

課題名	技術開発代表者	共同事業者	概要
サーモサイホン式熱交換器を用いた高出力省スペース熱電発電システムの開発	ヤンマー(株)	-	熱電発電は、熱源を利用した一般的な発電機の持つ回転部が無いために静かで、メンテナンス不要という特長があるが、耐久性や安定出力の確保が難しく、実用化に至っていない。本課題では、サーモサイホンの高伝熱特性を利用して、熱源からの高温熱を熱電素子に安定かつ均一に供給できるとともに、設置スペースの小さい熱電発電の実用化を狙う。すでに、500W の小型規模での実験は完了しており、今回、10kW の実用規模での開発実証に挑み、普及を目指す。
自然エネルギーとヒートポンプを併用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する技術開発	立命館大学	(株)安井建築設計事務所	エアコンは、夏場では室内を冷やすために、熱を外気に放出し、ヒートアイランド現象を生む。本課題では、この軽減策として蓄熱に注目している。床スラブ内に伝熱管を設け、地中熱ヒートポンプを介して夏場は排熱を地中に蓄熱することにより、放射冷房を行うシステムを構築する。一方、冬場は地中に蓄えた熱を吸い上げるとともに、太陽光集熱システムも併用し、床スラブ内の伝熱管に熱を送り放射暖房を行う。これらの個々の技術はほぼ完成されているが、これらを有効に結合することで、自然エネルギーを利用し、外気に熱を放出しないこの統合システムによって、夏・冬の空調が可能なることを実証し、普及を目指す。
反射波を活用した油圧シリンダ鉛直配置式波力発電装置(平塚波力発電所)の海域実証	東京大学生産技術研究所	川崎重工業(株)精密機械・ロボットカンパニー、 (株)東京久栄、 (株)吉田組	本課題では、日本初となる系統接続した久慈波力発電所の経験を活かしつつ、新型波力発電装置の海域実証をする。高効率の油圧式の発電装置の開発や、構造物の低コスト化、最大パワーポイントの探索法について試験・実証を行う。大型で軽量なアルミ・ゴム複合ラダー(波受板)を採用し、波高 1.5m 以上で 43kW(発電端出力)、変換効率 50%、設備利用率 35%以上の発電能力を目指す。

課題名	技術開発代表者	共同事業者	概要
複数帯水層を活用した密集市街地における業務用ビル空調向け新型熱源井の技術開発	三菱重工サーマルシステムズ(株) 大阪市	関西電力(株)、 (株)森川鑿泉工業所、 大阪市立大学	ビルの温室効果ガス排出削減策として、沖積平野に広く存在する地下水の蓄熱容量を生かした帯水層の利用が効果的と考えられる。しかし、熱需要の大きい高層ビルが密集する市街地では、限られた敷地面積に対し、大容量の熱源井の利用が必要である。そこで、本課題では、1本で上下2層の帯水層から揚水・還水可能な新型熱源井を開発し、これを組み合わせることで蓄熱容量を2倍とする世界初の熱源井システムを構築し、高層ビルが密集する市街地での帯水層蓄熱利用を促進する。
「ナノハイブリッドキャパシタ」を用いた太陽光発電の利用率向上と自立化を支援するシステムの開発	(株)IHI検査計測	日本ケミコン(株)、 サンケン電気(株)、 東京農工大学	太陽光発電は、発電量、寿命、利用率の向上や自立化等が求められている。本課題では、太陽光発電システムにキャパシタを導入し、悪天候などにより捨てられていた未利用電力を効率よく回収し、放出することで有効利用するシステムを開発する。今までに ZEH(5kW 規模)にて大幅な利用率向上を確認しているが、その技術を ZEB(20kW 規模)に拡張し、新世代のナノハイブリッドキャパシタを導入した太陽光発電システム、ならびにシステム運転に係る周辺技術を開発し、太陽光発電システムの利用率の向上をめざす。
製造プロセスの省エネルギー化による CO2 低排出型陶磁器製造技術の開発・実証	三重県工業研究所 窯業研究室	三重大学、 浅岡窯業原料(株)、 (有)泰成窯	陶磁器・セラミックス製品は、その製造工程において乾燥・焼成などに多くのエネルギーを必要とし、多量の CO2 を排出している。本課題では、製造工程の簡略化のために、CNF(セルロースナノファイバー)と陶磁器素材の複合化による成形体の高強度化を行い、素焼き工程の省略を可能とする技術、並びに焼成温度を低温化させる技術を確認し、陶磁器の焼成プロセスの CO2 排出量を最大 40%削減する技術の開発・実証を行う。

※上記は採択時の状況に基づく内容であり、評価委員会の指示等により内容に変更が生じることがあります。