

平成19年度環境研究総合推進費の課題の概要

基礎研究開発課題

技術分野	研究開発代表者	研究機関	課題名	事業概要	実施期間(年度)
生態リスク評価技術等分野	田中伸幸	◎財団法人電力中央研究所 三菱重工業株式会社 独立行政法人国立環境研究所 東京大学	大気中ナノ粒子の多元素・多成分同時計測技術を用いた環境評価技術の開発	現在の技術では、原位置でリアルタイムにナノ粒子を計測することは、時間がかかる上、大容量の試料が必要なことや、汚染などの問題がある。 このため、本研究では、レーザー測定技術を用いてナノ粒子の元素と付着成分の元素・成分を同時・リアルタイムに分析できる技術を開発し、ナノ粒子の環境リスク評価手法確立のための基礎データを構築する。	17～19
	渡邊肇	◎自然科学研究機構 独立行政法人国立環境研究所 株式会社エコジェノミクス	ゲノミクスに基づく化学物質の生態影響評価法の開発	環境中の生物種(ミジンコ、メダカ、藻類)の遺伝子情報の収集、解析を行った後に、共通の条件で曝露を行い、DNAマイクロアレイを用いて化学物質の影響を遺伝子発現から解析を行い、化学物質影響の評価を行う。	18～20
	駒井武	◎(独)産業技術総合研究所 東北大学	鉱物油等に起因する複合的な土壌汚染の環境リスク評価手法に関する研究	鉱物油等に起因する土壌汚染の環境リスクを科学的かつ客観的に評価するためのリスク評価手法及び各種データベースの開発を行う。	18～20
	曾根秀子	◎(独)国立環境研究所 東京大学	マルチプロファイリング技術による化学物質の胎生プログラミングに及ぼす影響評価手法の開発	本課題では、ヒト胚性幹細胞(ES細胞)を利用することにより、「胎生プログラミング」に着目した化学物質のヒト健康影響に対する評価手法の開発を目指す。細胞イメージング法、網羅的遺伝子発現解析法及び全ゲノムメチル化ステータス解析法により定量した情報を帰納的数理工学手法によるネットワーク構造に表現するマルチプロファイリング技術の開発を行い、感受性の高い胎生期における化学物質の暴露とその晩発影響を結びつける新しいヒト健康影響評価システムの基盤を作成する。	19～21
良効率環境修復技術分野	片山新太	◎名古屋大学 株式会社TYK	芳香族塩素化合物を分解する嫌気性微生物マイクロ資材の研究開発	広範囲低濃度PCB汚染土に対しては、微生物を用いた浄化技術の開発が急務となっている。 このため、本研究では、研究代表者が見出したPCBを分解浄化する嫌気性微生物群の活性を高めるマイクロ環境による微生物群集の制御機構の解析、原位置でのバリアー型のPCB分解浄化に使用できる嫌気性微生物マイクロ資材の開発を行う。	17～19
	高橋偉	◎高砂熱学工業(株) 東京慈恵会医科大学 東京農工大学 森林総合研究所 環テックス株式会社	ダイオキシン類汚染土壌・底質の分解酵素を用いた浄化システムの開発	本提案は、既存の浄化法に比べてエネルギー消費が少なく、かつ低コストのダイオキシン類汚染土壌・底質浄化システムの開発を目指す。浄化対象物の減容を目的とした摩砕型前処理装置と運動してダイオキシン類汚染土壌・底質とSH2B-J2菌株由来の細胞膜粗酵素との共存培養を行い、現地処理型の浄化システムの実用化を目指す。	19～21
健全な生態系保全及び自然とのふれあいに関する分野	高村典子	◎独立行政法人国立環境研究所 筑波大学 信州大学 東京大学 九州大学	健全な湖沼生態系再生のための新しい湖沼管理評価軸の開発	湖沼環境については、これまで、水質を中心とした自然科学的な研究と、費用便益分析を中心とした人文社会学的な研究が個別に行われており、双方の連携は図られていなかった。 このため、本研究は、湖沼生態系において、カタストロフ・レジームシフトを引き起こす要因を明らかにするとともに流域の土地被覆と浸透率の関係を解析し、湖沼流域での健全な水環境に関して得られる知見と、人間の意識や意志決定が湖沼の生態系にどのように反映されるのかといった人文社会学的な面からの研究成果を相互にフィードバックさせ、湖沼生態系の再生のための新しい湖沼管理の評価軸を開発する。	17～19
	富士田裕子	◎北海道大学 北海道教育大学 北海道水文気候研究所 北海道環境科学研究センター 株式会社水工リサーチ	サロベツ湿原の保全再生にむけた泥炭地構造の解明と湿原変遷モデルの構築	開発によって約7割が農地化され、湿原環境の悪化と自然植生の退行が問題となっている北海道北部のサロベツ湿原において、湿原乾燥化の指標といわれるササの侵入メカニズムを解明するとともに、水文・泥炭生成・植生変動のシミュレーションモデルを開発して、今後の変化予測を行う。これら成果を湿原生態系の修復・維持管理技術の開発の基礎とし、さらに広域的・長期的に見た湿原の保全方策の提案を行う。	18～20
	小倉剛	◎琉球大学 八千代エン지니어リング株式会社 (財)山階鳥類研究所 どうぶつたちの病院 独立行政法人国立環境研究所	ヤンバルクイナの生息域外保全と野生復帰環境整備技術開発	固有で希少な動物が多く生息する沖縄島北部では、生態系を攪乱するマングースの生息域が拡大しており、希少鳥類ヤンバルクイナも、健全な個体群の消滅の危機に瀕している。このため、これまで蓄積した知見と技術基盤をもとに、マングース駆除とヤンバルクイナの繁殖・保全に資する技術開発を行い、成果の対策への反映を目指す。	18～20

健康リスク評価技術等分野	高野裕久	◎国立環境研究所	アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を用いた評価手法の開発	「アトピー素因」を有する人々は、環境化学物質の健康リスクに感受性が高い。「アトピー素因」を有する高感受性集団を対象に、アレルギー疾患の発症・増悪を修飾する可能性が高い環境化学物質を簡易・迅速に判定し、 <i>in vivo</i> における増悪影響を的確に反映する <i>in vitro</i> 評価系を開発し、最適化する。アレルギー反応の最初のステップを司る抗原提示細胞の培養系を適用する。本研究開発を、高感受性集団に健康影響をきたしやすい環境化学物質の絞り込みに役立て、その健康リスク評価及びリスクを低減する施策に科学的根拠を付与することに資する。	19~20
	森田昌敏	◎愛媛大学 摂南大学 国立環境研究所	臭素系ダイオキシンの健康リスク評価に関する研究	臭素のみを含む臭素化ダイオキシン類及び臭素と塩素を混合して含む臭素化塩素化ダイオキシン類について、分析に必要な標準物質を作製し、或は毒性の高い、2,3,7,8体を選択的に回収する分離精製法を開発し、その存在量を決定するための分析法を確立する。またこれらの臭素系ダイオキシン類のAhRセブター結合性、P450誘導能及び体内半減期を2,3,7,8-TCDDとの比較により決定し、それらを通じて毒性等価係数(TEF)の提案を行う。環境中及び生物試料、ヒト関連試料中の臭素系ダイオキシン類の毒性等量を求め、塩素化ダイオキシンとの比較を行う。また臭素系ダイオキシン類の新たな発生源の探索を行うこと、曝露量及びリスクの塩素化ダイオキシンとの比較を行う。	19~20
	遠山千春	◎東京大学大学院	塩素化及び臭素化ダイオキシンの情動機能ならびに学習機能発達に及ぼす影響の解明	発達期の脳がダイオキシンに対して極めて感受性が高く影響を受けやすいことが、疫学的・実験的研究により指摘されている。提案者は最近、塩素化ダイオキシン及び臭素化ダイオキシンの発達期曝露がラットの情動機能に影響を及ぼし鬱的症状を惹起するという新知見を得た。本研究では、ダイオキシン高感受性のマウス(C57BL/6)と低感受性のマウス(DBA/2)を用いて、塩素化及びダイオキシンと臭素化ダイオキシンの情動機能ならびに学習機能発達に及ぼす影響の解明を行い、学習機能をエンドポイントとしてこれら化合物のリスク評価の基本情報を得る。	19~20
	森口次郎	◎(財)京都工場保健会診療所 財団法人秋田県総合保健事業団 財団法人杜の都産業保健会 財団法人北陸予防医学協会 秋田大学	我が国国内のカドミウム・カルシウム負荷とヒト健康影響の可能性とその調査手法の検討	本研究では高濃度汚染地域調査で開発されたカドミウム負荷評価・健康影響評価の手法を負荷が相対的に小さい一般住民の調査にも適用出来るように改良・確認するとともに、カドミウム負荷が相対的に高い(ホット・スポット)と推定される東部日本海沿岸地域一般住民における健康影響の有無について明らかにする。代表的な修飾要因であるカルシウムおよび銅についても検討する。	19~20
	那須民江	◎名古屋大学大学院 国立環境研究所	ディーゼル排気ナノ微粒子の健康影響に関する新しいバイオマーカーの開発およびリスク評価に関する研究	この研究では、まだ健康影響がほとんど明らかにされていない粒径50ナノメートル以下のディーゼル排気ナノ粒子(以下ナノ粒子)をラットやマウスに曝露し、精巢ライディック細胞と脳海馬のステロイド代謝に関わる酵素や受容体、アンドロゲン受容体(AR)やエストロゲン受容体(ER)および標的遺伝子発現を解析する。加えてこれらの臓器への影響と比較することによってそのメカニズムを解明し、バイオマーカーを創出する。これらを通じて、ヒトへの健康リスク評価と政策に有効な新しいバイオマーカーとリスク評価の開発を行う。	19~20
	有澤孝吉	◎徳島大学大学院 いであ株式会社	一般日本人における塩素系・臭素系ダイオキシンおよび残留性有機汚染物質の体内蓄積量に関する研究	本研究では、一般日本人を対象として詳細な質問紙調査および採血を行い、塩素系・臭素系ダイオキシン類、残留性有機汚染物質および候補物質(PCB、ポリ臭化ジフェニルエーテル [PBDE])の血中濃度ならびにそれらの関連要因(居住地域、既往歴、授乳歴、職歴、飲酒・喫煙、食習慣)を明らかにする。また、余剰試料は、将来の新たな環境汚染物質の曝露評価のため、長期保存を行う。	19~20
	荻野景規	◎岡山大学大学院 産業医科大学 九州保健福祉大学 山口大学大学院	バイオマーカーを用いた健康影響評価手法の研究	近年、室内を含む生活環境において、微量に存在する化学物質の長期曝露による健康影響が問題となっている。また、PRTR法の施行に伴い、PRTR対象物質が環境中に放出され、健康影響が懸念される場合に、PRTR法第12条に基づき、人の健康に関する科学的知見を得るための調査を総合的かつ効果的に行う手法を確立することが求められている。そこで、本研究では、様々な化学物質の複合曝露による影響を総合的に評価でき、かつ健康影響の前兆を鋭敏にとらえることのできるバイオマーカーのスクリーニング手法の開発を検討する。	19~20
	瀬尾佳美	◎青山学院大学	日本人の微小リスク認知の構造とコストの研究	日本人は、遺伝子組み換え食品やBSEのリスクなど、小さいリスクに拒絶反応を示す一方、サプリメントの過剰摂取などより大きなリスクに鈍感である。このようなリスク認知は、コストをとまなう割に、効率的なリスク削減が望めないという意味で問題である。本研究では、このような“歪んだ”リスク認知から派生する市場的・非市場的成本を見積もる。さらに、そういったコストに関する情報など、健康リスク情報以外の情報を提供することが、人々のリスク認知に与える影響について検討し、効果的なリスクコミュニケーションへの提言にまとめる。	19~20
	内山巖雄	◎京都大学大学院 大阪府立工業高等専門学校 新潟大学	リスクコミュニケーションを目的とした環境リスクに関する認知の構造解析とそれにかかわる一般市民の各種属性に関する研究	環境リスクに対する今後のリスクコミュニケーションの方策について提言を行うことを目的として、全国民から無作為抽出した3000人を対象として様々な環境リスクについての意識調査(面接調査)を行う。調査の結果から、環境リスクに対する国民の持つ知識や、意識の現状を明らかにするとともに、国民の属性や、他の既知の社会的リスク項目との関連もあわせて、環境リスクの認知の位置づけや認知構造についての解析を行う。これらにより、わが国でのリスクコミュニケーションに最適な手法について検討し、提言としてまとめる。	19~20

実用化研究開発課題

技術分野	研究開発代表者	代表機関	課題名	事業概要	実施期間(年度)
環境負荷低減技術分野	樋口能士	◎立命館大学 木村化工機株式会社 近江オドエアサービス株式会社	ガス状VOCを対象としたバイオフィルトレーション技術の確立	大気中の微小粒子状物質や光化学オキシダントの原因となっているガス状VOCを処理するための、中小事業者向けの低価格で小型の生物処理法(バイオフィルトレーション)技術を確立する。	18~19
	田中宏明	◎京都大学 独立行政法人土木研究所ムラタ計測器サービス(株) 岩崎電気(株) 富士電機システムズ(株)	水環境に見出される医薬品の排出段階における物理化学処理	医薬品や日用品は、新たな環境汚染物質として水環境から検出され、生態系に与える影響が懸念されているが、生物処理を主体とするこれまでの下水処理では、除去が困難であると予想される。このため、本研究では、これらの汚染実態を把握するとともに、オゾン、紫外線等の物理化学的方法により除去する機能を明らかにする。	17~19 (1年延長)
健全な生態系の維持・再生分野	三田長久	◎熊本大学 特定非営利活動法人バードリサーチ	音声認識装置による夜行性鳥類の自動調査システム開発に関する研究	夜間調査することの危険性等から調査が困難なフクロウ類やヨタカなどの夜行性鳥類の生息状況の把握に適した、音声認識装置による自動調査システムを開発する。	18~19
	金子正美	◎酪農学園大学 独立行政法人 国立環境研究所 北海道立地質研究所 北海道環境科学研究センター	油汚染等の海洋生態系への影響評価につながる海域-陸域統合型GISの構築	XML等の情報の標準化技術により、従来の陸域GISに海域情報を統合し、包括的な環境影響評価及びリスク管理手法の先行研究を行う。北海道周辺海域を対象として、環境指標に海鳥類及び油等の漂流物を選択し、衛星画像解析、シミュレーション等の最新情報技術を用いて、簡便かつ有効な油汚染等への影響評価システムの開発を目指す。油等の漂流物に関しては、投入型モニタリング等により、リアルタイムに動態把握を行い、海域・陸域生態系への影響評価を包括的に行う。	19~20
	日浦勉	◎北海道大学 国立大学法人鳥根大学 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 独立行政法人国立環境研究所 東京大学	森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築	従来の環境監視技術開発は、極端な広域か個別の生態系毎に異なった手法で行われてきた。本提案では、共通のインテックスをもとに異なる生態系を景観スケールで比較監視するシステムを開発する。具体的には、森林、草地、および湖沼を対象に、人為的な環境負荷や自然攪乱による生態系の変化を明らかにするため、リモートセンシングと現場でのモニタリングを中心にした共通の項目・方法で観測する。その経時変化は共通のデータベース上で視覚的情報として提供される。	19~20
環境監視計測・高度情報化分野	今井章雄	◎独立行政法人国立環境研究所 株式会社島津製作所	水系溶存有機物の特性・反応性を評価するための有機炭素検出クロマトグラフィーシステムの開発に関する研究	近年湖沼等での漸増が報告されている難分解性溶存有機物(DOM)の漸増現象の解明やその影響評価のため、DOMの分子サイズを定量的測定できる全有機炭素(TOC)検出器を組み込んだクロマトグラフィーシステムを開発する。	18~19
	横内陽子	◎独立行政法人国立環境研究所 株式会社横河アナリティカルシステムズ	大気中非メタン炭化水素の成分別リアルタイム測定システムの開発に関する研究	近年増加傾向にある光化学オキシダントの生成能に大きく影響する非メタン炭化水素の毎時間成分別濃度を把握するための測定システムを開発する。	18~19
	加藤直三	◎大阪大学 株式会社三井造船昭島研究所 (独)港湾空港技術研究所	浮流重油自動追従ブイシステムの開発	タンカー等の大規模重油流出事故によって流出した重油を自動的に追跡しながら、重油の漂流している海域の海象データをリアルタイムに取得するブイシステムを開発する。	18~19
	加来治郎	◎(財)小林理学研究所 (財)空港環境整備協会 (独)交通安全環境研究所	インターネット及び地理情報システム(GIS)を用いた交通騒音に係る社会調査手法の開発	航空機騒音や新幹線鉄道騒音の評価方法の見直しの検討のためには、騒音と住民の被害感との関係を明らかにすることが必要であるが、従来の社会調査の手法では大量のデータの取得が困難である。このため、地理情報システムを用いた騒音曝露レベルの予測手法及びインターネットを利用したアンケート被害感等の調査手法を開発する。	18~19

統合型研究開発課題

研究開発 代表者	代表機関	課題名	事業概要	実施期間 (年度)
稲森悠平	◎福島大学 東北大学 埼玉環境科学国際センター 株式会社フジタ	生態工学技法としての沈水植物再生による湖沼の水環境回復と派生バイオマスリサイクル統合システムの開発	湖沼法改正の重要課題である面源負荷削減のための流出水対策及び湖沼内のアオコ等発生対策としての植生復元は湖沼の水環境回復に極めて有効である。生態工学技法を用いて、水環境回復に資する沈水植物再生規模の算定方法、水環境適合型再生手法、再生後の維持管理手法(派生バイオマスリサイクル手法)、の一連のプロセスを研究開発し、沈水植物再生による水環境回復と派生バイオマスのリサイクルまでを包括した国際的にも活用可能な新しい統合システムを構築する。	19～21

フィージビリティスタディ研究課題

研究開発 代表者	代表機関	課題名	事業概要	実施期間 (年度)
木田敏之	◎大阪大学 株式会社ネオス	オイル中のポリ塩化ビフェニル(PCB)を高選択的に分離・回収できる吸着材の開発	ポリ塩化ビフェニル(PCB)が混入したオイルは現在未処理状態で、各地で大量に保管されている。現行の化学処理法だけでは処理に膨大な時間とエネルギーを要する。さらに、保管容器の劣化・腐食や自然災害による環境中へのPCB漏洩が懸念されており、早急にPCBを全廃できる処理技術の確立が求められている。本提案では、PCB汚染オイル中からPCBを高選択的に除去・回収できる吸着剤の開発を目指す。	19

アスベスト飛散抑制対策に資する技術開発

技術 分野	研究開発 代表者	代表機関	課題名	事業概要	実施期間 (年度)
	井上義雄	◎大阪大学大学院 兵庫県立健康環境科学研究センター 株式会社堀場製作所	大気中石綿濃度測定のためのサンプリング装置の開発及び自動計数システムの構築	位相差顕微鏡法(PCM法)を、一般環境中の石綿濃度測定へ転用する際の問題点を探り、それらを解消することにより、石綿を含む建築物の解体工事現場サイトで迅速に計測結果が得られる計測システムを開発する。これらを組み合わせた装置により、人を選ばず、一定の基準で、一定の成果を得ることが可能となる。 以下の内容のサブテーマに分けて実施する。 ①サイクロンを採用した、試料作製装置の開発 ②ニューラルネットワーク・アルゴリズムを採用した自動計数システムの構築 ③石綿同定のための技術構築	18～19
大気中アスベスト濃度測定技術分野	板部敏和	◎情報通信研究機構 エスコム株式会社 静岡大学 東洋大学 柴田科学株式会社	空気中繊維状粒子リアルタイム検出法におけるアスベスト粒子検出確率向上技術に関する研究	1991年～1996年に研究開発を行った浮遊繊維状粒子のリアルタイム検出装置におけるアスベスト粒子検出の確率を大幅に向上させるため、従来技術では未解決な、空気中に浮遊する有機繊維やロックウールなど人造鉱物繊維等のアスベスト以外の繊維状粒子の計測を除外する技術の研究開発を行う。	18～19
	斉藤恒生	◎柴田科学株式会社 東京大学 王子計測機器株式会社 日本作業環境測定協会	気中アスベストの位相差顕微鏡自動計数システムの開発	気中アスベストの公定計測法である位相差顕微鏡法(PCM法)による繊維計数および位相差分散染色法による繊維の分別計数の自動化を目的とし、気中アスベスト捕集、標本作成、顕微鏡画像撮影、画像解析、データ解析を連続的かつ自動的に行うためのシステム開発を行う。 本システムは、気中アスベスト捕集ユニット、標本作成ユニット、位相差顕微鏡のオートフォーカス機能や深度合成機能および試料台として自動XYステージを備えた標本観察ユニット、制御ソフトや画像解析ソフトなど自動計数ユニットから構成される。	18～19
アスベスト飛散防止技術分野	若杉三紀夫	◎住友セメント株式会社	アスベスト飛散防止用封じ込め工法の開発	将来の解体・撤去時や災害時に剥離した場合の安全性を確保するため、アスベストの無害化処理剤と封じ込める材料の開発及びこれらを用いたより効率性・安全性を高めた封じ込め工法の開発を行う。 開発する薬剤は以下の3種類。 1) 無害化処理剤 … アスベストを含有する吹付け層等に浸透し、アスベストの針状結晶に作用し無害化する。 2) 浸透固化剤 …… 封じ込め用の表面被覆材が十分に付着するよう、浸透固化してアスベスト吹き付け層の表面強度を確保する。 3) 表面被覆材 …… セメントまたは石膏を結合材にポリマーを複合させた水系材料で表面を被覆し、飛散を防止する。	18～19

戦略的研究開発領域

技術 分野	研究開発 代表者	代表機関	課題名	事業概要	実施期間 (年度)
アジアの都市における自然共生型環境管理システムの研究	藤田社	◎(独)国立環境研究所 東洋大学 慶應大学 法政大学 IGES	水・物質・エネルギー統合解析によるアジア拠点都市の自然共生型技術・政策シナリオの設計・評価システムに関する研究	東アジアの拠点都市において都市・産業システムの代替的な技術・政策シナリオを定量的なインベントリと統合的な環境フラックス解析システムの構築することで、地域環境保全力を高める都市・産業の設計を可能にする。集計的に環境負荷集計的に評価するアプローチではなく、「環境フラックス」の空間分布と時間変化を定量的に算定するシステムによって、産業拠点を軸とする都市活動との水・物質・エネルギーの共生的利用システムの構築と、水系循環と熱供給の都市環境インフラの形成を中核的な技術・政策とする自然共生型の都市戦略の構築システムを形成する。	19～22