

1. 補助事業名

特別電源所在県科学技術振興事業補助事業

2. 補助事業の事業主体

福井県

3. 補助事業の実施場所

福井県衛生環境研究センター	(福井市原目町39-4)
福井県工業技術センター	(福井市川合鷺塚町61字北稲田10)
福井県食品加工研究所	(坂井市丸岡町坪ノ内1-1-1)
福井県農業試験場	(福井市寮町辺操52-21)
福井県畜産試験場	(坂井市三国町平山68-34)
福井県水産試験場	(敦賀市浦底23-1)
福井県総合グリーンセンター	(坂井市丸岡町楽間15)
福井県若狭湾エネルギー研究センター	(敦賀市長谷64-52-1)

4. 補助事業の概要

福井県の科学技術振興に資する研究開発や研究基盤の整備を図ることを目的に、公設試験研究機関の研究を推進するために必要な機器の整備・維持および試験研究事業を実施した。令和6年度は整備事業として42件の機器整備等、試験研究事業として51件の試験研究を実施。

5. 補助事業に要した経費及び補助金充当額

イ 補助金事業に要した経費	701,409,057円
ロ 補助金充当額	688,149,000円

6. 補助事業の成果及び評価

本補助事業により、県内公設試験研究機関等が実施する科学技術の振興に資する研究に必要な機器の整備・維持および試験研究を効果的に推進し、14件の試験研究において民間事業者等への技術移転および共同研究を実施するなど、特別電源が所在する地域を含む県内全域の科学技術の振興に大きく貢献することができた。

具体的には、主なものとして以下の試験研究事業等を実施した。

【若狭湾エネルギー研究センター】

研究テーマ名	研究目的および概要	令和6年度の実施内容および成果
宇宙産業用イオンビーム照射手法の確立【R5～R9】	宇宙開発において重要な技術の一つである電子部品等の耐放射線性を確立するため、若狭湾エネルギー研究センターでイオンビームを用いた宇宙放射線に対する耐性評価試験技術を高度化し、本県における宇宙産業育成に資する。 ※イオンビーム…原子から取り出したイオンを高速加速して得られる光線状の流れ。	令和2年度に締結した、JAXAとの協力協定に基づき、高温環境において「その場測定」する技術の実装を行い、ビーム照射中に試料の電氣的出力を「その場測定」する手法を確立した。 また、照射装置の減速体が真空中に配置されている場合と大気中に配置されている場合との比較など、真真空を利用した照射手法の基礎検討を行い、イオンビーム照射手法の高度化を図った。

高LET炭素ビーム照射技術を用いた実用作物の研究開発【R6～R10】	イオンビームによる突然変異育種技術をさらに発展させるため、若狭湾エネルギー研究センターで開発した高い線エネルギー付与（LET）をもつ炭素ビームを試料に照射する手法について、実用作物での有効性を明らかにし、突然変異誘発のさらなる効率向上を図る。	高温に強いイネの育種素材の作成のため、イネの種子に対し高LET炭素ビームを照射した照射第2世代を育成し、イネの登熟期のデンプン合成に関わる遺伝子の高発現株の選抜を行った。 また、照射後のイネやコムギから生まれた次の世代の育種素材に対し、形質調査を行うとともに、ゲノム解析による遺伝子解析を実施し、変位系統ごとの変異規模を同定した。
陽子線治療を基軸とした集学的がん治療の実現に向けた治療生物学的検討【R4～R8】	優れた治療成績を有する陽子線治療と分子標的薬を併用することができれば、よりがん治療の効果を向上させることができると考えられる。陽子線と分子標的薬を併用したがん治療の実現に向けて、細胞レベルにおける放射線と様々な分子標的薬との併用効果の検証、動物レベルでの治療効果の検証を行い、臨床治療の実施に向けた知見を蓄積する。また、放射線による副作用が生じるメカニズムなどについて詳しく調べ、患者の苦痛軽減につながる薬剤の開発に向けた基礎研究を行う。	細胞増殖を抑制するモデル分子標的薬と陽子線あるいはX線との併用による細胞致死効果が、基本的には相加的に作用するが、X線照射後にモデル分子標的薬の処理を行うと効果が減弱する可能性を見出した。 放射線治療による副作用の発生メカニズムを解析する共同研究では、骨髄細胞への陽子線照射効果を解析し、最も陽子線による治療効果が高い細胞種、最も効果が低い細胞種を明らかにした。

【工業技術センター】

研究テーマ名	研究目的および概要	令和6年度の実施内容および成果
炭素繊維端材の成形材料への再利用技術【R4～R6】	炭素繊維複合材料の生産に伴い大量に排出される端材の大部分は埋立処分されており、再利用が望まれている。 本研究では、炭素繊維端材の成形材料への再利用を目的として、県内で排出される炭素繊維端材を用いた炭素繊維複合材料の成形加工技術を開発し、材料特性、成形特性およびリサイクル性の評価を行う。	令和6年度は、炭素繊維端材を樹脂と複合してペレット化し、曲げ、引張り強さ等の評価により市販の成形材料と同等程度の物性を確認することができた。リサイクルペレットを用いた成形加工品を再度破砕、ペレット化、再成形した後に物性評価を行い、良好な再リサイクル性を確認することができた。 今後、研究成果の発表を行い、実用化に向けた共同研究等を通じて業界への普及と技術移転を行う。
エアージェットルームを利用した扁平糸製織技術の開発【R4～R6】	産業資材で使用される扁平糸を用いた織物の生産性の向上を目的として、高速運転が可能なエアージェットルームによる安定したよこ糸供給技術を開発し、扁平糸の製織技術を開発する。 ※扁平糸…断面が一般的な円形ではなく、平らな楕円形状やテープ形状の糸 ※エアージェットルーム…ノズルから噴射される圧縮空気により、よこ糸を挿入して織物にする機械	令和6年度は、エアージェットルームのメインノズル先端の形状を改良し、噴射のタイミングや噴射圧力等を調整し、製織試験を実施した。その結果、よこ糸供給時の扁平糸の回転が抑制され、製織した織物のねじれによる欠点を大幅に減少することができた。 今後、研究成果の発表を行い、実用化に向けた共同研究等を通じて業界への普及と技術移転を行う。

なお、県内各公設試験研究機関においては、それぞれ研究課題に対する評価を行っている。例えば、工業技術センターでは本補助事業を活用した試験研究も含め、当該施設で実施している研究課題について、県民や産業界等の社会的、経済的ニーズや政策的ニーズに対応しているか等について評価を行った。令和6年度は、いずれの試験研究についても県の産業の振興発展に寄与する重要な研究課題であり、産業界に対しては学会・展示会等での成果発表、共同研究、製品化などを通じて研究成果の技術普及・移転が着実に行われており、全体として研究開発から技術移転までバランスよく実施されていると評価された。