技術支援部長(1)は次長が兼務

② 職 員

所属	職 名	氏 名
	センター長	山下 弘之
	次 長	森田 高史
	〃	大賀 誠
総務担当	主 査	大成 篤
	〃	迫田 聖二
技術支援部	主 任	金尾 恵美
	(兼) 部 長	大賀 誠
	担 当 部 長	水成 重順
	主 任 研 究 員	橋本 寿之
	研 究 員	山口 翔大
デジタルものづくり支援担当	研究員(エルダー)	市園 肇
	担 当 部 長	門藤 至宏
材料技術研究部	主 任 研 究 員	竹保 義博
	部 長	青山 進
	副 部 長	池田 慎哉
	主 任 研 究 員	倉本 恵治
	〃	塚脇 聡
〃	小村 直樹	
加工技術研究部	〃	谷口 勝得
	研 究 員	渡邊 正宗
	研究員(エルダー)	田上 真二
	試験研究業務嘱託員	松岡 秀子
	〃	河相 美幸
	部 長	廣川 勝久
	担 当 部 長	坂村 勝
	副 部 長	松葉 朗
	主 任 研 究 員	古山 安之
	〃	中濱 久雄
〃	古本 浩章	
〃	花房 龍男	
〃	佐々木 秀和	
研 究 員	大田 耕平	
〃	和田 雅行	
〃	山形 亮太	
研究員(エルダー)	松田 亮治	
試験研究業務嘱託員	寺岡 武	
〃	金本 紘一	

(4) 土地・建物

敷地面積：10,017.65m²，建築面積：4,072.22m²，延べ面積：6,503.16m²

名 称	構 造	建築面積(m ²)	延べ面積(m ²)	年月日
研 究 棟	鉄筋コンクリート造	1,079.51	3,627.37	S62. 6.24
実 験 棟	鉄 骨 造	2,475.36	2,208.85	H 2. 3.23 (改 築)
エネルギー棟	鉄筋コンクリート造	319.73	469.32	S62. 6.24
車 庫 棟	鉄 骨 造	93.60	93.60	S62. 6.24
危 険 物 庫	鉄 骨 造	14.57	14.57	S62. 6.24
渡 廊 下	鉄 骨 造	44.45	44.45	S62. 6.24
駐 輪 場	鉄 骨 造	24.00	24.00	S62. 6.30
ゴ ミ 集 積 場	鉄 骨 造	21.00	21.00	S62. 6.24

(5) 予算の執行状況

(単位：円)

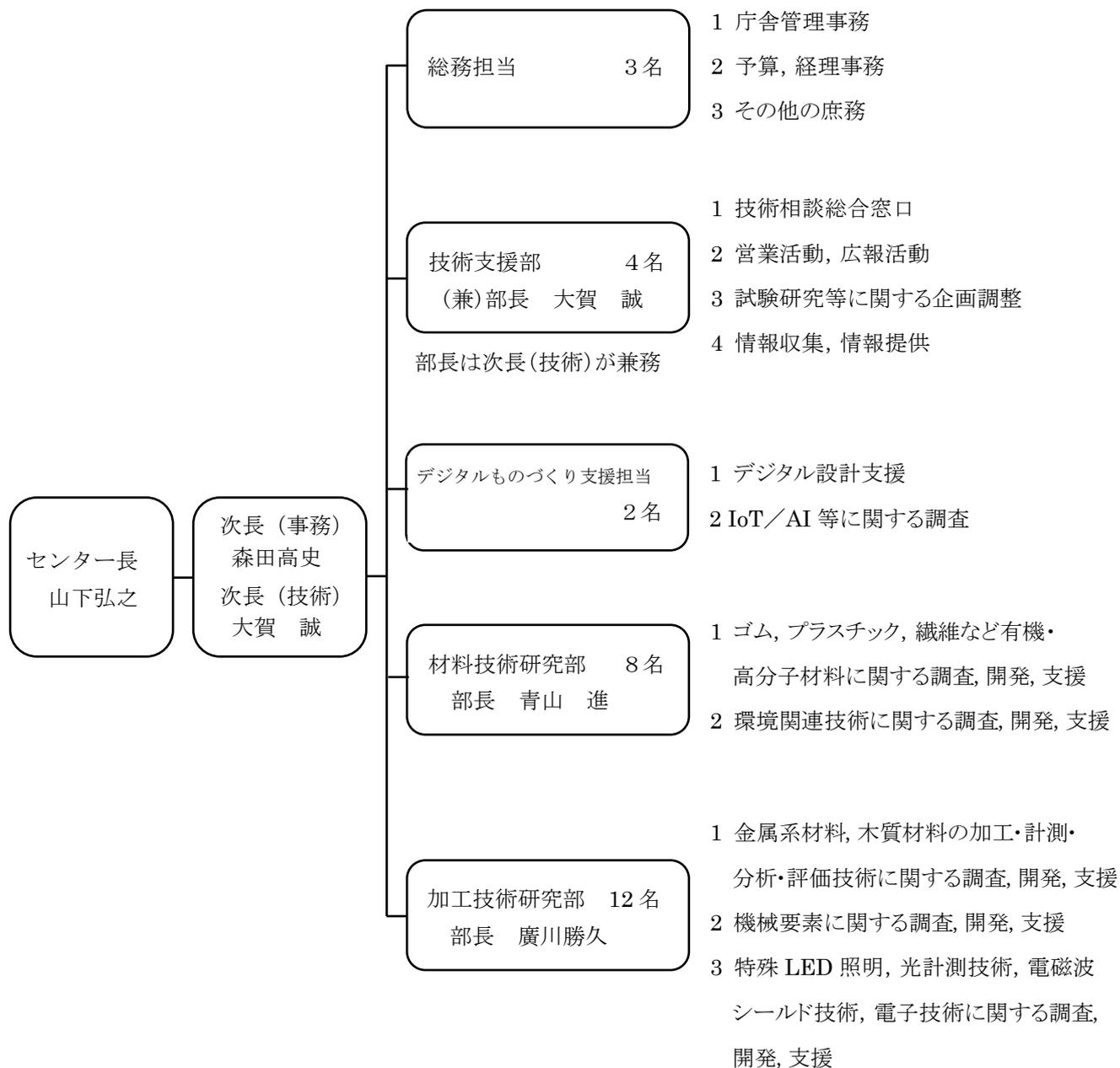
項 目	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	備 考	
歳 入 (人件費を除く)	194,768,660	126,460,031	65,984,121		
内 訳	使用料・手数料等	20,070,800	19,661,200	24,127,300	
	一 般 財 源	168,652,099	95,932,078	28,637,419	
	財 産 収 入	39,300	0	66,501	
	諸 収 入	6,006,461	10,866,753	13,152,901	受託研究費，弁償金 等
歳 出 (人件費を除く)	194,768,660	126,460,031	65,984,121	事業費の合計	
内 訳	研究開発推進費	10,888,127	12,179,481	16,448,477	
	技 術 指 導 費	158,453,831 (注)	91,500,225 (注)	27,009,596	
	管 理 運 営 費	25,426,702	22,780,325	22,526,048	

(注) 東部工業技術センター機能強化事業を含む。

付 録 令和 3 年度組織

(1) 組 織

(令和 3 年 4 月 1 日現在)



計 32 名 (外 嘱託員 4 名)

(2) 職 員

① 現員の状況

(令和3年4月1日現在)

区 分	センター長	次長	部長	担当部長	総括研究員	副部長	主任研究員	研究員	主査	事業調整員	研究員(エルダー)	主任	計	試験研究業務嘱託員
現 員	1	2	2	3	1	2	11	4	1	1	3	1	32	4
内 訳		1	2										3	
	総務担当								1	1		1	3	
	技術支援部			(1)	1		1	1			1		4	
	デジタルものづくり支援担当				1		1						2	
	材料技術研究部			1		1	1	3	1		1		8	2
加工技術研究部			1	1		1	6	2		1		12	2	

技術支援部長(1)は次長が兼務

② 職 員

所属	職 名	氏 名
	センター長	山下 弘之
	次 長	森田 高史
	〃	大賀 誠
総務担当	主 査	大成 篤
	〃	迫田 聖二
技術支援部	主 任	金尾 恵美
	(兼) 部長	大賀 誠
	担当部長	水成 重順
	主任研究員	橋本 寿之
	研究員	山口 翔大
デジタルものづくり支援担当	研究員(エルダー)	市園 肇
	担当部長	宗廣 修興
材料技術研究部	主任研究員	竹保 義博
	部長	青山 進
	総括研究員	池田 慎哉
	副 部長	倉本 恵治
	主任研究員	塚脇 聡
	〃	小村 直樹
加工技術研究部	〃	谷口 勝得
	研究員	渡邊 正宗
	研究員(エルダー)	田上 真二
	試験研究業務嘱託員	松岡 秀子
	〃	河相 美幸
	部 長	廣川 勝久
	担当部長	坂村 勝
	副 部長	松葉 朗
	主任研究員	古山 安之
	〃	中濱 久雄
〃	古本 浩章	
〃	大石 郁	
〃	佐々木 秀和	
〃	大田 耕平	
研究員	和田 雅行	
〃	山形 亮太	
研究員(エルダー)	松田 亮治	
試験研究業務嘱託員	寺岡 武	
〃	金本 紘一	

広島県立総合技術研究所
東部工業技術センター年報

令和2年度

(No.34)

編集者/発行者

広島県立総合技術研究所東部工業技術センター

〒721-0974 広島県福山市東深津町三丁目 2-39

電話 084-931-2402 / FAX 084-931-0409

URL <http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/29/>

E-mail ekcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp