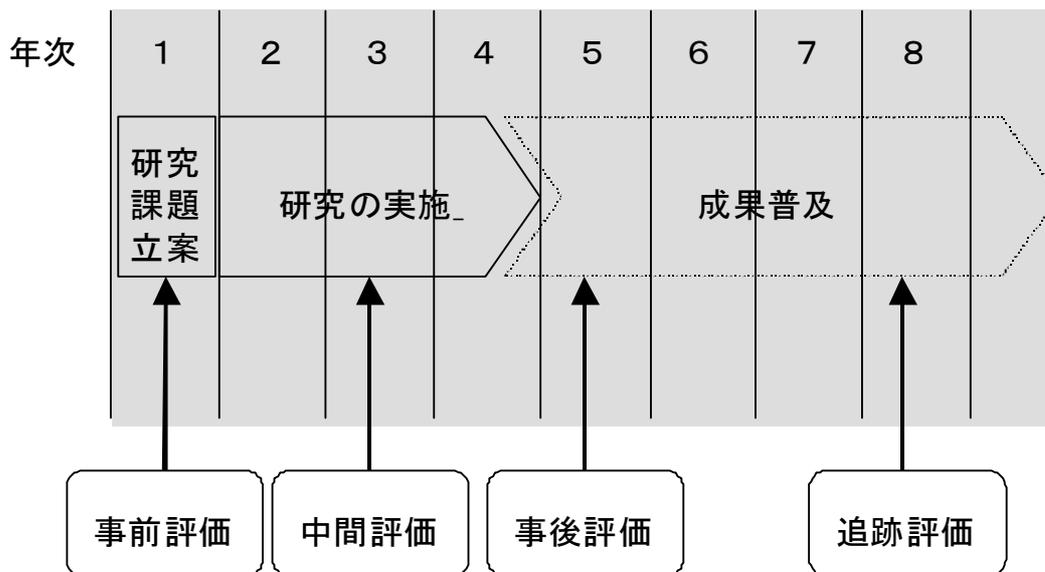


平成24年度追跡評価結果

研究開発を行った場合、その成果が社会・経済などにどのような影響を与えたかが最も重要になってきます。

総合技術研究所では、研究終了後3年を経過した時点で、研究成果の活用状況や波及効果等について、追跡評価を行っており、県民への説明責任を果たすとともに、研究開発の企画・立案機能の強化や成果移転などの効果的な推進に活用しています。

今年度追跡評価した研究課題は、経済的価値の創出及び県民の安全・安心に寄与しています。



【評価結果概要】

平成24年度は、平成20年度に終了した21課題を実施し、結果は次のとおりでした。

評価区分	内容	課題数
S	研究成果が十分に活用され、効果は当初見込みを上回っていると認められる。	2
A	研究成果が活用され、効果は当初見込みをやや上回っていると認められる。	3
B	研究成果が活用され、効果は当初見込みどおりであると認められる。	4
C	研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みをやや下回っていると認められる。	10
D	研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みを下回ると認められる。	2
合計		21

また、総合評価において、研究成果が活用され、効果が当初見込みどおり若しくは上回っていると認められた研究成果の活用状況は、次の9課題です。

総合 評価 結果	セン ター	課題名 【研究期間（年度）】	成果の活用状況
			県内効果
S	保環 C	LC/MS/MS を用いた食品中の化学物質のハイスループット一斉分析法の開発及び検索システムの構築 【H18-20】	○食品中の化学物質（農薬や添加物等）を3分の1の時間で分析できるようになりました。 ○分析法の一部は厚生労働省の公定法に採用され、県内検査機関で活用されています。 県民の食の安全・安心確保に貢献
S	食品 C	凍結含浸法による機能性・呈味性を増強する食品製造技術の開発 【H18-20】	○肉や魚介類で素材の形状を保持したまま軟化でき、同時に呈味性も向上する「真空パック式含浸法」を考案しました（特許出願中）。 ○高齢者食、介護食で見た目のおいしさも提供できます。 14社で製品化や調理提供
A	畜技 C	受精卵クローン牛の細胞質が子牛生産と経済形質に及ぼす影響 【H16-20】	①種雄牛の創出において、クローン牛による検定法により、3年半の短期間で判定できるようになりました。 ②受胎率の高い体外受精卵の供給技術も実用化しました。 ① 1回の選抜費用を150万円削減 ② 1億3,800万円の出荷額増
A	畜技 C	稲こうじ病罹病イネが混入した飼料イネホールクロップサイレージがウシの生産性に与える影響の解明とその回避技術の確立 【H18-20】	○罹病イネの給与上限や、罹病イネの混入を低減する技術をマニュアル化しました。 ○飼料イネ利用において安心・安全を付与しています。 県内飼料イネ生産約5,400万円/年に貢献
A	水技 C	一粒かき養殖の定着化技術 【H18-20】	○県内31のかき養殖業者で一粒かきを養殖しています。 ○“大一粒かき小町” “ひとつぶくん” “一粒若がき”としてブランドされています。 年間約1,400万円の販売額
B	保環 C	食品由来細菌性下痢症の防止に関する研究 【H18-20】	○開発した食中毒起因菌の簡易判定法は、保健所や民間衛生検査所で活用されています。 ○ホームページ及び技術研修会等を通じて、情報発信、技術移転を実施しています。 県民の食の安全・安心確保に貢献
B	東部 C	鋳物の鋳込み同時表面改質に関する研究 【H18-20】	○10ページで紹介している技術です。 ○共同開発企業では、製品（試作品）の提供を開始しています。 県内企業10社に技術移転
B	東部 C	コルヌスパイラルを用いた新歯形歯車の設計最適化と実用化研究 【H19-20】	○静かで耐久力のあるコルヌスパイラル歯車の最適設計のための基礎データを蓄積しました。 ○企業では、コルヌスパイラル歯車を使った減速機の開発に着手しています。 企業9社に技術移転
B	水技 C	地付き魚の種苗生産技術開発 【H18-20】	○栽培協会に開発技術を移転し、種苗生産の量産化が始まっています。 ○本技術で生産したカサゴ稚魚は、県東部を中心に放流され、漁業者の漁獲に貢献しています。 3年間で2,000万円以上の漁獲額増

[平成24年度受賞実績]

公設試初の賞をはじめ、四つの研究活動で受賞

2012年度日本草地学会賞

受賞テーマ | 稲発酵粗飼料の乳牛への給与技術と混合飼料開発に関する研究

受賞者 | 新出 昭吾

表彰団体 | 日本草地学会



- ◆ 飼料イネの利用で、消化できないイネの実を排せつする際の栄養損失を是正する指標を明らかにしました。
- ◆ 飼料イネと食品副産物を活用した混合飼料 (TMR) の給与技術を開発しました。
- ◆ 公設試の受賞は初めてです。

日本食品微生物学会 平成23年度論文賞

受賞テーマ | 蛍光消光現象を利用したDuplex RT-LAMP法によるノロウイルス遺伝子グループIおよびIIの同時検出および識別

受賞者 | 山田裕子, 桑山 勝*, 重本直樹, 谷澤由枝, 松尾 建**, 福田伸治**

(現所属: *広島県西部畜産事務所, **広島県健康対策課, ***文教女子大学)

表彰団体 | 日本食品微生物学会

- ◆ 増幅した複数の遺伝子を視覚的に識別する方法を開発しました。
- ◆ オリジナリティのある優れた研究成果として受賞しました。



平成24年度 中国地域公設試験研究機関功労者表彰 研究奨励賞

受賞テーマ | 軽金属材料の加工技術に関する研究開発

受賞者 | 寺山 朗

表彰団体 | (公財) ちゅうごく産業創造センター

- ◆ 軽金属材料の加工技術に関する研究が評価され、今後の活躍が期待できる若手研究者 (35歳未満の者) として受賞しました。



日本生物環境工学会 2012年東京大会 最優秀ポスター賞

受賞テーマ | 黄色パルス光を用いた秋ギクの花の防蛾用照明に適用できる光強度

受賞者 | 石倉 聡, 山下真一

表彰団体 | 日本生物環境工学会

- ◆ 秋ギクの開花に影響しない防蛾照明の成果が評価されました。

※ 最優秀ポスター賞は、ポスター発表において優れた研究成果に与えられる賞です



平成24年度実施研究課題

1 主要の研究課題

外部評価結果を踏まえ、事業効果が高く、研究成果の企業等への移転が十分見込める実用的な研究として、平成24年度は、戦略研究プロジェクト8課題、重点研究(開発研究ステージ)18課題の計26課題を実施しました。

【戦略研究プロジェクト】

No.	センター	課 題 名	研究 期間	H24 予算額 (千円)
1	西部C 東部C	ものづくり基盤技術高度化プロジェクト	H22-24	10,970
2	農技C 食品C	「広島レモン」利用促進技術開発プロジェクト	H23-25	10,761
3	食品C	凍結含浸技術本格普及プロジェクト	H24-26	18,000
4	西部C 保環C	廃石膏を活用したリン回収装置開発プロジェクト	H24-26	12,000
5	西部C 東部C	炭素繊維加工産業創出プロジェクト	H24-26	20,000
6	西部C	産業クラスター(医療機器)関係プロジェクト(事前研究)	H24	3,000
7	西部C	検査ロボット開発プロジェクト(事前研究)	H24	3,000
8	東部C 農技C 畜技C 水技C	LED活用プロジェクト(事前研究)	H24	5,000
合 計 (8 課題)				82,731

【重点研究課題(開発研究ステージ)】

No.	センター		課 題 名	研究 期間 (年度)	H24 予算額 (千円)
	(主)	(連携)			
1	保環C		多成分同時分析のための超高速抽出カートリッジの開発	H22-24	1,900
2			健康被害をもたらす原因化学物質探索システムの開発	H24-26	2,000
3	食品C		芽胞数の迅速測定技術の開発	H23-25	1,900
4			物性を指標とした食べやすい乾燥・中間水分食品の開発	H23-25	3,000

(表の続き)

No.	センター		課 題 名	研究 期間 (年度)	H24 予算額 (千円)
	(主)	(連携)			
5	西部 C		樹脂ガラスの超硬化・UVカット表面コーティング技術の開発	H22-24	3,000
6		東部 C	ハイサイクルなダイカスト成形を可能にする金型冷却技術の開発	H22-24	1,900
7			超小型視線検出モジュールによる目視確認サポート装置の開発	H23-25	2,850
8			車載部品エレクトロニクス化における安全性向上技術の開発	H24-26	3,000
9	東部 C		超高輝度を実現するベアチップLEDの高密度実装技術開発	H23-25	5,700
10			プラズマプロセスによる撥水製品・消臭性製品の開発	H24-26	3,728
11	農技 C	西部 C	中空糸膜フィルターを核とした水耕ネギ根腐症防除技術の開発	H22-24	2,000
12			花壇苗・野菜苗の育苗に適した広島型昇温抑制技術の開発	H23-25	2,375
13		西部 C	ブドウの棚下空間を利用した収量3割増加技術の開発	H24-26	3,457
14	畜技 C		濃厚飼料価格高騰に対する自給粗飼料多収・多給技術の開発	H21-24	1,500
15		西部 C	牛白血病防除技術の開発	H22-26	4,850
16	水技 C	食品 C	むき身かきの鮮度保持技術の開発 ～広島かきのシェア回復・拡大に向けて～	H22-24	2,375
17			地域ブランド化に結びつくウマヅラハギの蓄養・養殖技術の開発	H22-24	3,000
18	林技 C	西部 C 東部 C	木材の不燃化等高機能化技術の開発	H22-24	2,850
合 計 (18 課題)					51,385

2 外部資金により実施した研究

(1) 競争的研究資金

県の財政事情が厳しさを増している状況から、競争的資金などの外部資金の積極的な活用を図っています。24年度は29件、約48百万円を獲得しました。

【競争的研究資金の獲得状況】

(単位：千円)

20年度		21年度		22年度		23年度		24年度	
課題数	金額	課題数	金額	課題数	金額	課題数	金額	課題数	金額
48 (17)	166,973	45 (16)	150,555	35 (9)	93,275	34 (12)	58,604	29 (13)	48,452

※課題数の()内は、総合技術研究所が中核機関となったもので、内数である。

【センター別競争的資金研究課題一覧】

センター		課題名	研究資金事業名（中核研究機関）	実施年度	H24 研究費 (千円)
(主)	(連携)				
食品 C		発芽誘導を利用した芽胞数の新たな迅速測定技術の開発	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージ探索タイプ【(独) JST】（広島県立総合技術研究所）	H24-25	600
西部 C		プレス成形及び鍛造成形の複合による超軽量デフケースの開発	戦略的基盤技術高度化支援事業【経済産業省】（(公財) ひろしま産業振興機構）	H22-24	206
		CFRP 軽量部材の革新的プレス成形技術の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業【経済産業省】（(公財) ひろしま産業振興機構）	H22-24	2,275
		高機能難焼結性粉末を低温・短時間でニア・ネット成形する動的加圧機構を搭載した次世代パルス通電焼結技術の実用化開発	戦略的基盤技術高度化支援事業【経済産業省】（東広島商工会議所）	H22-24	207
		歯面無切削ヘリカルギヤの冷間鍛造工法の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業【経済産業省】（(公財) ひろしま産業振興機構）	H23-24	463
		パーソナルフィットを実現する手袋用手型設計の自動化	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージ探索タイプ【(独) JST】（広島県立総合技術研究所）	H23-24	400
		微生物燃料電池を用いた排水処理による高効率な水素生産技術の開発	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージ探索タイプ【(独) JST】（広島県立総合技術研究所）	H23-24	595
		建設機械及び自動車用バイオディーゼル燃料性状センサーの開発	戦略的基盤技術高度化支援事業【経済産業省】（(公財) ひろしま産業振興機構）	H24-25	340
		プラネタリーキャリアボスの一体バーリング工法の実証研究	地域イノベーション創出実証研究補助金【経済産業省】（音戸工作所）	H24-25	840
東部 C		パルスドットネーション溶射装置の耐久性向上	A-STEP 研究成果最適展開支援事業 本格研究開発ステージハイリスク挑戦タイプ【(独) JST】（広島大学）	H23-24	879
		反応焼結法を利用した低コスト AlN/Alヒートシンク材料の開発	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージ探索タイプ【(独) JST】（広島県立総合技術研究所）	H23-24	199
	西部 C	高耐久性・高意匠性を両立する木質成形体の開発	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージシース顕在化タイプ【(独) JST】（独立行政法人 産業技術総合研究所）	H24-25	1,040
農技 C		果樹の樹体ジョイント仕立てを核とした省力、低コスト栽培システムの開発	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業【農林水産省】（神奈川県農業技術センター）	H21-24	1,800
		環境保全型農業と両立する生物的相互関係を活用した難防除コナダニ類新管理体制の確立	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業【農林水産省】（京都大学）	H22-24	1,640
		鉄コーティング種子を活用した無代かき直播技術の確立	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業【農林水産省】（(独) 農研機構・近畿中国四国農業研究センター）	H22-24	2,480
		多角的アプローチによる加工需要にマッチするはだか麦新栽培体系の開発	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業【農林水産省】（愛媛県農林水産研究所）	H22-24	1,440
		アミノ酸肥料による低硝酸・高糖度野菜の生産技術の開発	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージ探索タイプ【(独) JST】（広島県立総合技術研究所）	H23-24	601
		モリブデンを利用した鉄コーティング直播栽培の苗立ち安定化	平成 24 年度新稲作研究会に係る依託試験【(社) 農林水産・食品産業技術振興協会【(社) 農林水産・食品産業技術振興協会】（広島県立総合技術研究所）	H24	300
		主要花きの高温障害をヒートポンプによる短時間変夜温管理で解消	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業【農林水産省】（広島県立総合技術研究所）	H24-26	19,950
		平成 24 年度農業生産地球温暖化対策事業のうち土壌由来温室効果ガス・土壌炭素事業	農林水産省生産環境総合対策事業【農林水産省】	H24	1,411
		「マルドリ方式」によるレモンの高収益生産の現地実証	平成 23 年度研究活動強化費による現地実証等事業【(独) 農研機構・近畿中国四国農業研究センター】（広島県立総合技術）	H24	1,100
		連続光下で発生する生育障害の回避技術の開発	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージ探索タイプ【(独) JST】（広島県立総合技術研究所）	H24-25	1,443

(表のつづき)

センター		課 題 名	研究資金事業名 (中核研究機関)	実施年度	H24 研究費 (千円)
(主)	(連携)				
畜技 C	西部 C	複合型生物資源モニタリングを活用した広域連携周年放牧技術の開発と実証	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業【農林水産省】(広島県立総合技術研究所)	H22-24	2,500
		牛白血病ウイルス(BLV)の感染拡大防止のための総合的衛生管理手法の確立	平成22年度レギュラトリーサイエンス新技術開発事業【農林水産省】(独)農研機構 動物衛生研究所)	H22-24	500
		高糖分飼料イネ「たちすずか」WCSの乳用牛および肉用牛への給与効果の実証	平成23年度研究活動強化費による現地実証等事業【(独)農研機構・近畿中国四国農業研究センター】(広島県立総合技術)	H24	1,440
	農技 C	中山間地における高糖分飼料イネの多収生産技術,効率的種子生産技術および給与技術の現地実証	平成23年度研究活動強化費による現地実証等事業【(独)農研機構・近畿中国四国農業研究センター】(広島県立総合技術)	H24	1,920
水技 C		魚類に対する新規なワクチン処理による免疫力の増強技術の開発	A-STEP 研究成果最適展開支援事業【FS】ステージ探索タイプ【(独)JST】(広島県立総合技術研究所)	H22-24	586
		赤潮・貧酸素水塊漁業被害防止対策事業(瀬戸内海西部における有害赤潮等分布拡大防止)	平成24年度漁場環境・生物多様性保全総合対策委託事業のうち赤潮・貧酸素水塊漁業被害防止対策事業【水産庁】(宮崎県水産試験場)	H24	797
林技 C		欧州型作業システムの環境負荷評価に関する研究	林業機械化に関する研究に対する助成事業【社団法人林業機械化協会】(総合技術研究所)	H24	500
合 計 (29 件)					48,452

(2) 受託研究

企業等からの受託研究についても、企業の技術的課題解決に向けた直接的な支援が行えることから、積極的な受託に努めており、24年度は56件、約32百万円を実施しました。

【受託研究の実施状況】

(単位：千円)

20年度		21年度		22年度		23年度		24年度	
件数	金額								
86	57,965	92	68,247	76	53,560	76	44,743	56	32,134

【平成24年度センター別受託研究課題数】

(単位：件)

保環 C	食品 C	西部 C	東部 C	農技 C	畜技 C	水技 C	林技 C
3	2	19	3	19	0	2	8

※1 課題を複数のセンターで実施している場合は、主センターのみカウントしています。

広島県有知的財産権一覧

広島県立総合技術研究所の職員が発明あるいは開発し、広島県が出願して権利を取得したものは、次のとおりです。

これらは、一定の実施料(使用料)をお支払いいただくことにより使用していただけます(ただし、共同出願となっているものは、共同出願者の許諾も必要になります)。

センター	財産区分	内 容	登 録 年月日	登録 番号	共同 出願
保環C	特許権	貧酸素化水質環境の改善処理方法及び改善処理装置	H23. 9. 9	4817311	—
	特許権	被処理排水中のリン除去回収方法	H24. 12. 28	5164101	
食品C	特許権	調味料の製造方法	H15. 9. 26	3475328	—
	特許権	植物組織への酵素急速導入法	H17. 6. 17	3686912	—
	特許権	食品素材の殺菌方法	H20. 5. 23	4128063	○
	特許権	マンノシルエリスリトールリピッドの製造方法	H21. 4. 3	4286558	○
	特許権	軟質植物質食品の製造方法	H21. 11. 13	4403210	○
	特許権	血小板凝集抑制剤及びヒスタミン遊離抑制剤	H23. 2. 4	4675033	○
	特許権	糖脂質及びその製造方法	H23. 4. 15	4722386	○
	特許権	機能性食品の製造方法及び機能性食品	H23. 6. 3	4753206	—
	特許権	芽胞の発芽方法及びこれを用いた芽胞菌の殺菌方法	H23. 12. 2	4872048	○
	特許権	調理食品の製造方法	H24. 3. 16	4947630	—
	特許権	加工食品, その製造方法, 及びエキス	H24. 5. 11	4986188	—
	特許権	被膜, 被膜の製造方法及び食品包装材	H24. 6. 22	5019415	—
	特許権	熟成食品の製造方法	H24. 9. 28	5093658	—
西部C	特許権	表層汚泥の浚渫処理方法	H 8. 12. 6	2114974	○
	特許権	無機化合物ガスクッション型粉体離型潤滑剤	H16. 1. 6	3504559	○
	特許権	熱フィラメントCVD法	H18. 10. 6	3861178	—
	特許権	葉菜類の水耕栽培用作業台	H23. 5. 13	4736737	—
	特許権	超音波画像診断による生体組織評価システム	H23. 8. 12	4797194	○
	特許権	鉤型手動利器及びそのグリップアタッチメント	H24. 3. 9	4941910	○
	特許権	構造物の非破壊診断方法	H24. 5. 25	4997636	—
	特許権	方向制御性を伴ったガイド波パルス圧縮深傷法および探傷装置	H24. 10. 19	5110417	○
東部C	特許権	コルス螺旋歯形歯車	H21. 9. 18	4376938	○
	特許権	廃プラスチックの薄物製品へのリサイクル方法	H23. 9. 9	4817983	○
	特許権	ウォータージェットによる溝加工方法, 熱交換器部材および熱交換器	H23. 12. 16	4885751	○

表のつづき

センター	財産区分	内 容	登 録 年月日	登録 番号	共同 出願
農技C	特許権	イチゴの株据置栽培方法	H18. 6. 2	3809475	—
	特許権	植物の光酸化障害を回避させる方法及び装置	H22. 11. 12	4621874	○
	特許権	アスパラガスの若茎の誘引方法およびそれに用いる誘引具	H24. 3. 9	4941930	—
	特許権	イネシンガレセンチュウの防除法及び装置	H24. 3. 23	4951731	○
	特許権	防虫効果を備えた植物の照明栽培方法および植物栽培用照明装置	H24. 9. 7	5077889	○
	特許権	防虫効果を備えた植物栽培用照明装置および植物の照明栽培方法	H24. 12. 21	5158660	○
	特許権	植付け方法および装置	H25. 3. 8	5212831	○
	育成者権	稲（広島21号）	H13. 10. 12	9301	—
	育成者権	稲（千本錦）	H14. 9. 30	10616	—
	育成者権	かんきつ（広島果研7号）	H17. 3. 23	12982	—
	育成者権	かんきつ（広島果研11号）	H17. 10. 24	13422	—
	育成者権	かんきつ（安芸の輝き）	H21. 3. 6	17733	—
	育成者権	ヒロシマナ（晩抽広島3号）	H21. 9. 10	18371	—
育成者権	かんきつ（安芸まりん）	H22. 3. 11	19246	—	
育成者権	ヒロシマナ（CR広島2号）	H22. 3. 17	19373	—	
育成者権	レモン（イエローベル）	H24. 3. 23	21709	—	
育成者権	かんきつ（黄宝）	H25. 2. 26	22295	—	
畜技C	特許権	畜産飼料用ドリル式コアサンプラー	H22. 2. 5	4448984	—
水技C	特許権	超音波処理による養殖魚の病気を予防し、感染を防止する方法	H24. 1. 27	4910188	○
	特許権	生分解性アマモ苗床シートおよびアマモ場の修復・造成・保全方法	H24. 3. 16	4948945	○
林技C	特許権	木材圧密処理方法	H21. 3. 6	4269004	—

【広島県立総合技術研究所各施設の連絡先】

○ 御相談や御要望、各種お問い合わせはお気軽に。皆様の御利用をお待ちしております。

保健環境センター

〒734-0007 広島市南区皆実町一丁目6-29
電話：082-255-7131 FAX：082-252-8642
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/25/>

食品工業技術センター

〒732-0816 広島市南区比治山本町12-70
電話：082-251-7433 FAX：082-251-6087
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/26/>

西部工業技術センター

〒737-0004 呉市阿賀南二丁目10-1
電話：0823-74-1151 FAX：0823-74-1131
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/27/>
(生産技術アカデミー)
〒739-0046 東広島市鏡山三丁目13-26 広島テクノプラザ1階
電話：082-420-0537 FAX：082-420-0539
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/28/>

東部工業技術センター

〒721-0974 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/>

農業技術センター

〒739-0151 東広島市八本松町原6869
電話：082-429-0522 FAX：082-429-0551
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/30/>
(果樹研究部)
〒729-2402 東広島市安芸津町三津2835
電話：0846-45-5472 FAX：0846-45-1227

畜産技術センター

〒727-0023 庄原市七塚町584
電話：0824-74-0332 FAX：0824-74-1586
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/31/>

水産海洋技術センター

〒737-1207 呉市音戸町波多見六丁目21-1
電話：0823-51-2173 FAX：0823-52-2683
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/32/suigi-top.html>

林業技術センター

〒728-0013 三次市十日市東四丁目6-1 広島県三次庁舎 1号館5階
電話：0824-63-0897 FAX：0824-63-7103
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/33/>

企画部

〒730-8511 広島市中区基町10-52 (広島県庁内)
電話：082-223-1200 FAX：082-223-1421
URL：<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/24/>