

(参考 3) 各課題の成果目標等について (案)

(1) 脱温暖化社会の構築領域	P.2
(2) 循環型社会構築領域	P.5
(3) 自然共生型社会構築領域	P.7
(4) 安全・安心で質の高い社会構築領域	P.9

(1) 重点領域名；脱温暖化社会の構築

カテゴリ	過去5年間	課題名(5年計画)	サブテーマ	5年後の目標	政策目標との関係
地球温暖化の観測・モニタリングによる温暖化原因物質、温暖化影響の変動とそのメカニズムの解明及び地球温暖化予測モデルの高度化	<ul style="list-style-type: none"> GHGの自動連続高精度モニタリングの技術開発・実施 航空機、船舶、地上モニタリングの実施 	総合的な温室効果ガスモニタリング体制の確立	<ul style="list-style-type: none"> 観測データの品質評価/管理の強化 温室効果ガスの時間・空間変動メカニズムの観測 衛星による二酸化炭素全球分布の観測 微量温室効果ガス等による対流圏大気質変動の観測 観測・監視技術の高度化・効率化 多成分同時分析などの観測機器、手法の確立 リモートセンシングを含めた監視・観測技術の革新、植生・土壌・海洋生態系などによる気候変動プロセス解明 CO2以外のGHGのモニタリング モニタリング機器・システムの低価格化、運用コストの抑制 CO2収支の観測 同位体比やO2/N2比(または酸素濃度)のモニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> アジア地域を中心に、温室効果ガスの年々変動や空間変動・収支のメカニズムや地域特性を解明 衛星の取得データからグローバルな二酸化炭素・メタンのカラム濃度を取得 アジアの対流圏オゾン、エアロゾル及び前駆物質の時間・空間分布変動 多成分同時観測技術、リモートセンシング技術、小型・低価格化等の進展 衛星観測、地上観測等データの統合的利用による全球CO2収支地図の精度向上 	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの安定化に資する。[長期] 森林吸収源の強度、分布の把握。 温暖化に対する生態系の応答メカニズムを明らかにすることによる、温暖化モデル予測の改善。 温暖化予測モデルの検証 高精度観測の成果を国別の排出インベントリの評価に活用する。
		アジア太平洋地域の気候変動影響モニタリング・評価ネットワークの確立	<ul style="list-style-type: none"> 温暖化影響早期観測網の構築 モニタリングデータ蓄積・処理技術の高度化 国際観測体制の構築、観測地点/ネットワークの確立 温暖化影響のホットスポットでの総合モニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> 国内連携・国際連携によるアジア太平洋地域の気候変動影響モニタリング・評価ネットワークを確立 アジア等途上国について、重点的にモニタリングが必要な影響分野・ホットスポットを特定、関係国やAPNなどのネットワークと協力したモニタリングのあり方について検討 日本のすべての都道府県について、すでに現れつつある影響事象を網羅的に調査 	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの安定化に資する。[長期] 温暖化影響の実態を具体的に示すことによる温暖化対策への合意形成への貢献。 地球観測サミット/GEOSS10年実施計画への貢献
	<ul style="list-style-type: none"> 気候モデルによる全球稿分解能予測 真夏日、豪雨、干ばつ等の予測 	気候モデル、気候変動影響予測の高精度化と気候変動リスクの管理手法、適応策の検討	<ul style="list-style-type: none"> 大気・海洋・陸域生態系を含み、温暖化影響のフィードバックを含む高精度統合モデルの開発 社会・経済シナリオに基づいた温暖化リスクの評価と適応策の検討 地域気候予測の高度化 全地球気候変化予測の確度向上 中期的な地域レベルの気象・気候変化の予測 非炭素GHGを含めた温度上昇の予測精度の向上と不確実性の縮小 生態系モデルの高度化、気候モデルへの取り込み 	<ul style="list-style-type: none"> 20km程度のメッシュの気候モデルにより、地域気候予測を高度化し、日本及びアジア太平洋地域を対象にした脆弱性マップを作成 雲、エアロゾル、植生、海洋生態系などのプロセス研究成果の全地球気候モデルへの反映 アジア・太平洋地域を対象にした30年程度先の詳細な気象・気候変化の予測 	<ul style="list-style-type: none"> ポスト第一約束期間及びそれ以降の温室効果ガスの排出と影響を予測し、削減目標の設定、適応策の検討のための科学的知見を与える。[中長期]
脱温暖化社会のための社会・政策研究、温暖化対策の評価	<ul style="list-style-type: none"> アジア太平洋統合評価モデル(AIMモデル)の開発 バックキャストアプローチによる政策研究 	脱温暖化社会のデザイン研究	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動緩和のための社会・経済ビジョン・シナリオの作成 国際的な政策、国内政策、国際交渉過程等の分析研究 温暖化対策技術、政策ツールを含めた温暖化対策の統合的評価 技術的イノベーションと社会的イノベーションの統合 温室効果ガスの劇的な削減に資する交通システム研究 炭素税制等の経済的手法の研究 地域レベルの効率的なエネルギー利用のための都市設計、廃棄物の有効利用 環境技術革新促進型政策の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 温暖化リスク評価に基づき脱温暖化社会の構築のためのビジョン・シナリオを作成し、ポスト第一約束期間及びそれ以降の温室効果ガス削減目標の策定及びその達成を可能にする対策オプションを明らかにする。 途上国などのグローバルな参加を可能にするシナリオの共有とその国際政治経済的オプションの提示 	<ul style="list-style-type: none"> 脱温暖化社会への道筋を明らかにし、ポスト第一約束期間の削減目標の設定[中期]、対策オプションの提示等の直接的な基礎を与える。[長期]
		政策評価モデルの研究	<ul style="list-style-type: none"> 温暖化対策技術、政策ツールを含めた温暖化対策の統合的評価 GHGの排出経路に関するモデル解析 日本及びアジア・太平洋地域を対象にした影響予測の高度化 	<ul style="list-style-type: none"> 安定化濃度とそれを達成する経路の検討を可能にする総合評価モデルを開発する。 水資源、生態系、農業・食料生産、沿岸域・防災、健康、産業などに対する詳細な影響予測の実施 国内の適応政策検討の実践。都道府県別の影響推計、脆 	(同上)

			<ul style="list-style-type: none"> ・温暖化の危険な水準、温暖化影響のホットスポットの把握 ・体系的な適応策の検討 ・土地利用、水資源、居住環境を包括する温暖化影響と適応策評価システムの開発 ・温暖化に対する生態系の脆弱性マップの作成 ・安定化濃度達成にかかわる不確実性の評価研究 	<ul style="list-style-type: none"> 弱性評価の実施を通じた、都道府県別影響報告書の作成。 ・日本及びアジア・太平洋地域を対象にした脆弱性マップの作成 ・温暖化影響に対する適応策や適応技術メニューの構築 ・各セクターで、温暖化の影響、適応策によるその変化を評価できる指標を設定し、それを長期間モニタリングできる体制を確立 	
		CDM・技術移転を通じたアジア低CO2排出化の実施方策の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・アジアの CDM に適した技術の開発、選定、導入手法、費用対効果の検討 ・ CDM を促進する制度や新たな仕組みに関する研究 ・植林による CDM に向けた方法論の研究 ・ CDM 以外の技術移転のためのメカニズムの開発、技術移転の促進を阻む制度（例えば特許等権利がらみの問題）に関する研究 ・太陽電池や省エネ製品の導入・普及による製品 CDM の方法論の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・20件の途上国に適した技術の開発と100件以上のCDMの適用、15カ国との共同研究・キャパシティビルディングの実施 ・京都議定書目標達成計画に定められたCCMに関する目標の達成 	<ul style="list-style-type: none"> ・京都議定書第一約束期間の目標達成に資するとともに、ポスト第1約束期間の削減目標の設定、達成に資する。[短期、中期]
各種省エネ技術の開発/実用化	<ul style="list-style-type: none"> ・コージェネレーション ・ハイブリッド自動車 ・高効率HP 	省エネ、カスケード利用技術・システムの開発導入	<ul style="list-style-type: none"> ・物質循環モデルと一体化した分散エネルギー利用システムの開発・導入 ・高効率ヒートポンプの開発 ・省エネ型住宅・建築技術の開発・導入促進 ・産業民生連携型エネルギー有効利用資源循環システム ・徹底した廃熱利用 ・二次電池・キャパシタの高度化 ・廃熱利用技術の高度化 ・直流電力の利用・伝送、交流変換技術の開発・高度化 ・各技術を有機的に組み合わせて効率等を評価できるシステムの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術インベントリの作成と共有、それをもとした省エネ利用技術の統合評価モデルの開発し、500件以上の省エネ技術をインベントリ化と統合評価モデルによって効率評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・京都議定書第一約束期間の目標達成に資するとともに、ポスト第1約束期間の削減目標の設定、達成に資する。[短期、中期] ・温室効果ガスの安定化に資する。[長期]
各種再生可能エネルギー技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・PV(太陽光発電)の大量導入 ・風力発電の導入 	再生可能エネルギー-導入技術の開発・再生可能エネルギー-の導入のための技術開発、制度研究	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオマス利用技術の開発及びバイオマス資源活用のための社会システムに関する研究 ・太陽光発電の低コスト化、高効率化 ・洋上風力等の開発・導入 ・小落差(小規模?)水力発電の改良・改善 ・バイオマス資源ポテンシャルの詳細な分析 ・物質循環モデルと一体化した分散エネルギー利用システムの開発・導入 ・電力需給最適制御技術の高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオマスの利活用、燃料転換、地域循環利用システム等の開発 ・PVの低コスト化技術開発、性能評価手法、リサイクル・リユース手法の開発 ・大規模洋上風力発電の実用性・実効性の検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・(同上)
水素・IT等新しい技術の実用化	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭用燃料電池試行市場投入 ・BEMS 	水素・燃料電池など新しい社会システムの技術開発・導入	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池技術開発 ・水素燃料流通基盤の構築整備、安全性確保 ・水素社会に向けた水素製造・供給システムの開発 ・水素製造・貯蔵・供給にわたる研究開発・実証試験 ・未利用エネルギー、非化石燃料利用による低CO2水素製造技術開発 ・次世代型ZEV(ゼロ排出自動車)の開発・導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池車の実用化、普及 	<ul style="list-style-type: none"> ・ポスト第1約束期間の削減目標の設定、達成に資する。[中期] ・温室効果ガスの安定化に資する。[長期]
炭素吸収・固定技術の開発	大規模発生源からのCO2回収、貯留、吸収源の管理及び強化に関する技術の開発	炭素の固定・貯留、森林等吸収源増大技術の開発・導入	<ul style="list-style-type: none"> ・CO2回収技術の低コスト化 ・地中等貯留技術の開発、環境影響評価 ・森林管理の高度化によるCO2吸収源確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・低コスト化に資する新たなCO2回収法の開発 ・貯留に適した安定性の高い地下構造の確認技術の確立 ・海洋貯留の海洋生態系への影響評価 ・京都議定書目標の3.9%の森林吸収源確保を支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・(同上)
対策技術の導入・普及	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッド自動車、太陽光 	新たな対策技術導入のための社会システム	<ul style="list-style-type: none"> ・(同左) 	<ul style="list-style-type: none"> ・緩和・適応政策の統合評価モデルの開発：国連ミレニアム開発目標などの短・中期的政策目標とリンクした途上 	<ul style="list-style-type: none"> ・京都議定書第一約束期間の目標達成に資するとともに、ポスト第1約束期間

	発電等の導入	ム研究、経済的手法の研究		国における温暖化政策オプションの評価 ・ 国別環境対策が世界経済活動に及ぼす影響と、世界の温暖化対策がアジア各国の国内環境保全、経済発展に及ぼす影響の定量的評価	の削減目標の設定、達成に資する。[短期、中期] ・ 温室効果ガスの安定化に資する。[長期]
効果の大きい非CO2温室効果ガス削減手法に関する研究	・ ノンフロン製品・技術の開発・普及	含ハロゲン温室効果ガス排出削減対策技術の開発、導入、評価研究	・ CFC、HCFC、HFC、PFC、SF6等の含ハロゲン温室効果ガスの濃度の観測及び発生源推定手法の評価 ・ 代替ガスの技術開発、導入手法に関する研究 ・ 国際メカニズムに関する研究 ・ ノンフロン冷媒の開発 ・ フロンガス削減の効果の研究	・ 国際的なオゾン層保護対策と温暖化対策の統合への提言	・ ポスト第1約束期間の削減目標の設定、達成に資する。[中期] ・ 温室効果ガスの安定化に資する。[長期]

(2) 重点領域名；循環型社会の構築

カテゴリ	過去5年間	課題名(5年計画)	サブテーマ	5年後の目標	政策目標との関係
マテリアルフロー分析による物質循環指数の開発	<ul style="list-style-type: none"> アジア地域における資源循環システムの解析と指標化 処理拠点網の形成及び静脈物流の運営に関する計画・評価技術の研究 資源循環型都市ごみ資源化・処理システム構築のための重金属フロー分析 	3R 技術・社会システムによるアジア地域における廃棄物適正管理システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> 東アジア圏における物質循環フロー解析 (地域内、地域間での物質循環フローを把握し、対象地域における資源生産性、循環利用率等を向上させるための課題、対策等を検討) 3R 政策研究 3R 技術開発研究 適正処分研究 地域循環システム・評価研究 現地に適した技術、社会システムの開発と普及 個別物品、廃棄物のライフサイクルフローの把握 	<ul style="list-style-type: none"> バーゼル条約の科学的改定 資源生産性等を4割向上(2000年比) 循環型社会形成基本計画に定められた以下の指標に関する目標を達成する。 【資源生産性】約39万円/トン 【循環利用率】約14% 【最終処分量】約28百万トン アジア・日本間の物質フロー解析 全国を10地域に分け、それぞれの地域フロー解析データを整備し、産業政策への反映を図る施策検討の立ち上げ 2007年度を目処に輸出先での再資源化状況の把握・家電・自動車・PC等リサイクル対象品目についてRFIDを用いたライフサイクルフローの把握 2010年までに10種類(ベースメタル、銅、鉛、亜鉛、レアメタル)についてライフサイクルフローを把握し、データベース化 有害性、有用性の両面から優先的に取り上げるべき物質をリストアップし、上位20物質程度について物質フローの捕捉とモデル化 家電・自動車・PC等リサイクル対象品目についてライフサイクルフローの把握 	<ul style="list-style-type: none"> 資源生産性の向上、リサイクルの質的向上[中期] マテリアルフロー総量の低減[中長期] 東アジア地域における循環型経済圏確立のための技術の普及、総合的な地域循環資源・廃棄物管理政策の形成に資する。
LCA 評価手法及び活用手法の開発	LCA 適用による廃棄物の収集、処理、資源化などの個々のプロセスの変化による影響の評価	循環型社会への変革を進めるための経済的手法等の政策・手法の研究	<ul style="list-style-type: none"> 循環型社会構築に資する経済的手法の評価・検討 LCA を用いた合意形成手法の検討 循環型社会に向けた長期ビジョンとシナリオの構築 	<ul style="list-style-type: none"> リサイクル法適用品目、および市町村が回収するごみ処理品目を対象に導入を図り、その効果を公開討議 それぞれの製品(自動車、パソコン、家電、電池、建材等)に構築されている、製品リサイクルスキームや法律の効率的統合化による、社会コストの低減・効率化・2006年度中にLCA 評価を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 資源生産性の向上、リサイクルの質的向上[中期] 持続可能な循環型社会の構築[長期]
		LCA を踏まえた循環度の評価手法の確立	<ul style="list-style-type: none"> LCA を用いた製品・システムの循環度評価手法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 日本版被害算定型ライフサイクル影響評価手法の高度化 評価手法のプロトタイプを開発し、適用モニタリングを行う LCA において製品及びシステムの循環度を評価できるようにする リサイクルの効果をよりの確に評価するため、一次資源の採掘に伴う環境変化や、廃棄物の最終処分に伴う環境影響の評価手法を高度化する 	(同上)
		LCA 評価に基づく、容器包装の再商品化手法の評価	(同左)	<ul style="list-style-type: none"> マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリカバリーなどの異なる種類のリサイクル手法の効果やそれに要する費用を、LCA や平易な指標でわかりやすく表現する手法を開発する。 	(同上)
リサイクル技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> リサイクル適合型設計の導入(家電等) 焼却灰の循環利用に関する研究 	個別循環資源に関するリサイクル技術やシステムの高度化・実用化	<ul style="list-style-type: none"> 環境適合設計(エコデザイン)の普及 バイオマスの高度利活用技術の開発 次世代型製品のリサイクル技術の開発 複雑微生物系の高度利用 建築解体廃棄物の選別、資源化技術の開発 薄型テレビ、燃料電池自動車等の次世代型製品を効率的にリサイクルするための技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> 今後10年以内に、バイオマスプラスチックの流通量をプラスチック製品の約30%程度まで向上させる。また、ポリ乳酸の他に、性質の異なるバイオプラスチックを数種類普及させる。 各種バイオマスを高効率・高付加価値でマテリアル利用、エネルギー利用可能な技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理量の削減、最終処分場逼迫の打開に資する[短期] 資源生産性の向上、リサイクルの質的向上[中期]
		バイオマスプラスチックの利活用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> バイオマスプラスチックの利活用技術の開発 植物由来材料の開発・リサイクルインフラ整備。 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに石油系プラスチックの10%以上をバイオマスプラスチックに代替。 耐久消費財に利用される、植物由来材料の需要を、2010年までに10倍以上に拡大。 	
		基幹材料および基幹部品へのリサイクル技術高度化	<ul style="list-style-type: none"> 基幹材料(鉄、アルミ、コンクリート、プラスチック)を高度部材にリサイクルする製品化技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 基幹材料(鉄、アルミ、コンクリート、プラスチック)を高度部材にリサイクルする製品化技術の確立 	

		3Rを一体化させた設計・生産技術の開発・普及	<ul style="list-style-type: none"> ・リデュース・リユース・リサイクル性を一体化させた3R設計技術の開発 ・より高品位なリサイクル技術の開発と普及 ・長寿命・繰り返しリサイクル性付与と安全設計技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済みとなった際に最終処分される量が少なく、リサイクルが容易な製品を設計・生産する技術の開発 ・設計時にライフサイクル全体を把握するための手法の開発 ・3Rのための種々のライフサイクル・オプションを適切に組み合わせて設計する設計手法の開発 ・より高品位なリサイクル技術の実用化 ・長寿命・安全設計によるリデュース分野への適用効果の提示 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理量の削減、最終処分場逼迫の打開に資する[短期] ・資源生産性の向上、リサイクルの質的向上[中期]
		有害性の観点を含めた再生品、再生利用品の規格化・基準化のための研究	<ul style="list-style-type: none"> ・再生プラスチック材料等の品質規格化 ・基幹材料(金属、コンクリート)のリサイクル品の規格化 ・容リ法再商品化製品の規格化 	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物質リスク管理、再生品の品質安定化等の観点から再生プラスチック材料の品質規格を確立 ・建設用原材料として再生される製品の品質規格の確立 ・鉄・アルミ等の再生品?の規格を国際的に適用拡大 ・規格化を進め、ISOへの提案 2007年までに、容リプラの材料リサイクル向け再生プラスチックペレット、造粒物の品質規格を制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理量の削減、最終処分場逼迫の打開に資する[短期] ・資源生産性の向上、リサイクルの質的向上[中期]
適正処理・処分技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場に付随するさまざまな問題への科学的対応及び現場での観測データ等も蓄積 ・シュレッダーダスト資源化・最適化のための物理化学特性調査分析 ・一体型複合遮水シートによる海面処分場鉛直遮水工法の開発 	最終処分場のひっ迫と不適正処理解消のための技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ・不法投棄モニタリング技術の開発 ・最終処分場の生態系に与える影響の予測 	<ul style="list-style-type: none"> ・GIS・リモートセンシング技術等を活用した不法投棄のモニタリング技術を確立 ・電子マニフェストとGPSを組み合わせた廃棄物移動の監視システムの実用化 ・最終処分場の生態系への影響予測のためのモニタリング項目の整備と実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・処分場逼迫の打開、不法投棄対策に資する[短期] ・持続可能な循環型社会の構築[超長期]
		最終処分場の適切な跡地管理と活用に関する研究・技術	(同左)	<ul style="list-style-type: none"> ・安定化診断技術の開発・適用により、跡地利用可能性の評価手法を確立 ・安定化促進の技術開発、処分場の再生技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な循環型社会の構築[長期]
		不法投棄等による汚染地の原状回復技術の開発・高度化	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速かつ包括的な調査技術の開発 ・リスクに応じた汚染修復技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場に応じた調査技術の体系化・指針化 ・汚染修復技術の適用プログラム化・指針化 	<ul style="list-style-type: none"> ・不法投棄対策に資する[短期]
		有害廃棄物に関する安全安心確保技術の高度化	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物質の測定技術ならびに分解技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・管理して使用する有害物の処理方法は開発促進 ・Cd、Pb、Cr等の溶出に対する測定、評価技術の開発と適用技術の提示 ・有害廃棄物中に含まれる有害物質の簡易な測定手法を確立するとともに、特定された物質を分解するための技術を開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の適正処理の確保に資する[短期]
バイオ資源・廃棄物からのエネルギー生産技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックの水平型自己循環製品開発を推進 ・業界標準マークの推進を業界で検討 ・タイ、マレーシアとの交渉を業界で推進 	地域における最適な資源循環システムの開発・評価	<ul style="list-style-type: none"> ・地域におけるバイオマス資源循環システム実証実験の実施 ・農業廃棄物の資源利用の推進 ・地域適合システムの導入実験 ・地域の産業間連携に基づく資源循環 ・DFEの普及のための手法研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会構築の全体的な視点から予測される効果の客観的な評価 ・農業廃棄物の資源化システムの構築 ・各地域モデルの提示とその効率を評価 ・DFEマークの標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理量の削減、最終処分場逼迫の打開に資する[短期] ・資源生産性の向上、リサイクルの質的向上[中期]
	<ul style="list-style-type: none"> ・植物等からバイオマスプラスチックを生産するための技術の開発及びLCA評価 		<ul style="list-style-type: none"> ・資源循環型社会を指向したバイオマス由来原料生産システム構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的なバイオマスプラスチック製造法の確立 	

(3) 重点領域名；自然共生型社会の構築

カテゴリ	過去5年間	課題名(5年計画)	サブテーマ	5年後の目標	政策目標との関係
広域越境大気汚染の実態等の解明及び大気環境管理のための知見の集積と技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 越境大気汚染の機構モデル 黄砂の実態解明 酸性雨モニタリング・ネットワークの構築 	広域・越境大気汚染のモニタリング体制の整備と継続的なモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> アジア及び日本国内における広域越境大気汚染変化把握・黄砂観測の拠点及びネットワークの構築 対流圏観測衛星観測データによる大気汚染物質分布の導出手法の開発 大気汚染物質観測データのデータベース化 	<ul style="list-style-type: none"> アジア地域において観測・モニタリング体制を整備し、観測データの統合的管理・利用体制を構築する。 対流圏オゾン、エアロゾル、黄砂の地域分布、時間変動を解明する。 	<ul style="list-style-type: none"> アジア地域における自然と人間が共生する社会の実現[長期]：大気環境管理のためのモニタリング、モデリングに必要なメカニズムの解明、モデルの検証を可能にする。
		アジア地域の大气環境管理に資する知見の集積と技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> アジア地域の大气汚染物質の発生源イベントの改良及び高分解能化 大気汚染物質、エアロゾルの生成・変質機構、黄砂と大気汚染物質の相互作用の解明 化学輸送モデル、化学気候モデル等を統合 将来予測、シナリオ作成、政策オプション提示のデザイン 	<ul style="list-style-type: none"> アジア地域の大气汚染物質の発生源イベントの改良及び高分解能化 化学輸送モデル、化学気候モデル等による様々な時間・空間スケールでのモデリング 	<ul style="list-style-type: none"> アジア地域における自然と人間が共生する社会の実現[長期]：大気環境管理のための、様々なスケールにおける全体像の把握と大気汚染排出源分布の関係を明らかにし、将来に向けたシナリオの作成、政策オプションの作成の知的基盤を与える。
生態系機能・生物多様性特性の解明と生物変動解析システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> 生態系のモニタリングの開始 侵入生物の生態系への影響の解明 分子遺伝マーカーにより在来種への侵入種の遺伝子混在を解明 侵入生物データベースの構築 生物生息モデルの開発 	全国レベル・アジア地域レベルの生態系観測ネットワークの構築及び生態系観測技術の高度化	<ul style="list-style-type: none"> 指標生物等観測標準手法の確立 生物多様性・土地利用形態分布の把握 生態系の観測・診断技術の高度化 DNAチップによる野生生物影響診断技術 	<ul style="list-style-type: none"> 指標生物候補の生物学的特性等の把握、重点とする観測手法の確立、パイロット事業の立ち上げを行う。 アジア地域の観測対象地域について、代表的生態系及び関連する土地利用形態の分布構造を把握する。 侵入種の同定等の技術を高度化・実用化を進める。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の喪失対策[中長期]：生態系の健全さの把握を高度かつより広範に行うことにより、生物多様性の喪失対策や外来種の侵入を含む生態系保護のための早期対策の基盤を与える。
		生物多様性データベースの統合化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 統合データベースに資するデータベースの抽出、選定 データの標準化 データベースの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 主要なデータベースについてパイロット的に統合を実施し、必要な労力と有効性について評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の喪失対策[中長期]：モニタリング結果、生物の遺伝情報等の共有に資すると共に、生物多様性・生態系変動モデルへの入力、検証データを与える。
		生物多様性・生態系等の変動モデル構築	<ul style="list-style-type: none"> 主要な生物多様性・生態系変動要因の検討 モデルの高度化 モデルの検証 	<ul style="list-style-type: none"> 土地利用等の主要な変動要因による生態系変動をモデル化し、主要な変動に高い感度を持つ地域を選定してモデルの検証を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の喪失対策[中長期]：生物多様性の喪失の全体像の把握、主要な変動要因の影響評価を行い、生物多様性、生態系の保全に資する。
		生態系機能の変化予測手法の高度化	<ul style="list-style-type: none"> 地球環境変動下における生態系機能と生物多様性保全のための適切な土地利用と被覆の指針構築 	<ul style="list-style-type: none"> サービス機能の同定、評価手法の開発、評価事例の蓄積を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の喪失対策[中長期]：生態系サービスを持続可能にするための条件を明らかにすることによって、自然と人間が共生する社会に向けての政策立案に資する。
		必須物質(C,N,P,S)等の循環動態の解明と生物多様性・生態系への影響評価の研究	<ul style="list-style-type: none"> 大気・水循環の中での必須物質等の動態の解明 生態系への影響評価 	<ul style="list-style-type: none"> 大気からの供給を考慮しつつ水循環のデータ解析、モデルを用いた解析により、典型的な地域について生態系への影響の評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の喪失対策[中長期]：生物多様性の喪失や生態系の劣化に対する大気汚染対策、流域圏管理についての対策、生態系管理に資する。
水環境の監視・評価・管理システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> 衛星観測によるアジア太平洋環境監視網の構築 長江の水文・物質輸送モデルの開発 東シナ海水系生態系調査 	水・物質循環に関するモニタリング・評価手法・モデリングの高度化	<ul style="list-style-type: none"> 水・物質循環の総合的観測診断技術の高度化 GIS、リモートセンシング及び観測データによる統合データベースの構築 人間活動が水循環・水環境に及ぼす影響のモデル開発 水循環の中での必須物質等の動態の解明 	<ul style="list-style-type: none"> 個別技術の高度化と共にシナジー効果について実際に例示すると共に、総合的観測診断システムをデザインする。 人間活動が水環境に及ぼす影響に関するモデルについて、要素モデルの検証、統合モデルの開発を行い、水環境への影響を評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然共生型の都市と流域圏を適正に管理[中長期]：自然共生型の流域圏及び健全な海洋生態系実現のための対策の効果のモニタリング手法を提示すると共に、対策提案に資するモデル開発及びその検証を行う。
自然共生化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 人工干潟の環境浄化機能解明 流域～沿岸域環境管理 	自然共生化技術の統合化・システム化	<ul style="list-style-type: none"> 陸域生態系の管理・再生技術 海域生態系の管理・再生技術 陸域・海域を含む広域生態系の問題の抽出 	陸域、海域それぞれについての管理・再生技術の有効性を評価すると共に、流域圏から海域にわたる負荷と生態系への影響を評価し、	<ul style="list-style-type: none"> 自然共生型の都市と流域圏を適正に管理[中長期]：自然共生型の流域圏及び海洋生態系を実現するための技術を統合化し

	モデルの構築 ・循環型水処理・環境改善技術システムの開発		と管理・再生手法の統合化・システム化の検討 ・環境と経済が好循環する技術政策オプションの構築	管理・再生手法を検討する。	て適用する道筋を明らかにすることにより、陸域・海域生態系の保全、持続可能な生態系サービスを可能にする対策に資する。
都市・流域圏の情報基盤整備	・東京湾統合型流域政策評価モデルの構築 ・環境負荷動態の産業関連分析	自然共生型都市・流域圏、健全な水循環を実現するための管理手法の開発	・劣化した干潟等の環境修復技術の確立、ヒートアイランド対策 ・対策技術の適応性検討 ・社会モデル構築 ・自然共生型都市・流域圏を実現するためのシナリオ策定 ・管理手法の検討	・自然共生型都市・流域圏、対策技術の適応性検討、社会モデルの作成を踏まえ、シナリオ策定を行う。管理手法の提言についての検討を開始する。	・自然共生型の都市と流域圏を適正に管理[中長期]：自然共生型の流域圏及び海洋生態系を実現のための管理手法を与える。
大気・水・生態系の統合的な管理による自然共生型社会の構築	・流域の持続可能性評価指標の開発	自然共生型社会の構築のための対策技術、社会シナリオ評価に関する研究	・水・物質・大気・生態系等に関するGISデータの構築 ・広域・越境大気汚染の生態系への影響、水循環と水質変化の生態系への影響のモデル化と検証 ・持続可能な都市・流域圏の将来ビジョンと達成シナリオの同定	・データベース、衛星観測データ、インベントリ等のレビューを行い評価する。 ・大気、水、生態系モデルの間の関連についてレビューする。 ・自然共生型社会のデザインを可能にする要素を明らかにする。	・アジア地域における自然と人間が共生する社会の実現[長期]：アジア地域における自然と人間が共生する社会実現のための知的基盤を確立する。

(4) 重点領域名； 安全・安心で質の高い社会の構築（環境リスクの評価・管理）

カテゴリ	過去5年間の成果	課題名（5年計画）	サブテーマ	5年後の目標例	政策目標との関係
事故的高リスク問題への対応	旧軍由来毒ガス弾への対応、硫酸ピッチ問題への対応等	緊急対応に必要な安全安心確保技術の実用化（例：アスベスト、硫酸ピッチ）	・事故的高リスク問題への緊急対応 ・化学物質を取り扱う事業所における危機管理マニュアルの策定のための情報解析 ・将来的な高リスク物質に対する対策技術の基盤整備	・発覚した問題に対する無害化処理等対応技術の整備及び普及（アスベストについては、迅速簡易濃度測定手法の開発も含む） ・化学物質を取り扱う事業所における危機管理マニュアルの整備及びその活用による事故的高リスクの未然防止体制の構築	・早期に解決が必要な環境汚染問題への対応[短期] ・環境リスクの最小化[中長期]：将来的な高リスク物質の予測により、中長期的に寄与
暴露評価手法の開発（モニタリング、モデル開発等）	NT を活用した革新的計測手法の開発に着手	環境計測・分析技術の高速化、高機能化、実用化と普及	（同左）	・BT・NT等先端技術を用いた簡易・高度測定技術の開発・実用化	・全政策目標に共通：共通基盤となる測定分析技術の効率化・高度化により、中長期的に全ての政策目標に寄与
	環境試料長期保存に着手	環境試料の長期保存方法の技術的検討	（同左）	・環境試料の長期保存のための処理作業における化学物質の混入の回避のための手法の確立	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化[中長期]
	モニタリングネットワーク構築に着手	東アジアにおける環境中化学物質のモニタリング・モデル予測	（同左）	・東アジアにおけるモニタリング調査の円滑な実施 ・モデル予測手法の確立	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化[中長期]
	VOC・SPM等に関する都市大気モデルの開発 ダイオキシン類の暴露評価及び大幅排出削減の達成	広域・高精度の大気汚染物質暴露モデルの開発	・二次粒子、光化学二次生成物質都市大気モデルの高度化 ・自動車排出ガス・粒子の排出実態と曝露モニタリングの精密化	・都市大気質の多元的暴露モデルの構築	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化[中長期]：各種対策の効果の定量的な評価を行う。
	暴露評価手法の高度化の検討に着手	人や動植物への暴露を生じる各過程に応じた暴露量推計手法の整備	（同左）	・化学物質のライフサイクルにわたり人や動植物への暴露を引き起こす過程（暴露シナリオ）に応じた暴露量の推計手法の整備 ・P R T Rデータの活用等による暴露評価手法を用いた適切なリスク評価の実施	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化の達成[中長期]
有害性評価手法の開発	基盤的な in silico 試験法等の開発に着手	簡易迅速な化学物質安全性評価手法の開発	（同左）	・in silico 試験、in vitro 試験等による動物実験代替手法の確立 ・QSAR を始めとする化学物質有害性スクリーニング手法の確立	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化[中長期]
	化学物質の内分泌かく乱作用等スクリーニング試験法の開発	評価手法が未確立の健康影響等の評価手法の開発	・トキシコゲノミクスによる毒性発現機序の解明及び予測手法の開発 ・高感受性集団・高暴露集団等の評価手法の開発 ・複合影響評価手法の開発	・毒性発現機序に基づいたスクリーニング試験法の確立	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化の達成[中長期]
リスク評価手法の開発	化学物質の生態影響評価制度の導入	水域・陸域生態系のリスク評価手法の高度化	（同左）	・水域生態系のリスク評価手法の高度化 ・陸域生態系のリスク評価手法の開発	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化の達成[中長期]
	・成層圏オゾン層の濃度推移の観測 ・オゾン層破壊による健康影響・生態系影響の評価 ・成層圏オゾン濃度の将来予測	オゾン層破壊及び健康リスクの評価に関する研究	・オゾン層破壊と紫外線量の長期予測 ・対策の事後モニタリングを含めた対策効果の評価 ・健康への蓄積影響の評価	・長期予測手法の確立 ・オゾン層の回復の確認手法の確立 ・蓄積影響と修復機能の評価手法に関する知見の集積	・負の遺産の解消[中長期]
	ディーゼル排気微粒子の有害性等に関する知見の集積	ナノ粒子やナノ材料等の新たな又は同定できていないリスクへの対応とその評価手法開発	（同左）	・ナノ粒子の有害性・測定手法に関する知見の集積 ・ナノ材料の統一的な計測手法の確立 ・ナノ材料安全性試験の標準化	・予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化の達成[中長期]
リスク管理手法の開発	POPs 処理技術（土壌処理含む）の確立	BAT/BEP の考え方を踏まえた有害物質処理技術の開発・普及	（同左）	・PCB・廃農薬等意図的な POPs ストックの無害化処理の完了 ・ダイオキシン類等非意図的 POPs 汚染の	・負の遺産の解消[中長期]：短期的に寄与

				随時処理	
	POPs 処理技術（土壌処理含む）の確立	グローバルな観点からの POPs・有害重金属等の管理・環境排出抑制策に関する研究	（同左）	<ul style="list-style-type: none"> 我が国における有害な金属の高精度の環境監視 製品等の有害金属含有量の測定及びマテリアルフローの把握並びに排出目録の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 負の遺産の解消[中長期] 環境リスクの最小化[中長期]
		製品の全ライフサイクルを通じた化学物質環境リスク低減手法の確立	（同左）	<ul style="list-style-type: none"> 代替物質の環境リスクも考慮した様々な暴露・影響の可能性に配慮した総合的対策の研究 	<ul style="list-style-type: none"> 環境リスクの最小化[中長期]
リスクコミュニケーションのための基盤や手法の整備	化学物質の安全性データの蓄積と提供	主要化学物質の危険有害性情報のデータベース化	（同左）	<ul style="list-style-type: none"> 主要法令対象物質の環境有害性に係る情報及び GHS 分類結果の整理、データベースの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化の達成[中長期]
	基本的なリスクコミュニケーション手法の確立	リスクコミュニケーション手法の普及、リスクの社会的な受容に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> リスクの概念の普及手法の整理 リスクコミュニケーション事例の蓄積及び事業者主体のリスクコミュニケーション展開支援策の研究 	<ul style="list-style-type: none"> リスクの社会受容のための政策提言 事業者主体のリスクコミュニケーションの展開 	<ul style="list-style-type: none"> 予防的な環境リスクの管理体制の構築と環境リスクの最小化の達成[中長期] 基本的推進戦略における「総合的・統合的研究」にも該当