

## G S C における研究課題 ( 1 )

	環境 (安全安心、快適、健康な生活環境の創成)
<p>短期的に解決を要求される研究課題</p>	<p>(1)地球温暖化対策            ガス分離脱炭技術、            CO<sub>2</sub>大幅削減技術、            オゾン層破壊物質制御技術</p> <p>(2)水資源技術            水の循環変動や水資源の状況把握と管理の為の手法の開発            水質の管理技術</p> <p>(3)土壌汚染の修復(レメディエーション)技術            バイオ的手法            化学的手法            電気物理的手法</p> <p>(4)放射性廃棄物対応技術</p> <p>(5)安全・安心空間創生材料            次世代構造材料の開発            ・高信頼性、高強度・長寿命化、リサイクル性、環境安全性            次世代安心安全材料技術開発            ・生体適合材料            ・低環境負荷型製造工程プロセス技術、安全使用を保証する非破壊評価技術            シックフリー建材技術</p>
<p>継続的に取り組むべき共通基盤技術</p>	<p>(1) 化学物質のリスクの総合的評価手法の開発            (2) 現象解明、影響評価、対策技術と社会への適用性についての評価            (3) 化学物質全体の排出・リスク・ハザードの削減・極小化技術とリスクの管理システムの確立            (4) 標準物質            (5) 環境生物資源、環境モニタリング(水、空気のトータル管理技術)、            (6) 知的研究基盤の整備(環境統合データベース、環境技術評価手法、情報システム)            (7) 知的基盤利用促進対策            (8) グリーンインデックス(アトムエコノミー、Eファクター、LCA、BAT)の整備            (9) 材料、プロセス、デバイスの環境影響評価技術            (10) 化学物質の排出削減技術</p>

## G S C における研究課題 ( 2 )

	資源・材料とプロセス (ゴミゼロ型資源循環型技術・低環境負荷プロセス)	エネルギー資源 (多様化、変換・輸送・貯蔵の高効率化、省エネ化)
<p>短期的に解決を要求される研究課題</p>	<p>(1) 資源材料</p> <p>1) 炭素資源</p> <p>化石資源の効率的活用とリサイクル技術 再生可能資源の活用技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セルロース、澱粉、植物性油脂の活用</li> <li>・バイオマスの環境負荷低減と活用システムの確立</li> <li>・生分解性プラスチック</li> <li>・生活、産業廃棄物の再資源化技術</li> <li>・廃棄ポリマーのリサイクル技術(解重合によりモノマーに変換する化学等)</li> <li>・CO<sub>2</sub>の炭素源化技術</li> </ul> <p>海洋資源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・深海資源(メタンハイドレート、深層海水の利用技術、海洋熱処場、マンガン団塊等鉱物資源)の活用</li> </ul> <p>2) 水素資源</p> <p>太陽光を利用する方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水の光分解(広波長活性触媒、耐光性材料)</li> <li>・太陽エネルギーを電気エネルギーに変えて、電気分解(広波長活性触媒、耐光性材料)</li> </ul> <p>炭化水素からの高効率・グリーンプロセス</p> <p>(2) 無機資源</p> <p>枯渇性貴金属・非鉄金属の代替技術</p> <p>(3) プロセス</p> <p>CO<sub>2</sub> 選択的分離膜等の生物機能の工学的利用技術 バイオ利用高分子及び新物質の創生技術、ソフト溶液プロセス技術 イオン性流体、水、超臨界流体等の反応媒体技術、無溶剤プロセス マイクロリアクター技術 エコデバイス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Pb フリー圧電素子、As フリー発光素子、</li> <li>・低消費電力デバイス</li> <li>有害物質の分解、無害化技術</li> <li>物質の持続利用可能なサイクルシステムの確立</li> <li>100%e eの合成を目指したバイオメティックス技術</li> <li>リサイクル容易化材料設計技術</li> <li>高効率・高機能触媒</li> <li>・生体触媒</li> <li>・固体酸</li> <li>・塩基触媒、酸化(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>)</li> <li>・触媒固定化技術</li> <li>・環境受容型触媒</li> <li>高分子加工・部材化技術</li> <li>・反応成形技術</li> <li>・高配向制御加工技術</li> <li>・アロイ・複合材製造技術</li> <li>・接着・界面・接合・塗装技術</li> <li>・加工助材不要加工プロセス</li> </ul>	<p>(1) 太陽エネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率低コスト太陽電池プロセス、</li> <li>・広波長光利用超高効率太陽光発電、</li> <li>・広範囲な波長の光エネルギーを利用技術</li> <li>・太陽光水素製造技術(変換効率15%以上)</li> </ul> <p>(2) 炭化水素</p> <p>化石エネルギー資源の無害化技術 化石エネルギー資源の高効率利用技術 化石エネルギー資源の輸送、貯蔵、利用の効率化と安全のための材料関連技術</p> <p>燃料電池</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料電池用高効率変換触媒</li> </ul> <p>(全固体高分子電解質型 (酸化物固体電解質型))</p> <p>(3) 水素エネルギー</p> <p>(4) 1次エネルギー源多様化のための材料関連技術</p> <p>自然エネルギー(風力、地熱、潮流)</p> <p>低コスト化と高効率利用に資する技術</p> <p>(5) バイオエネルギー技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマスを原料とするエタノール合成技術</li> </ul> <p>(5) 貯蔵・輸送技術</p> <p>遠隔地送電用超伝導ケーブル 超伝導電力貯蔵・変換用材料 水素貯蔵材料 化学エネルギー貯蔵媒体材料 高出力長寿命二次電池</p> <p>(6) 省エネルギー</p> <p>省エネルギーに資する画期的な材料関連技術 次世代高効率複合発電材料の開発 高耐性基盤材料(高温、高応力、耐腐蝕、耐摩耗、摩擦等) 熱電変換材料(SiGe系を超える性能を有する新材料の開発) 新規冷蔵・冷凍材料関連技術 超軽量高強度材料等</p>