

生活環境系特別研究体の主な研究テーマ

環境ガラス研究グループ <ul style="list-style-type: none">透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究着色の容易なガラスの開発に関する研究水を利用した廃ガラスの変換プロセスに関する研究環境適合型石油代替燃料製造技術溶融廃棄物ガラス中のルテニウム化合物の電気伝導度に関する研究ナノガラス技術プロジェクト；高次構造制御技術非平衡反応系による高効率物質併産プロセス技術の研究開発
環境触媒研究グループ <ul style="list-style-type: none">低温燃焼反応CO、悪臭物質、有害揮発性有機物気相PO一段合成低温水性ガスシフト反応（燃料電池水素製造）Ptカルボニル触媒による第三級カルボン酸合成気相グラフトニング法によるナノ金属粒子の固定化排水中のジクロロメタン等の難分解有機塩素化合物の高度処理微量試料中の難揮発性物質の高感度一斉分析
次世代電池研究グループ <ul style="list-style-type: none">リチウムイオン電池の安全性向上、低コスト化、高エネルギー密度化リチウムイオン電池構成材料の反応機構及び劣化過程の解明
小型燃料電池研究グループ <ul style="list-style-type: none">電極触媒の研究及び評価技術の研究高温作動型低コスト電解質材料の研究移動体用超小型電子機器用メタノール直接型燃料電池（DMFC）の研究電力貯蔵用一本化再生型燃料電池の研究
水素システム研究グループ <ul style="list-style-type: none">イオン交換膜を用いた水素製造技術の開発高容量水素吸蔵材料及び貯蔵技術の研究高温水電解技術の開発
界面機能制御研究グループ <ul style="list-style-type: none">金属酸化物の迅速調整技術及びガス分析技術ペルチェ効果を用いた迅速熱電特性評価
界面イオニクス研究グループ <ul style="list-style-type: none">新イオン導電体及び電極活性物質並びに界面状態の制御に関する研究通電焼結技術の研究及び水熱合成技術の研究
ナノ界面機能科学研究グループ <ul style="list-style-type: none">ナノ界面機能科学の研究ナノ界面の特異機能発現のメカニズム
新テーマ発掘研究グループ <p>バイオサブグループ</p> <ul style="list-style-type: none">環境適合型石油代替燃料製造技術RI0-DB 微細薬類遺伝子工学データベースBCDFの開発研究廃棄物系バイオマスの変換技術 <p>機械・構造部材サブグループ</p> <ul style="list-style-type: none">セラミック材料のコロイダルプロセスによる製造及び評価技術セラミックスのトライボロジー評価技術とその標準化SPSによる構造用セラミックスの作製と評価CFRPの真空中クリープ特性評価プラスチック材料の極低温機械的特性評価軸受等のトライボロジー用途を目指したアルミナ系高強度・高靱性セラミックスの開発α-及びα/β-サイアロンにおける微細構造制御とその機械的及びトライボロジー特性コロイダルプロセスによる酸化物型燃料電池の電解質及び電極材料の開発 <p>ナノプロセスサブグループ</p> <ul style="list-style-type: none">電極触媒のドライプロセス調整技術の開発熱電変換材料の薄膜化技術の開発酸素イオンビームを用いたITOの低温成膜イオンビーム誘起CVD法の開発光触媒の低温形成技術の開発

電力エネルギー研究部門の主な研究テーマ

超電導応用グループ <ul style="list-style-type: none">核融合用高磁界超伝導マグネットの応力緩和技術に関する研究限流器・変圧器等静止機器研究開発超電導送電ケーブル研究開発超電導発電機基盤技術研究開発
超電導材料技術グループ <ul style="list-style-type: none">高電流密度超電導膜作製技術研究開発
薄膜太陽電池グループ <ul style="list-style-type: none">超高効率低コストCIS系太陽電池技術の研究開発
半導体エネルギーデバイスグループ <ul style="list-style-type: none">極薄膜結晶シリコン太陽電池の研究薄膜結晶化合物太陽電池の研究革新的次世代太陽光発電システム技術研究開発事業/高効率カルコゲナイド系太陽電池の研究開発
太陽光発電システムグループ <ul style="list-style-type: none">太陽電池・モジュールの長期性能評価および寿命予知技術太陽光発電システム評価技術の研究開発太陽光発電システムのリサイクル・リユース処理技術等の研究開発太陽電池評価技術の研究開発モンゴル・ゴビ砂漠における大規模太陽光発電システムの可能性評価
エネルギーネットワークグループ <ul style="list-style-type: none">太陽光発電用分散型パワーコンディショナの研究開発高電流密度超電導膜作製技術研究開発
燃料電池グループ <ul style="list-style-type: none">日本の亜熱帯海域における海藻養場の評価手法に関する研究SOFCのための燃料多様化用材料・改質技術の研究SOFCのための発電性能・規格標準化の研究低品位燃料ガスの高効率水素変換技術の研究
エネルギー材料グループ <ul style="list-style-type: none">中温作動型固体高分子形燃料電池の研究開発汎用再生型大容量スーパーキャパシタの研究開発ナノポーラス金属酸化物を利用した環境センサーの技術開発大容量電気化学キャパシタ電極として使用可能な表面擬似容量系物質の探索
熱電変換グループ <ul style="list-style-type: none">量子ドット超格子を用いた薄膜熱電変換デバイスに関する研究熱電変換モジュール評価技術の確立
水素エネルギーグループ <ul style="list-style-type: none">水素同位体混合系に対する水素吸蔵材料の特性に関する研究二酸化炭素回収対応タービン廃熱活用素材技術に関する研究高圧水素雰囲気下における水素吸蔵合金の微細構造のin-situ観察水素吸蔵合金の組織・構造・水素吸蔵特性の研究水素エネルギー利用アドバンス型ハイブリッド冷凍システムの開発
核融合プラズマグループ <ul style="list-style-type: none">高効率磁場核融合に関する研究
パワーレーザーグループ <ul style="list-style-type: none">Krレーザーによる核融合に関する研究超高強度レーザーによる高エネルギー粒子・放射源に関する研究高性能質量分析装置の開発
宇宙技術グループ <ul style="list-style-type: none">次世代地球観測のための統合システム技術表面張力異常を示す流体を利用したパッシブ熱制御手法の研究次世代パワー素子の超高熱流束冷却システムの基礎研究開発
電力環境計測グループ <ul style="list-style-type: none">地滑り監視及び予測のための土中電界システムの開発

エネルギー利用研究部門の主な研究テーマ

小型分散システム研究グループ <ul style="list-style-type: none">地域別実負荷データに基づく分散エネルギーシステムの環境便益の評価氷スラリーを用いた高効率冷熱利用技術小型分散型電源用MHDエンジンの開発分散電源排熱を利用したオフィスビル対応型小型吸収冷凍機の研究開発超音波を利用した超微細気泡発生装置の開発
循環システム研究グループ <ul style="list-style-type: none">高圧縮比エンジンの着火による燃焼制御に関する研究二酸化炭素回収対応タービンの研究開発ー水蒸気潜熱利用ガスタービンシステムの研究水素圧縮着火および燃焼技術の研究SOFCと熱機関のハイブリッドシステムの研究多様なニーズに対応するフレキシブルタービンシステムの研究開発島嶼など隔絶地域対応の小型、低D X N s 医療廃棄物処理炉の開発水素ディーゼルコジェネレーションシステムの研究開発に関する研究
熱・物質移動制御研究グループ <ul style="list-style-type: none">太陽光発電技術開発ー超高効率太陽電池基板製造技術の研究開発二酸化炭素溶解水密度測定CO2ハイドレート天盤被覆層のガス封入性能と安定性の評価実験超臨界二酸化炭素の地下水・地下物質に対する動的溶解特性に着目したCO2地中隔離技術開発臨界点近傍における圧縮性多成分流体の特異的熱輸送に関する研究
エネルギー変換材料研究グループ <ul style="list-style-type: none">環境適合型次世代超音速推進システムーCO2排出抑制技術の開発ーCMCの耐環境性評価タービン材料の耐久性向上・損傷評価に関する研究軸受関連部材のクリープ特性評価ナノコーティング人造黒鉛材料の超高温下での電気抵抗測定
ターボマシン研究グループ <ul style="list-style-type: none">水蒸気潜熱利用ガスタービンシステムの研究離島用風力発電システム等の研究開発乱流制御による新機能熱流体システムの創出超小型ガスタービン・高度分散型エネルギーシステム地域冷房システムのための実用的抵抗低減システムの開発
クリーン動力研究グループ <ul style="list-style-type: none">ハイブリッド自動車の燃費試験法の標準化代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究ディーゼル排気ノズル微粒子の計測技術に関する研究運輸部門における消費エネルギーの総量の低減に関する研究DMEコジェネレーションシステム用ディーゼルエンジンの研究開発レトロフィット対応DMEディーゼル自動車の早期実用化研究開発身障者用高効率駆動機構アームサイクルの開発
熱回収利用研究グループ <ul style="list-style-type: none">製造プロセスと社会構造の変化を考慮したエネルギー需給推定法に関する研究バイオマスの低温流動層ガス化技術の開発過冷却蓄熱による床暖房システムの研究開発
燃焼反応制御研究グループ <ul style="list-style-type: none">高温空燃燃焼対応高度燃焼制御技術開発廃棄物焼却により生成するダイオキシン抑制技術の研究活性化学種との反応による不飽和炭化水素からのエアロゾル生成機構の研究固定燃焼装置におけるN2O対策技術及び産業活動起源のCH4、N2Oインベントリー推定に関する研究実用燃焼炉最適化に向けた高度燃焼制御基盤技術の開発高効率廃棄物ガス化発電技術開発に関わるダイオキシン類生成挙動の研究環境負荷物質低減対策調査
炭化水素循環・利用研究グループ <ul style="list-style-type: none">難燃剤のリサイクル性を示す企画の標準化アジア地域におけるエネルギー高度利用技術の社会的および環境適合性に関する評価研究電気・電子、自動車等使用済みプラスチックのゼロエミッションケミカルリサイクル技術の開発高効率廃棄物ガス化発電技術開発に関わるダイオキシン類生成挙動の研究熱硬化性樹脂などの液相分解法によるモノマー・化学原料へのケミカルリサイクル技術の開発
ガスハイドレート研究グループ <ul style="list-style-type: none">永久凍土地帯のメタンハイドレートの安定性と生成解離メタンハイドレート開発・生産手法開発包摂化合物を用いた高効率エネルギー変換技術に関する研究炭酸ガス貯蔵媒体としてのガスハイドレートの構造化・成長機構解明に関する研究天然ガスハイドレート生成プラントの技術開発クラスレート化合物の熱電特性と熱電エネルギー変換応用分散型エネルギーシステム用メタンの輸送・転換技術の開発研究

システム安全研究グループ <ul style="list-style-type: none">三次元微小挙動による断層監視技術の実用化研究東海地域の断層監視による地震評価の実用化研究
エネルギー貯蔵材料研究グループ <ul style="list-style-type: none">水素貯蔵用高次修飾ナノカーボン触媒の開発超微細孔性分子篩炭素膜による水素精製技術の開発異種元素導入による電気化学キャパシタ用高性能炭素電極の開発カルビンを中間体とした新規炭素材料の合成木質系炭素繊維シートへの吸収性能改良に関する研究エネルギーデバイス用ナノカーボンの開発と基礎科学石炭利用基盤技術開発
バイオマス研究グループ <ul style="list-style-type: none">木質系バイオマスのエネルギー変換技術の評価環境負荷軽減及び最適配分を実現する大都市近郊農村連携経済社会の制度設計に関する研究光メタン発酵加圧熱水反応を用いた未利用樹皮からのケミカルズ製造に関する研究有機性廃棄物の高効率水素・メタン発酵を中心とした2段階発酵技術研究開発バイオマスの低温流動層ガス化技術の開発高速ガス化方式によるメタノールと気体・液体燃料への高効率エネルギー転換技術の開発超臨界水流動層を利用したバイオマスガス化の技術開発熱帯域における循環型バイオマス産業技術の研究地球温暖化物質の削減と利用技術開発に関する研究
新燃料開発研究グループ <ul style="list-style-type: none">タルサンドピッチューメン改質油の輸送用燃料としての評価酸化反応・吸着分離技術を組み合わせた完全脱流技術の開発ハイパーコール製造技術の基礎研究低エミッション石炭エネルギー利用技術の基礎研究石炭の基礎物性・熱化学反応に関する基礎的データ収集と反応のモデリング及びシミュレーションに関する研究超深度脱硫触媒の劣化機構の解明および分離要素技術の構築に関する研究重質有機資源の分布構造解析のキャラクタリゼーション手法の開発
クリーン燃料研究グループ <ul style="list-style-type: none">エネルギーシステム総合評価基盤技術研究開発高温空燃燃焼制御の技術開発評価固定燃焼装置におけるN2O対策技術及び産業活動期限のCH4、N2Oインベントリー推定に関する研究エネルギー・物質併産プロセス評価解析システムの開発バイオマスエネルギー高効率転換技術開発流動層による大量排ガス中に含まれる低濃度NOxの高度処理石炭標準サンプル作成（コールバンク）高効率廃棄物ガス変換発電技術開発に係るダイオキシン類生成挙動の研究加圧流動層による下水汚泥の燃焼技術下水汚泥の加圧燃焼特性に関する研究石炭等の熱化学的分解による水素製造に関する研究コプロダクションによるCO2フリーなエネルギー・物質生産システムの構築噴流層ガス化におけるシフト反応の進行過程の解明と改良フラッシュチェーンモデルの評価
太陽エネルギー利用研究グループ <ul style="list-style-type: none">熱再生燃料電池の試作ソーラ燃料製造プロセスの運用・制御
熱化学研究グループ <ul style="list-style-type: none">廃プラスチックの高効率石油原料化技術開発石炭の反応解析と基礎物性に関する研究
分子化学研究グループ <ul style="list-style-type: none">酸化反応・吸着分離技術を組み合わせた完全脱流技術の開発軽油の酸化的超深度脱硫メタンハイドレート資源開発生産手法開発超省エネルギー型GHS二酸化炭素分離・回収システムの先導研究ガスハイドレートの生成・解離の制御技術に関する研究
流動層技術研究グループ <ul style="list-style-type: none">メタン直接改質法によるクリーン水素等の製造技術開発廃プラスチックの高効率石油原料化技術開発分散型エネルギーシステム用メタンの輸送・転送技術
システム評価チーム研究グループ <ul style="list-style-type: none">新規水素貯蔵材料開発のための支援技術開発ー水素貯蔵システムの最適化に関する研究エネルギーシステムのコストー便益分析システムの開発
風力チーム研究グループ <ul style="list-style-type: none">離島用風力発電システム等の研究開発

環境管理研究部門及び環境調和技術研究部門の主な研究テーマ

環境管理研究部門

域間環境評価研究グループ <ul style="list-style-type: none">・大気中の粒子状物質（硫酸化合物）の降水による除去と沈着のシミュレーション・モデル評価・汽水域、海域での粒子状物質（窒素、リン、有機物、浮遊生物）の特性解明、挙動モデル・海洋中における人為起源物質（有害化学物質）の蓄積量の評価
環境分子科学研究グループ <ul style="list-style-type: none">・気、液、固相における分子クラスターの構造の研究・エアロゾル生成機構及びエアロゾルの光学特性の研究・リモートセンシングのための分光定数の決定
計測技術研究グループ <ul style="list-style-type: none">・省資源・ダウンサイジング環境分析システムの研究開発・GC-ICP-MSによる有機ハロゲンの高選択・簡易分析法の開発・内分秘攪乱物質等の簡易・迅速・自動分析技術・有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減・海水中有機スズ化合物の分析法標準化・有機金属化合物の簡易多成分計測技術・環境ホルモン・重金属による地球規模海洋汚染観測システム構築
浄化触媒研究グループ <ul style="list-style-type: none">・粒子状物質の発生源対策技術と環境負荷低減効果の評価に関する研究・低温作動型触媒を用いたディーゼル排出粒子状物質の低減に関する研究・石炭液化プロセス及び液化油の評価・固定燃焼装置のN2O対策技術及び産業活動起源のCH₄、N₂Oインベントリー推定に関する研究・含窒素有機化学物質の分解に関する研究・ベンゼン排出量低減に関する総合研究
動起化学グループ <ul style="list-style-type: none">・ハロゲン系揮発性炭化水素（VOC）の分解特性の解明・磁性多孔体の製造・電磁場加熱法の検討・光触媒の酸化活性評価・低温プラズマ触媒複合反応器の性能評価・キラルな有害化学物質の化学認識
生態系機能制御研究グループ <ul style="list-style-type: none">・窒素に係わる環境汚染問題と窒素循環・アンモニア酸化細菌の生態学・微生物に過酷な条件での窒素を除去する新しい技術の開発
地球環境評価研究グループ <ul style="list-style-type: none">・地球環境影響評価に関する研究
環境計測グループ <ul style="list-style-type: none">・排ガス性凝縮性粒子PM_{2.5}微粒子の質量濃度、粒径分布の簡易測定法の開発・SIMSによる微粒子の化学組成分析及び硝酸塩粒子の実時間分析の開発・内分秘攪乱物質（ダイオキシン類を含む）の高精度測定及び環境複合毒性検出システムの開発・室内ホルムアルデヒドの放散機構の解明と測定法の開発
環境流体工学研究グループ <ul style="list-style-type: none">・炭酸ガス海洋隔離トータルシステム評価技術の研究開発・マイクロバブルによる閉鎖性水域の浄化技術の研究開発・流動層を用いた大規模高効率ハイドレート生成プロセスに関する研究
浄化機能促進研究グループ <ul style="list-style-type: none">・植物を利用した持続的環境修復技術の研究・腐植物質の機能解明とその土壌浄化への活用に関する研究・界面動電現象を利用した新しい汚染土壌現位置浄化方法の開発
水質浄化研究グループ <ul style="list-style-type: none">・二官能性吸着剤および膜分離による硝酸性窒素ホウ素の除去・省エネルギー型廃水処理技術の研究開発・高機能捕捉剤の開発と地下水浄化への応用
大気環境評価研究グループ <ul style="list-style-type: none">・森林生態系におけるCO₂収支及び濃度変動の測定・メソスケール気象と濃度変動モデル・LESによる複雑地形周辺の乱流解析・乾燥指数と植生指数による土壌劣化地域の分類・フェノロジー（植物季節）の気候変化（展葉前線について）・熱帯多雨林帯にある二次林成長過程における二酸化炭素収支観測・熱帯季節林帯におけるフェノロジーと二酸化炭素収支観測
光利用研究グループ <ul style="list-style-type: none">・自動車由来有害大気汚染物質の光分解除去に関する研究・揮発性含ハロゲン化合物の無害化の研究・大気汚染物質の分解過程の解明・地球温暖化物質の環境濃度制御の基盤研究

環境調和技術研究部門

エコマテリアルグループ <ul style="list-style-type: none">・リサイクルに関するインベントリーデータの収集及び解析・有価成分の分離回収およびめっき液の長寿命化技術の開発・無機層状化合物・プラスチック複合化による汎用プラスチックの環境低負荷型マテリアルリサイクル・毒性の高い物質を使わない機能性材料設計に資する微粒子系素材開発
再資源化グループ <ul style="list-style-type: none">・焼却に負荷をかけない固体廃棄物のリサイクル技術・焼却無害化技術および焼却残渣の分離・無害化・再資源化技術の開発
粒子分離グループ <ul style="list-style-type: none">・エアテーブルによるプラスチックの相互分離・カラム型気流選別機による廃棄物粒子の分離・磁性凝集核による廃水の処理・選択吸着性表面による微粒子の分離
金属回収グループ <ul style="list-style-type: none">・金属回収に関する新規プロセスの提案・黄銅鉱の湿式処理技術表面処理工程廃液からの金属回収技術の研究
膜分離プロセスグループ <ul style="list-style-type: none">・膜素材の合成・実用型分離膜の製膜・直接的な膜応用プロセス開発
グリーンプロセスグループ <ul style="list-style-type: none">・分離材料の作製と酵素、微生物等の生体触媒を利用した反応分離プロセスの構築・各種膜素材を用いた高性能分離膜の開発とバイオセパレーションに関する基礎的検討
熱利用化学システムグループ <ul style="list-style-type: none">・新規構機エネルギー変換・利用システムの設計とその基本特性の解明
高圧流体プロセスグループ <ul style="list-style-type: none">・超臨界状態下の環境調和型溶媒を用いた新規材料創製・新規反応プロセス・システム化・環境修復の開発
グリーンケミストリーグループ <ul style="list-style-type: none">・過酸化水素を用いたグリーンプロセス・レーザーを用いた環境調和型綿布漂白プロセス・触媒手法を用いる有機リン化合物の新規合成法・人や環境に優しいファインケミカルズの合成・高機能性異常原子価ケイ素化合物の研究・新しい液体イオン性流体
触媒探索グループ <ul style="list-style-type: none">・ハイスルーブット触媒探索技術及び触媒情報技術・粉体を用いた触媒自動調製技術の検討
触媒設計グループ <ul style="list-style-type: none">・NO直接分解の基礎研究・ディーゼル自動車からの排ガス浄化に関わる触媒技術の基礎研究・動的磁気特性を利用した排ガス処理技術の研究・分子協調材料・石油精製汚染物質等低減研究開発・多孔質材料の開発並びに解析技術
触媒解析グループ <ul style="list-style-type: none">・触媒解析の研究
クリーン燃料グループ <ul style="list-style-type: none">・水溶液プロセスによる高規則性触媒の精密創製技術の開発・有機配位子を用いる触媒精密調製技術に関する研究・貴金属触媒の耐硫黄性発現機構の解明・貴金属合金の硫化機構の解明
炭化水素変換グループ <ul style="list-style-type: none">・炭化水素等からの高効率水素製造プロセス・炭化水素の省エネルギー脱水素反応プロセスの開発・炭化水素などの分解や改質、COシフト反応の研究・脱水素反応などに用いる高性能触媒系の開発

関連研究センターの主な研究テーマ

化学物質リスク管理研究センター 大気環境評価チーム <ul style="list-style-type: none">・生体内化学物質の高感度微量計測技術開発 地圏環境評価チーム <ul style="list-style-type: none">・構造活性相関による生体有害性予測手法開発 新規物質チーム <ul style="list-style-type: none">・有機金属化合物と揮発性有害化合物の簡易多成分計測技術開発 リスク評価・管理研究チーム <ul style="list-style-type: none">・多成分揮発性ガス標準の開発—評価技術・大気中分解性評価手法開発・室内試験系微生物評価手法開発・化学物質の暴露予測手法開発・構造活性相関等による環境寿命予測手法開発・高速爆発燃焼反応計測技術開発・爆発燃焼反応性予測手法開発—爆発性予測手法開発
フッ素系等温暖化物質対策テクノロジー研究センター 評価チーム <ul style="list-style-type: none">・絶対法によるOHラジカル等との反応速度の測定・燃焼速度等の測定と素反応を用いた燃焼計算・燃焼・爆轟等の流体力学計算・分子間ポテンシャル等による物質の状態予測・不均一系を含む大気中での分解挙動の解析・相対法によるOHラジカル等との反応速度の測定・爆発限界、燃焼速度等の測定・大気モデルを用いたGWP計算等の環境影響評価 分子設計チーム <ul style="list-style-type: none">・計算化学的手法による構造・反応解析・分子軌道法を用いたフッ素化合物の反応解析・新規代替化合物の臨界点、飽和蒸気圧、密度、粘性、誘電率等の測定 合成チーム <ul style="list-style-type: none">・有機・無機フッ素化学、電解フッ素化、触媒化学、高分子化学、界面化学
ライフサイクルアセスメント研究センター 環境影響評価チーム <ul style="list-style-type: none">・LCAソフトウェアの開発 エネルギー評価チーム <ul style="list-style-type: none">・インベントリデータ構築と不確実性分析の研究・LCAの環境影響評価手法の開発・環境調和型製品設計手法の開発・環境に配慮した都市計画・長期的な温暖化対策技術の評価ツールの開発
パワーエレクトロニクス研究センター 結晶成長・評価チーム <ul style="list-style-type: none">・X線トポグラフィ結晶成長その場観察装置の開発・SiC単結晶成長のリアルタイム可視化観察・結晶成長炉内現象の把握・結晶成長中の欠陥の発生及び動的挙動の解明と制御 デバイスプロセス1チーム <ul style="list-style-type: none">・低オン抵抗値を有するSiCMOSFETの要素技術研究・新酸化法やアニール方法を使ったオン抵抗実証研究 デバイスプロセス2チーム <ul style="list-style-type: none">・ワイドバンドギャップ半導体エピタキシャル薄膜成長技術の開発・極性制御による良質膜成長技術の確立とデバイス応用への展開 スーパーデザインチーム <ul style="list-style-type: none">・低電力損失・高温動作・高速制御可能な電力変換器の実現・パワエレ機器構成技術（スーパーデザイン技術）の開発・次世代パワー半導体デバイス実用化 スーパーノードネットワークチーム <ul style="list-style-type: none">・スーパーノードネットワーク変換器機能及び特性の検討並びに適用効果の明確化

光反応制御研究センター 光反応機構チーム <ul style="list-style-type: none">・超高速レーザー分光法による光誘起電子移動過程の研究・電子移動基礎過程の解明 太陽光エネルギー変換チーム <ul style="list-style-type: none">・色素増感太陽電池の研究・人工光合成技術の研究開発 レーザー反応制御チーム <ul style="list-style-type: none">・レーザーの位相を用いた反応制御に関する実験的研究・フェムト秒ポンププローブ分光法による光分解反応の実験的研究・クラスターのモード選択的光反応に関する実験的研究 レーザー精密プロセスチーム <ul style="list-style-type: none">・低温マトリックス反応場での活性反応中間体生成・低温場レーザーアブレーションによる活性種ビーム利用プロセス・レーザーアブレーション法によるナノ微粒子、薄膜材料の作製・紫外レーザーおよび真空紫外光による高分子材料の表面改質・透明光学材料の紫外レーザー照射損傷評価・溶液のレーザーアブレーションによる石英ガラスの微細加工
超臨界流体研究センター 流体特性解明チーム <ul style="list-style-type: none">・in-situ測定システムの開発及び溶媒特性の解明・蛍光寿命測定法による超臨界二酸化炭素の溶媒構造と反応ダイナミクスの解明 有機反応チーム <ul style="list-style-type: none">・超臨界水反応場を用いた有機合成・超臨界二酸化炭素を利用した有機合成・超臨界中でのミセルの開発及び反応場としての利用 材料合成チーム <ul style="list-style-type: none">・超臨界水対応材料の選定技術の開発・機能性無機材料の開発 プロセスチーム <ul style="list-style-type: none">・高温・高圧制御システムの開発・熱及び流れの数値解析

研究ラボの主な研究テーマ

メンブレン化学研究ラボラトリー <ul style="list-style-type: none">・反応膜材料の開発・膜反応プロセスの開発・膜分離・センシング技術の開発
薄膜シリコン系太陽電池研究ラボラトリー <ul style="list-style-type: none">・微結晶シリコン材料の研究開発・光安定化シリコン薄膜材料の研究開発・太陽電池構成に対する研究開発
マイクロ空間化学研究ラボラトリー <ul style="list-style-type: none">・光学式免疫センサを用いた環境ホルモンの同時検出システムの開発・ナノサイズ蛍光粒子製造用マイクロ流体システムの開発・マイクロ化学プラントを用いた焼酎蒸留残渣の有効利用技術の開発・シリコンナノ粒子精密連続合成のためのマイクロ空間プロセスの開発
微小流体分析チップ技術グループ <ul style="list-style-type: none">・表面プラズモン共鳴 (SPR) を用いた多種類環境ホルモンの迅速同時分析・マイクロ空間における特異的流体挙動を利用したDNA定量分析チップの開発
ナノマテリアル創製技術グループ <ul style="list-style-type: none">・マイクロリアクターを用いたナノサイズセレン化カドミウム粒子の合成・マイクロナノ空間構築技術の開発
生物有機化学システム技術グループ <ul style="list-style-type: none">・マイクロ流路と細胞を組み合わせた細胞担持型マイクロリアクターの開発・ガン細胞と薬剤間の反応を光学的に検知するマイクロ流体システム開発・化合物ライブラリー中の抗ガン作用薬剤スクリーニング技術の開発