

温暖化対策技術調査検討WG 作業チーム
個別課題の整理と研究課題グルーピング

資料4-2

大分類	中分類	小分類	研究課題	課題の概要	個別課題(課題番号:課題名)
エネルギー供給対策	環境調和型エネルギー源	太陽光・熱	太陽光・熱利用技術	太陽光発電システムの大幅コストダウンと発電効率向上技術、及び大量設置時での余剰電力利用・系統連係システム技術の研究開発。また、太陽熱利用システムの低コスト化、効率向上技術及び機能・用途拡大技術の研究開発。	農水省4:空気膜構造による太陽エネルギー利用ハウスの開発(地球温暖化が農林水産業に与える影響の評価及び対策技術の開発) 太陽光発電技術開発(経産省46、環境省10、メンバ11、77) 太陽熱利用技術開発(経産省46、メンバ70)
		バイオマス・廃棄物	バイオマスプラスチック関連技術	石油由来の原材料使用量を減らし、二酸化炭素排出量を抑制させるため、バイオマスを既存物質の代替として利用する技術の研究開発。具体的には、既存材料と同等以上の特性を有する材料、製造プロセスの低コスト化技術、既存社会システムにおける流通システム等の研究開発。	農水省1:バイオマスプラスチックの利用促進(バイオマス生活創造構想) 経産省6:エネルギー使用合理化古紙等有効利用二酸化炭素固定化技術開発 経産省78:生物機能活用型循環産業システム創造プログラム メンバ18:バイオマスからのポリ乳酸製造技術開発 経団連2:物質生産プロセスへのバイオプロセス導入
			バイオマス・廃棄物エネルギー利用技術	化石燃料代替によって二酸化炭素排出量を抑制するため、従来利用されていなかったバイオマス・廃棄物を発酵・ガス化・液化等によりエネルギーとして積極的に回収・利用する技術・システムの研究開発。	メンバ21:木質バイオマスの燃料アルコール化・リファイナリー技術開発 メンバ23:未利用古紙の燃料アルコール化・バイオリファイナリー技術開発 経団連5:バイオエネルギー利活用の具現化 国交省10:地球温暖化対策に資するエネルギー地域自立型実証研究 経産省55:省エネルギー型廃水処理技術開発 メンバ15:バイオマス資源の炭素循環・水素・化学減量化利用技術開発 メンバ16:サテライト型上下水一体化水循環システムの開発と実証 メンバ17:廃棄物系バイオマスのメタン発酵によるエネルギー回収と有価物の農業利用技術開発 メンバ19:下水等有機性汚泥・畜産廃棄物のバイオマス電力熱利用及び残さ高度資源化技術の開発 メンバ24:有機性排水からのエネルギー回収と排水浄化 メンバ26:下水汚泥のガス化発電システム 農水省5:バイオマスエネルギーの変換・利用技術の開発(地球温暖化が農林水産業に与える影響の評価及び対策技術の開発) 経産省45:バイオマスエネルギー技術開発 メンバ追加:微生物触媒発電技術 農水省2:農林水産バイオリサイクル研究 文科省2:一般・産業廃棄物・バイオマスの複合処理・再資源化プロジェクト 経産省50:低エネルギー消費型環境負荷物質処理技術研究開発 メンバ27:一般・産業廃棄物・バイオマスの複合処理再資源化 メンバ20:バイオマスのエネルギー化プロセスのゼロエミッション化と持続的バイオマス生産技術開発 メンバ41:解体コンクリートの完全再資源化に伴う副産微粉末のセメントへの利用技術の開発
		その他(風力・水力・地熱等)	風力発電	再生可能エネルギーの利用促進、二酸化炭素排出削減を図るための風力発電技術の研究開発。具体的には、陸上風力については、暴風雨対策技術、系統連系安定化・低コスト化技術の開発。洋上風力については、浅瀬の少ない日本近海で利用できる浮体構造技術や陸上への送電手法等の研究開発。	風力発電(陸上) 経産省47、メンバ29 風力発電(洋上) 国交省13:洋上風力発電による輸送用代替燃料創出技術 国交省14:洋上風力発電

大分類	中分類	小分類	研究課題	課題の概要	個別課題(課題番号:課題名)
新エネルギー媒体	水素	地熱ほか自然熱利用技術		未利用の熱(冷熱含む。)エネルギーを利用するシステム技術の研究開発。具体的には、マイクロ地熱については、カーナサイクルを使った小型・高効率低コスト化技術、雪氷冷熱については、建物地下への運搬と貯雪の効率化・低コスト化技術の研究開発。	メンバ28: マイクロ地熱発電システム開発とその市場構築研究 メンバ30も同じ
					雪冷蓄熱 (平成15年版経団連26)
	水素	水素有効利用技術		水素エネルギー社会に向けた水素の製造、輸送、貯蔵等の取り扱いに関する技術の研究開発。具体的には製鉄プロセスや化石燃料/非化石燃料由来の水素製造技術、高圧下における水素の物性把握、車載用軽量・コンパクトな水素貯蔵技術などの研究開発。	経産省22: 高効率高温水素分離膜の開発
					環境省8: 本庄・早稲田地区でのG水素モデル社会の構築
					メンバ15: バイオマス資源の炭素循環・水素・化学原料化利用技術開発
					メンバ31: 製鉄プロセスガス利用水素製造技術開発
	新液体燃料	新液体燃料		エネルギー安全保障上必要とされるエネルギーの多様化のため、石油の代替燃料、特に、石油以外の天然ガスや石炭などを原料とし、高効率にあるいは自然エネルギーを利用した液体燃料を製造する技術開発。	経産省5: 新液体燃料
					メンバ12: 天然ガスの液体燃料化技術GTLの開発
	エネルギー転換	大規模発電	高効率火力発電技術	天然ガス及び石炭を利用した高効率火力発電技術の研究開発。具体的には、石炭をガス化しガスタービンと蒸気タービンで発電する石炭ガス化複合発電(IGCC)技術、更に燃料電池と組み合わせる石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)技術、天然ガスを利用した超々臨界圧発電(USC)及び高温ガスタービン発電技術の研究開発。	高温タービン技術の開発 (文科省3,4 経産省52,76 メンバ10,47,48)
					高効率石炭ガス化発電 メンバ5(IGCC)・6(IGFC)・46
		小規模発電	高効率ガスエンジン技術	エネルギー効率化ならびにCO2排出負荷を大幅に低減させるため、ガスエンジンの高効率化技術、排熱有効利用技術の開発。また、高いエネルギー密度でガスエンジンの出力を都市部などで面的に利用する技術の研究開発。	ガスエンジン高効率化 (経産省48,58 メンバ55,57,58)
燃料電池		燃料電池	燃料電池技術	将来の低炭素社会に向けた燃料電池(車載用、定置用、携帯用等)の研究開発。具体的には、固体高分子形燃料電池の低コスト化・長寿命化技術、固体酸化物形燃料電池における材料等の要素技術及びシステム化等の研究開発。	文科省1: 次世代型燃料電池プロジェクト
					経産省74: ナノカーボン応用製品創生プロジェクト
	経産省75: セラミックリアクター開発				
	環境省9: 副生水素を活用した非改質タイプPEMFCコジェネレーションシステム				
	メンバ6: IGFC(多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE))				
	メンバ7: SOFC				
メンバ14: 石油系燃料電池システム					
メンバ49: 燃料電池の技術開発					
メンバ54: 定置用燃料電池の技術開発および普及基盤整備					
メンバ79: 燃料電池の開発					
メンバ87: 燃料電池の先端基盤技術の研究					
経団連4: 燃料電池					

大分類	中分類	小分類	研究課題	課題の概要	個別課題(課題番号:課題名)	
エネルギー供給/需要対策	システム	社会システム	分散型エネルギーシステム技術	未利用排熱利用及び熱搬送の高効率化技術、蓄電・蓄熱等負荷平準化対策の低コスト化技術、電力系統連系時に電圧・周波数等に悪影響を与えない機器や制御手法の研究開発。また、直流利用機器の電圧統一と大電流直流配線機器の研究開発、低コスト化。	分散型電源の電力系統連系 経産省47(風力),メンバ52・63ホロニック・64DC配電 メンバ36:複数事業者の連携による省エネルギー メンバ58:エネルギーの面的な利用の促進技術開発 メンバ63:ホロニックエネルギーシステムの開発 メンバ64:分散型直流配電・利用システムの開発	
					都市システム技術	排熱利用及び熱搬送の高効率化・低コスト化技術、及び各種熱源とインフラのネットワーク手法の研究開発。また、建物の環境性能を指標化して評価する手法の研究開発。 メンバ43:都市廃熱利用ネットワークの開発 メンバ45:建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)に関する技術開発
		情報システム	電子タグ関連技術	RFID(Radio Frequency Identification:無線ICタグ)のための素子開発、無線通信技術、及びトレーサビリティ確保、ロジスティック管理、SCM構築などの応用のためのシステム化技術の研究開発	経産省59:電子タグ関連技術開発	
					デジタル情報家電・機器	デジタル情報家電の普及・浸透に対応するため、特に家庭内での各種情報機器が混在した環境下でのマネジメント基盤技術、ネットワーク技術、及び異種プロトコル間共通化技術の研究開発。 経産省81:デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト
エネルギー需要対策	製造工程	素材	省エネ型鉄鋼プロセス技術	鉄鋼プロセスの省エネルギーを図るため、CO2抑制型新焼結プロセス技術、次世代コークス製造技術、炭材内装熱間成型塊成鋳技術、高反応性コークス技術、鋳片表面層溶解改質技術、電気炉排ガス金属ダスト直接回生技術等の研究開発。	経産省35:CO2排出抑制型新焼結プロセスの開発 経産省37:省エネルギー型金属ダスト回生技術の開発 経産省53:鋳片表面層溶融改質による循環元素無害化技術の開発 メンバ33:次世代コークス製造技術の開発 メンバ34:ハイブリッド結合鋳石 メンバ35:高機能コークス製造プロセス	
					省エネ型非鉄金属プロセス技術	低コスト・エネルギー高効率連続精錬法による、加工性に優れた低酸素濃度チタンの高効率生産法の研究開発。また、高い強度と優れた成型・加工性を併せ持つチタン合金の設計、組織制御技術、成型プロセス技術の研究開発。 経産省85:高機能チタン合金創製技術開発プロジェクト
					省エネ型化学プロセス技術	化学プロセスの省エネルギーを図るため、省エネ型プラスチック製造技術、高効率酸化触媒利用化学プロセス技術、超臨界流体利用有機合成技術、低温膜状化技術利用セラミックス製造技術、生物機能利用化学プロセス技術、セラミックス膜によるガス分離技術などの研究開発。 経産省14:製造工程省略による省エネ型プラスチック製品製造Pro 経産省15:高効率酸化触媒を用いた環境調和型化学プロセス技術開発 経産省29:超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発 経産省60:未来型CO2低消費材料・材料製造技術研究開発 経産省78:生物機能活用型循環産業システム創造プログラム化学プロセスにおける省エネルギー技術開発 経団連-6:セラミックス膜によるガス分離システムの開発
					CO2低排出型材料技術	木質廃材等の未利用バイオマスと合成ポリマーを複合化し、従来の合成ポリマーと同程度の特性を有するプラスチック代替材料の製造技術の研究開発。 経産省60:無機・有機系材料におけるCO2低排出型材料技術開発
					素材/組立	高温空気燃焼制御技術

大分類	中分類	小分類	研究課題	課題の概要	個別課題(課題番号:課題名)			
		組立	高効率半導体回路製造技術	半導体および回路基盤の高機能化、高集積化、システム化に対応した設計・評価技術、および製造プロセスに対する省エネ化を含めた高効率プロセス技術の研究開発。	経産省17:インクジェット法による回路基板製造プロジェクト			
					半導体設計評価技術開発 (経産省61、経産省62、経産省65、経産省70、経産省77) 製造プロセス開発(経産省67、経産省68)			
			省エネ型鋼構造接合技術	溶接後の加熱矯正を不要とする溶接技術を確立するため、従来よりも溶接変形が少ない溶接材料及び溶接施行方法の研究開発。	経産省38:省エネルギー型鋼構造接合技術の開発			
	製品	汎用機器・デバイス	高効率電力流通機器	送電ロスの最小化及び負荷平準化を図るため、変圧器における電力損失低減技術、大型蓄電池の低コスト化技術、超電導を用いた送電・蓄電技術の研究開発。	変圧器損失低減磁性材料 (経産省25:超低損失柱上トランス用材料の開発) (経産省36:変圧器損失低減材料開発) 超電導(経産省26,27,28:電力基盤高度化) メンバ8:電力貯蔵システム(経産省47:風力発電技術開発と関連)			
					熱電変換システム	工場廃熱など未利用・低品位熱を利用した熱電変換モジュールの効率向上、耐久性向上などのための技術開発と低コスト化。高効率で耐久性に優れたシステム化技術の研究開発。	廃熱利用による熱電直接変換システムの開発 (経産省30 経団連-8)	
					高性能デバイス	半導体素子の高性能化、高集積化、高機能化、多機能化に向けて、電子デバイス材料のためのガラス、カーボンナノチューブ、ダイヤモンドなどの新素材開発、特性解析、応用技術、併せて稠密化など基盤技術の研究開発。	高性能デバイスの研究開発(経産省40、経産省42、経産省51、経産省63、経産省64、経産省73) 経産省71:ダイヤモンド極限機能プロジェクト ダイヤモンドデバイスの開発 経産省72:デバイス用高機能ナノガラスプロジェクト 経産省74:ナノカーボン応用製品創製プロジェクト 経産省79:大容量ストレージ技術の開発	
			高性能断熱材	住宅・機器のエネルギー損失を究極まで削減する高効率断熱材の開発。具体的には、家電・情報機器、住宅建材・住宅関連機器、自動車など多様な用途に対応可能な高性能化、高耐熱化、高耐久性化技術の研究開発。	経産省49:エネルギー使用合理化技術戦略の開発、メンバ82:高性能・高機能真空断熱材の技術開発			
			高速ネットワーク通信技術	大容量・高速通信を低消費電力で実現するための通信ケーブル素材、及び大規模・高速ネットワークで低電力で実現するためのルータ、スイッチング技術の研究開発。	経産省20:次世代FTTH構築用有機部材開発プロジェクト 経産省69:フォトリックネットワーク技術の開発、経産省80:次世代高速通信機器の技術開発			
			民生機器	高効率ヒートポンプ	CO2ヒートポンプ給湯器など自然冷媒を使用するヒートポンプ技術の小型・高性能化技術、及び給湯器、空調機、各種乾燥機など応用機器の研究開発。	経産省49:エネ使用合理化技術戦略の開発、メンバ1:エコキュート、メンバ71:全館もしくは主暖房向けの大容量HP急騰機器の開発、メンバ80:CO2ヒートポンプ給湯技術 環境省6:自然冷媒(CO2)を用いたHPシステムを利用した衣類乾燥機に関する技術開発 メンバ2:次世代ヒートポンプ(高効率給湯器技術開発) メンバ60:高効率給湯器技術開発		
						省エネ型ディスプレイ技術	大画面・高精細度化が進む平板型ディスプレイの一層の省エネルギーを図るため、プラズマディスプレイや液晶ディスプレイの高効率化技術と、次世代技術としての高効率固体自発光ディスプレイ基礎技術の研究開発。	経19:高分子有機EL発光材料、経32:省エネ型次世代PDP、経33:カーボンナノチューブFED、経44:高効率有機デバイス技術の開発、メ81:大型高精細度FPD技術開発) 経34:ディスプレイ用ナノガラス

大分類	中分類	小分類	研究課題	課題の概要	個別課題(課題番号:課題名)
		産業機器	高効率照明技術	現在の蛍光灯を上回る発光効率を可能とする光源・機器とその製造技術、および白熱電球に代わる省エネ高演色性光源技術の研究開発。具体的には、白色LED、白色EL、蛍光灯の高効率化技術と製造方法、クラスター発光光源、マイクロキャビティー光源等の研究開発。	メンバ83:高効率照明技術(光源および照明システムの効率アップ) 環境省5:白色LEDを使用した省エネ型照明機器技術開発
			デバイスのシステム化技術	複合的機能を低コストかつ低消費電力で実現するため、半導体素子のマルチチップ化、モジュール化、多層化、高集積化などシステム化技術の研究開発。	デバイスのシステム化技術開発(経産省39、54、66、82、経団連3)
		産業機器	次世代空調・冷凍技術	より一層の省エネ、温室効果ガスフリー、本質安全を兼ね備えた次世代冷凍技術の研究開発。ガスエンジンヒートポンプ、吸収式冷温水器などの高効率化を含む。	高効率な次世代冷凍技術の開発(メンバ53,56)
		輸送機器	自動車の燃費改善技術	自動車の燃費向上を図るため、車両軽量化に資する材料技術、低摩擦のための材料表面制御技術、高性能ハイブリッド自動車用二次電池技術の研究開発。	経産省18:カーボンナノファイバー複合材料プロジェクト
					経産省21:自動車軽量化のためのアルミニウム合金高度加工
					経産省31:自動車軽量化炭素繊維強化複合材料の研究開発
					環境省7:ラミネート型マンガン系リチウムイオン組電池の開発
					経団連7:次世代二次電池の開発
					経産省41:環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術の開発
		クリーンエネルギー自動車	カーボンニュートラルなバイオディーゼル燃料技術、及びCO2削減やエネルギーセキュリティに有効な天然ガス利用型ディーゼルトラックの研究開発。	国交省3:バイオマス燃料対応型自動車開発促進事業	
				国交省7:次世代低公害車開発・実用化促進事業、メンバ59:天然ガス自動車に関する技術開発	
		省エネ型大規模輸送機器	航空機や船舶など大規模な輸送手段の省エネルギーを図るため、新材料などの軽量化技術、高効率なエンジンや推進システム技術の研究開発。	経産省83:次世代航空機用構造部材創製・加工技術開発 経産省84:環境適応型小型航空機用エンジン研究開発 国交省2:次世代内航船(スーパーエコシップ)の研究開発	
		住宅・建築	住宅建築関連技術	住宅における省エネルギーを図るため、新築及び既存住宅にも適用可能な、自然エネルギー利用も含めた住宅躯体の省エネ技術及び高効率な冷暖房・給湯・調理・照明等の設備機器の効果的な組み込み・制御技術の開発。また、こうした技術の普及促進のための効果把握・予測手法の研究開発。	住宅における省エネルギー制御技術開発(経産省16、メンバ75)
					国交省1:住宅のエネルギー自立型システム技術開発(キャパシタの開発)
					住宅の総合環境性能評価(国交省5、9、環境省1、メンバ66、72、76) 住宅の省エネ躯体性能向上技術開発(メンバ67、68、69) 設備も含めた総合高省エネルギー住宅の開発(文科省1、経産省16・58、国交省5・6、環境省5・9、経団連4.7、メンバ1・2・45・49・54・55・56・57・60・61・67・68・69・70・71・73・74・75)
		業務ビル系関連技術	業務ビルを中心とした非住宅建築物での省エネルギーを図るため、新構造・工法技術の開発と予測制御やユビキタスネットワークを利用した高効率・低負荷空調システム技術やエネルギーマネージメントシステム技術及び高効率設備機器の効果的な組み込み技術の研究開発。	メンバ37:予測制御を用いた空調設備の最適運転システムの技術開発	
				メンバ38:ユビキタス技術を用いたパーソナル空調技術の開発	
				メンバ40:都市街区における中間層・すき間の有効活用による省エネルギー化技術の開発	
				メンバ41:解体コンクリートの完全再資源化に伴う副産物微粉末のセメントへの利用技術の開発 メンバ42:革新的構造材料を利用した新構造システム建築物の開発 国交省12:木材活用型低環境負荷建築構造技術の開発	

大分類	中分類	小分類	研究課題	課題の概要	個別課題(課題番号:課題名)
					メンバ44:複数の中小規模業務施設を対象としたエネルギー・マネジメント・システムの開発
その他	二酸化炭素回収・貯留	二酸化炭素隔離技術		大気中の二酸化炭素濃度の急激な上昇を抑制させるため、火力発電所等から大量に発生する二酸化炭素を低コストで分離回収するシステム技術、及び回収した二酸化炭素を地中帯水層、炭層、海洋に圧入し長期安定的に貯留・隔離する技術の研究開発。	経産省2:二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発
					経産省3:二酸化炭素地中貯留技術研究開発
					経産省4:二酸化炭素炭層固定化技術開発
					経産省11:低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術開発
	非エネ起源 CO2,CH4,N2O	メタンおよび亜酸化窒素排出削減技術		農業活動から排出されるメタンや一酸化二窒素の排出削減技術、廃棄物由来のメタンの排出削減技術の研究開発。	メンバ84:農業活動からのメタン排出削減技術
					農業活動からの亜酸化窒素(一酸化二窒素)排出削減技術
					廃棄物分野におけるCH4排出削減技術
	代替フロン等3ガス HFC,PFC,SF6	フロン代替技術		HFC等の3ガスについて代替物質や排出抑制技術の研究開発。具体的には、半導体製造時に利用するPFC、SF6代替物質、SF6放出削減のためのマグネシウム溶融防燃化技術、HFC削減のためのノンフロン冷空調システム技術、発生箇所における回収分離・破壊方法の研究開発。	経産省13:SF6フリー高機能発現マグネシウム合金組成制御技術開発
					経産省86:電子デバイス製造プロセスで使用するエッチングガスの代替ガス・システム及び代替プロセスの研究開発
経産省87:半導体CVD洗浄プロジェクト					
経産省88:ノンフロン型省エネ冷空調システム開発					
経産省89:省エネルギーフロン代替物質合成技術開発					
環境省2:フッ素系地球温暖化物質の回収分離に関する研究					