

私立大学研究ブランディング事業

30年度の進捗状況

学校法人番号	271017	学校法人名	近畿大学		
大学名	近畿大学				
事業名	世界のエネルギー資源の礎となる近大バイオコークスのネットワークを活かしたブランディング				
申請タイプ	タイプB	支援期間	5年	収容定員	27765人
参画組織	近畿大学バイオコークス研究所				
事業概要	近大マグロによる食資源保全に続き、エネルギー資源の礎となり得る近大バイオコークスをブランディングする。国内・海外に広がるバイオコークス事業のネットワーク化を図り、未利用バイオマスをバイオコークスとして再生し、石炭代替利用の促進に導く。これは、地球環境問題のみならず、地産地消、地域循環型社会、エネルギー基盤強化への貢献、さらには次世代のエネルギー教育の新機軸とも結び付き、持続可能社会形成に寄与する。				
①事業目的	近年、世界的な課題として、世界人口急増に伴う食糧資源問題、CO2排出増加による地球温暖化やエネルギー環境問題などがクローズアップされているが、本学は、世界に先駆けてこれらの諸問題に取り組んできた。食糧資源問題については、世界で初めて完全養殖に成功した近大マグロの研究は、単なる食糧資源の安定供給のための養殖技術という次元に留まらず、日本の食文化の承継までも目指してクロマグロを対象とした点で、栄養価と量の確保に重点を置いた食糧政策下の研究・開発と一線を画している。こうした研究に、成果の出ない初期から外部資金が獲得できることは希少であり、未来を見据えた研究開発をサポートし続け成功に繋げた姿勢が近畿大学の一つの実学ブランドと言える。一方、湾岸戦争を皮切りにエネルギー争奪による紛争は、絶え間なく続いており、むしろ世界的には増加の傾向にある。また、我が国は、エネルギー資源をほぼ海外輸入に依存し、特にチャイナリスクは、不安定な状況を造り出し、長期安定ビジョンが描けない状況である。さらに、地球規模での環境保全から、地球温暖化ガス(特に、炭酸ガス)排出量削減制限から、化石燃料からバイオ燃料への転換に関する研究・開発は世界中で活発に行われている。しかしそのほとんどは、事業化評価の段階で経済的なハードルをクリアできず、技術開発のみで終了することが多い。原因はいくつかあるが大きな要因としては、製造プロセスに要する外部からのエネルギー投入量が製造されるエネルギー量に対して無視できないほど大きくなるエネルギー収支の問題、およびバイオマス燃料製造時にバイオマスの残渣が発生してしまい、その処理方法・コストが実現性・採算性を大きく逼迫する諸課題が挙げられる。多くの大学等の研究は、新技術の検討を主目的とするため、こういった現実的な問題はあまり顧みられない傾向がある。バイオコークスの技術は、これらの課題を同時に解決できる世界をリードする唯一かつ国産の研究成果である。この研究成果により、個人事業との連携による地産地消の推進、業務事業との連携によるゼロ・エミッション(廃棄物がゼロのこと)の推進、地方自治体との連携による地域循環型社会の構築、日本を代表する自動車産業との実証試験によるエネルギー基盤創出、さらには、グローバルな地球環境保全・JCM事業(経済産業省/北海道経済産業局委託事業)などの取り組みをネットワーク化し、地方(LCB)から国(EBB)へ、商店(LLB)から企業(EBB)へと様々なスケール、用途へ社会貢献できる仕組みを構築できる可能性を秘めている。さらに、全世界から本学の理念に基づく学生・研究者を募り、エネルギー教育を行い、世界に送り出すことにより(FDB)、食糧資源に続く、未来を見据えたエネルギー争奪のないエネルギー資源の礎を構築することを本事業の目的とする。				
②30年度の実施目標及び実施計画	【PDCAのCA年】 LLB:〈小売店〉そば屋で廃棄されるそば殻によるバイオコークスなどの活用、〈チェーン店〉店舗で廃棄されるコーヒー滓によるバイオコークスなどの活用を実現する点検・評価と改善を作成。 LCB:〈村規模〉〈5万人規模〉〈政令指定都市〉の情報交換に関する点検・評価と改善を作成 EBB:〈エネルギーを供給〉〈エネルギーを消費〉企業情報に関する点検・評価と改善を作成。 FDB:近畿大学文芸学部などを核とする情報交換に関する点検・評価と改善を作成。 LLB:外部評価を実施;〈小売店〉そば殻バイオコークス(新潟県・十日町・小嶋屋総本店)、〈チェーン店〉スターバックスなどと次年度の取り組みについて計画。 LCB:外部評価を実施;〈村規模〉:福島県北塩原村、〈2万人規模〉北海道留萌市、〈5万人規模〉福岡県嘉麻市、〈政令指定都市〉札幌市、神戸市などと次年度の取り組みについて計画。 EBB:外部評価を実施;〈エネルギーを供給〉:大阪ガスエンジニアリング、〈エネルギーを消費〉JFEエンジニアリングなどと次年度の取り組みについて計画。 FDB:外部評価を実施;近畿大学文芸学部などと次年度の取り組みについて計画。 これらの取り組み点検は、外部評価コメントおよびアンケートにより分析し、近畿大学総務部広報室との連携を図りながら効果的な情報発信を進めブランディングを図る。				

③30年度の事業成果	近畿大学の実学を重んじ、事業目的とする社会的意義をブランディングとして確立するために、研究成果を通じ、次の4つのブランディングテーマを柱として29年度に引き続き30年度はPDCA-CA年として、外部評価報告会も実施し、次の成果を得た。 LLB: コーヒー滓バイオコークスで自身を焙煎し、廃棄物のゼロエミッションを実現し、普及を図った。全国チェーン店舗のピザ窯にてアパレル等から廃棄される残布バイオコークスで燃焼試験を行い、普及を図った。取り組みのLCAを検討し、その方向性を評価した。 LCB: 北海道留萌市、福岡県嘉麻市、青森県黒石市、和歌山県高野町、兵庫県神戸市、沖縄県宮古島市と連携し、情報発信を行い、普及に努めた。特に、神戸市でのインフィオラータでは、花びらバイオコークスにてアヒージョの調理を行い、一般市民への普及活動を行った。 EBB: 石炭エネルギーセンター、JFEエンジニアリングと連携し、35.6%の石炭コークス削減と直接的な二酸化炭素削減実証試験に成功し、引き続き、事業化を進めることに合意し普及に努めた。 FDB: 近畿大学文芸学部と連携し、商品化を図った。文化学園大学、大手アパレル企業と連携し、バンブーハウス(佐用町)の協力を得、バイオコークス燃焼からの携帯充電装置を開発し、難民ハウスでの実証試験展開し、世界での社会貢献に努めた。 さらに、近畿大学総務部広報室等と連携を図りながら、効果的な情報発信の場として、オープンキャンパス、市民公開講座を企画し、バイオコークスの普及に努めた。また、研究施設、研究装置、研究設備を整え研究拠点の充実を図った。
④30年度の自己点検・評価及び外部評価の結果	(自己点検・評価) LLB: そば殻バイオコークスによる実大型ハウス加温を冬季期間行い、重油代替として経済的にも可能であることを実証した。石光商事と連携し、コーヒー焙煎時にコーヒー滓バイオコークスで焙煎し、従来の石炭燃焼を削減することにより、二酸化炭素の削減とコーヒー滓のゼロエミッションを実現した。他、数社の技術相談から種々の廃棄バイオマス資源からバイオコークス化が可能であることを示し、普及に努め、目的を達した。 LCB: <離島規模> 沖縄県宮古島市と連携し、バガスなどの資源からバイオコークス化の実証を行い、量産設備と消費先の導入計画を図った。<地方中小都市> 北海道留萌市、青森県黒石市、福岡県嘉麻市との連携を図った。特に、嘉麻市との連携では一般廃棄物のバイオコークス化を推進した。<政令指定都市> 神戸市と連携しバイオコークス事業を推進し、目的を達した。 EBB: <エネルギー供給> 石炭エネルギーセンター及び青森県黒石市と連携し、大規模バイオコークス製造拠点の可能性についてフィジビリティを行った。<エネルギー消費> 石炭エネルギーセンター他と連携し、バイオコークスによる二酸化炭素削減35.6%を実証し、目的を達した。また、シンガポールで展開されている高温ガス化熔融炉燃焼試験を支援するため、JSTシンガポール事務所とも協力し、その実現を進め、目標を達成した。 FDB: 文化学園大学及び大手アパレルメーカーと連携し、デザインバイオコークスを推進。近畿大学文芸学部と商品化を進め、再生可能エネルギー最先端の普及に努め目的を達した。 以上、4つのスキームを計画実施し、平成31年度へと展開、拡大を進めている。最後に、農林水産省の承認の元、ISO/TC238の国際会議に日本代表として出席し、固体バイオ燃焼の国際標準規格制定に携わり、バイオコークスの世界標準規格化に取り組んだ。 (外部評価) 平成31年3月15日(金曜日) 近畿大学バイオコークス研究所セミナーハウス(恵庭)にて、総括評価メンバー: 北海道大学工学研究院エネルギー環境システム部門・近久武美特任教授他、国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所、株式会社トモエテクノ・岡本利彦代表取締役、プロパイル 代表・竹田拓朗代表、総勢22名にご出席頂き、各スキームの意義・取り組みについて説明し、以下に示す外部評価を得た。今年度は、CAを取り纏める年度であるので、全体方針に対する評価、コメントを報告する。 ・パリ協定が目指すように80%の炭酸ガス削減を実現する上で、製鉄関係から発生するCO₂の削減は極めて重要となる。バイオコークス研究はこうした技術に繋がる可能性があり、その意義は大きい。 ・輸送コスト低減の観点から原料生産地近傍でコークス化するのが望ましい。原料量に応じたサイズのコークス製造炉を安価で容易に制作できる技術開発を望む。 ・バイオコークスは原料種類の選択性が広いため、地域に点在する多様な廃棄物や未利用バイオマス資源を原料にしてこれらを加工し、小規模利用に適していると云える。社会実装への本気度を示す意味で極めて重要であり、受け手に非常に好印象を与えると云える。 ・熔融炉での利用等、世界を対象とするためにバイオマスの品質などの(国際)標準化や大規模生産が課題となり、しっかりしたチーム作りが必要である。 ・循環型社会を牽引するバイオコークスを一般の人々に広めることは、人々が地球に優しい生活を行えるようになる第一歩である。バイオコークスの認知度を上げる方策の一つとして、バイオコークスを用いた商品作りは有用である。 ・「バイオコークス」はまだまだ新しい燃料の概念なので、将来に向けて子供たちを対象としたこのような普及活動は重要である。
⑤30年度の補助金の使用状況	【研究費】小型圧縮型ロードセル、送風低温乾燥機他【普及費】 ISO規格資料収集、専門資料他を購入【海外旅費】ISO会議出席他【その他】製造委託、会議費他を計上、執行率99.0%