

環境研究技術開発等推進費 平成20年度新規採択課題

	研究開発 代表者	課題名	実施期 間(年 度)	20年度 予算額 (千円)	概要	研究機関 (◎は代表機関)
戦略一般領域						
1	西澤 智明	次世代大気モニタリングネットワ ク用多波長高スペクトル分解ライ ダーの開発	20-22	30,000	大気浮遊微粒子(エアロソル)の大気環境への影響(大気汚染や健康被害)を評価する上 で、エアロソルの種類(煤、硫酸塩、黄砂等)を同定しそれらの性質(濃度、サイズや光学特 性)や動態(時空間分布、生成・輸送・消失過程)を把握することは不可欠である。本研究で は、エアロソル種を同定しかつそれらの性質・動態を精緻観測する次世代のエアロソルモニ タリングネットワークの構築を主眼とし、定量測定と昼夜自動連続運転を両立させた地上ネッ トワーク用の小型マルチチャンネルライダーのプロトタイプを開発する。	◎(独)国立環境研究所
2	山岸 豊	自動車道路近傍における大気環境 計測用小型高感度半導体式NO2ガ スセンサの開発研究	20-21	29,871	本研究では酸化タンゲステン結晶をMEMS(Micro Electro Mechanical Systems)構造ダイバ ラム上に形成した小型、軽量で且つ低価格が期待できる大気環境計測用小型高感度半導体 式NO2センサの研究開発を行う。さらに、自動車道路近傍での従来の計測装置との同時比較 評価試験により大気測定用NO2センサとして実用性を検証する。	◎(株)堀場製作所 立命館大学 (独)国立環境研究所
3	柳沢 幸雄	バイポーラ膜を用いた電気透析に よる排水中からのホウ素除去技術 の開発	20-21	9,191	排水中からのホウ素除去は、既存技術では高コスト・低効率であったり、対象排水のpH、共 存イオンなどの限定を受ける等実用化が困難であった。本課題では、排水からのホウ素除去 に電気透析法を適用したプロセスを提案し、これらの欠点の解決を目指す。提案するプロセ スにおいて、技術確立にあたって問題となるのは、ホウ素除去速度及び除去率、共存イオン の影響等である。本研究ではこれらを実験的に明らかにし、それに基づいてプロセスの評価 を行う。	◎東京大学大学院
4	徳岡 隆夫	浚渫産物埋め戻し資材としての産 業副産物の活用一住民合意を旨 とした安全性評価に関する研究一	20-22	29,231	日本を代表する汽水湖である中海には、干拓事業に伴い形成された水深10~14mのヘドロ が堆積した浚渫産物が多く存在する。浚渫産物の総容量は約3,000万m ³ と推定されており、 産地から溶出する栄養塩は中海の水質に大きな影響を与えている。本研究では、中海の浚 渫産物を対象に埋め戻し材として利用可能と考えられる産業副産物(廃瓦、石灰灰等)の安全 性について、住民の合意が得られる評価方法の検討を行うと共に埋め戻しに伴う環境影響 (栄養塩の挙動)を調査し、環境影響の少ない埋め戻し工法の確立を行う。	◎NPO法人 自然再生センター 早稲田大学
5	中嶋 信美	DNAアレイを用いた種特異的分子 マーカーの効率的な作製技術の開発 に関する研究	20-21	13,910	遺伝子組換え(GM)農作物がもつ除草剤耐性遺伝子などの人為的に導入した遺伝子(組換 え遺伝子)が、自然環境条件下で近縁種へ浸透する可能性を、分子生物学的手法で定量的 に評価する研究を可能にするため、種特異的分子マーカーをDNAアレイ法を用いて効率よく 多数取得する技術を開発する。	◎(独)国立環境研究所
6	小荒井 衛	航空レーザ測量データを用いた景 観生態学図の作成と生物多様性 データベース構築への応用	20-22	20,000	航空レーザ測量等により把握された詳細な植生や地形データを用いて、原生的な自然環境と 里山環境における、環境特性や生物多様性に関連する詳細な分類や解析を景観生態学的視 点から実施して基盤となる地図情報を整備し、国内の生物多様性保全に関連するデータベ ースの統合化を目指す。また、既存の動植物分布情報や地質・土壌等の情報も組み合わせる ことにより、世界自然遺産に指定されている原生的な自然環境や、保全対象とすべき里山地 域等において、生物多様性を評価する手法を開発する。	◎国土地理院 酪農学園大学 鳥取大学
7	武田 俊一	細胞株とメダカへの遺伝子破壊株(メ ダカ)を使った環境発がん物質を検 出するバイオアッセイ系樹立の為の 国際共同研究	20-22	5,000	環境に排出される化合物の生態への影響を検出する、細胞やメダカを使ったバイオアッセ イがある。ただし、野生型の生物は毒物を代謝・無毒化するので、毒物を高感度に検出でき ない。我々は、ニワトリ細胞株とメダカにおいて簡便に遺伝子破壊する手法を樹立した。そ して発がん物質によって生じたDNA損傷を効率よく修復できない、多種類のミュータント細胞を樹 立した。同様に、毒物を無毒化する様々な代謝経路を欠損したメダカを樹立しつつある。こ れらのバイオアッセイ系を、環境毒をバイオアッセイする欧米と韓国の専門家に使ってもら い、現在より高感度な環境リスクのバイオアッセイ系を樹立する。	◎京都在学大学院
8	池 道彦	レチノイン酸様化学物質による水環 境汚染の実態解明およびリスク評 価	20-22	29,900	ビタミンA受容体との結合により内分泌系を攪乱する“環境レチノイド”による水生生物の奇形 の誘発が指摘されるようになってきたが、世界的に見ても汚染の実態は明らかにされてお らず、原因物質も特定されていない。本課題では、我が国の水環境におけるレチノイン酸様 化学物質の汚染の実態を広範囲に調査するとともに、原因物質を特定し、リスク評価を試みる。こ の成果に基づき、水を介したレチノイン酸様化学物質による健康被害や生態系崩壊の可能性 を適正に評価し、それを最小限にするための戦略の提案を行う。	◎大阪大学大学院 岐阜薬科大学
9	黒田 清一郎	高度汚染地盤における水・物質ダイ ナミクスの定量的イメージング技術 の開発	20-21	4,940	地盤の電磁気特性と体積含水率・溶存物質濃度の定量的な関係の解明と、孔間の透過電磁 波を用いた物理探査技術の適用とにより、地盤中の水分・溶存物質のダイナミックな挙動を 定量的にイメージング(可視化)する手法の開発を行う。またその結果と数値シミュレーション および逆解析技術との融合により、水・物質移動モデリング技術の開発を行う。従来困難で あった、地表から地下水面までの汚濁物質の挙動の解明と、それに基づく水質予測技術の確 立に資するために開発した技術の現地実証試験を行う。	◎(独)農業・食品産業技術総合研究 機構
10	吹田 延夫	排水中、及び環境水中のふっ素濃 度低減技術の開発	20-21	3,998	近年、日本のふっ素に関わる排水基準値は、15mg/Lから8mg/Lに変更されている。しかし、 一部の業界ではふっ素排水に関して特別措置を設けられており、ふっ素処理技術の開発が 必要とされている。排水基準値、さらには環境基準値(0.8mg/L)をクリアでき、ふっ素除去水処 理プロセスから発生するスラッジ量が少ない等、安価で効率的な浄化方法の開発が必須であ る。本研究では、上記課題解決できる検討を行い、ふっ素のリサイクル使用を視野に入れた 研究を進めて行く。	◎ダイキン工業(株)
11	小椋 康光	新規IT素材に利用されるテルルの フィトリメディエーションの開発	20-21	4,936	DVD-RAMやDVD-RWといった相変化型DVDは、映像や音声の記録媒体として、広く国民生 活の中に浸透している。これらDVDの中心的な素材として使用されているテルルは必須元素 であるセレンと同族であり、テルル単独の毒性に加えて、セレンの代謝がく乱作用も有する ことが指摘されている。記録媒体であるDVDに含まれるテルルが、回収される可能性は低く、廃 棄とともに、環境中へ逸散することが懸念される。本研究では、セレンとテルルが同族元素 であることに着目し、セレン蓄積性を有する植物体内におけるテルルの代謝機構を解明し、レ アメタルであるテルルの植物による回収技術の開発を目指す。	◎千葉大学大学院

	研究開発 代表者	課題名	実施期 間(年 度)	20年度 予算額 (千円)	概要	研究機関 (◎は代表機関)
12	中野 武	有機フッ素化合物の発生源、汚染 実態解明、処理技術開発	20-21	13,060	2009年に新POPとして廃絶しない制限となる可能性の高い化学物質のうちPFOS及びその類 縁物質は、現在も一部で使用されている一方、排出源が十分明らかとなっていない。本研究 では、国内でも高濃度汚染が明らかとなっている自治体が共同し、地域内に立地している製 造事業場及び未把握を含む使用事業場の排出実態を解明し、さらにPOPとなった時に直ち に対応可能な対策手法を併せて確立する。	◎兵庫県立健康環境科学研究セン ター 滋賀県琵琶湖環境科学研究セン ター 大阪市立環境科学研究所 大阪府環境農林水産総合研究 所 神戸市環境保健研究所 (財)東京都環境整備公社 東京都環 境科学研究所 (独)国立環境研究所
13	一瀬 諭	湖内生産および分解の変化と難分 解性有機物を考慮した有機汚濁メ カニズムの解明に 関する研究	20-22	10,561	琵琶湖における有機物に係るメカニズムを解明する上では、内部生産の構造および有機物 のフローを把握することが重要である。そこで、琵琶湖における動植物プランクトンの長期変 動を解析し、有機物量を把握する。さらに、植物プランクトン由来の有機物の挙動について 把握するため、植物プランクトンの培養技術を確認し、一次生産有機物の特性評価および分解特 性評価をおこなう。同時にバクテリア由来の有機物の挙動を把握するため、バクテリアによる 有機物の質的変化の観点からその有機物生成過程を評価する。	◎滋賀県琵琶湖環境科学研究セン ター 龍谷大学 東レテクノ株式会社
戦略指定領域						
1	原田 秀樹	クリーン開発メカニズム適用のため のバームオイル廃液(POME)の高 効率の新規メタン発酵プロセスの創 成	20-22	49,200	現在、マレーシアとインドネシアの2ヶ国は世界のバームオイル生産量の86%を占め、大量に 排出されるバームオイル廃液(POME)はラグーン(安定化池)で不適切に処理され、表層水・ 地下水汚染や悪臭問題を引き起こしているだけでなく、メタンガスを大気中に放出して温暖化 を加速させている。本提案は、メタン発酵の技術的・微生物学的な卓越した蓄積を有する日 本の研究機関コンソーシアム(東北大学、産総研、国環研、長岡技大)が、マレーシアの研究 機関(SIRIM)と国際共同研究体制を構築して、現地一体型の実証実験によって、POMEを高 効率で処理する新規の高性能メタン発酵技術を開発することである。	◎東北大学大学院 (独)国立環境研究所 (独)産業技術総合研究所 長岡技術科学大学
2	木幡 邦男	干潟機能の高度化システムによる 水環境改善及びCO2固定化技術の 開発研究	20-22	30,000	富栄養化した閉鎖性内湾での水環境改善対策は喫緊の課題であるが、一方、温暖化対策の 推進が求められることから、エネルギー使用量を増加させることは出来ない。本研究で は、干潟の持つ自然水浄化機能の内、二枚貝による水質浄化能力を高度化し、システム化 することで、この課題の解決を目指す。産業で発生する温排水などの余剰エネルギーや排ガ ス中のCO2を用いて二枚貝の増殖や微細藻類へのCO2固定化能力を最大化し、また、食料とし ての二枚貝の供給が可能となるコ・ベネフィット技術を開発する。	◎(独)国立環境研究所 (財)地球・人間環境フォーラム 千葉県水産総合研究センター
3	田中 茂	二酸化炭素を排出しない排ガス中 VOCの循環効率的な除去処理技術 の開発	20-22	30,000	様々な固定発生源から排出される排ガス中VOCを削減する為に、従来技術とは異なる革 新的なガス除去処理技術である拡散スクラバー法を用いて、温暖化対策で問題となるCO2を排 出せずにエネルギーコスト的にも優れた排ガス中VOCの循環効率的な除去処理技術を実現 する。具体的には、VOC除去液を用いた多孔質PTFE膜平行板型拡散スクラバーと活性炭織 維シート平行板型拡散スクラバーを使用して排ガス中VOCを効率良く除去する。更に、VOCを 除去した除去液、吸着剤を再生使用し、VOCも回収し使用するリサイクル・リユースの技術開 発も行う。本研究開発は、VOC削減のためCO2を新たに発生することなく温暖化対策を同時 に進めることができる。	◎慶應義塾大学 ジャパングアテックス(株) ユニチカ(株)
4	尾形 敦	外場援用システム触媒による持続 発展可能なVOC排出抑制技術に関 する研究	20-22	20,000	VOC対策技術として、触媒法は利用可能な最良技術(BAT)のひとつに挙げられている。しか し、触媒の活性成分には、将来的に使用の制約・制限が予想される物質が用いられている。 本研究では、触媒の脱貴金属、脱環境リスク懸念物質を念頭に、シリカ系あるいはペロブスカ イト系の材料を中心とした低環境負荷型触媒の探索・創製と、従来型活性物質を使用しない ことで低下した触媒機能を補強あるいは増強させる外場(オゾン、プラズマ等)援用手段をマッ ピングさせることによって、持続発展可能な有害大気汚染物質の排出抑制技術の構築を目 指す。	◎(独)産業技術総合研究所 九州大学
5	野原 恵子	グローバルなDNAメチル化変化に 着目した環境化学物質のエピジェネ ティクス作用スクリーニング法の開 発	20-21	8,000	本研究では、グローバルなDNAメチル化変化に着目して、環境化学物質のエピジェネティクス 作用をスクリーニングする方法の開発を行う。エピジェネティクスは、システマティックに並ぶ生 命現象の調節機構として、その重要性に対する認識が最近急速に高まっている。環境化学物 質の悪影響からヒトの健康を守るためには、エピジェネティクスを考慮したリスク監視の体制 構築が望まれるが、各種環境化学物質の生体に対するエピジェネティクス作用についてはま だほとんど明らかになっておらず、その作用機序とスクリーニング法の開発が必須である。	◎(独)国立環境研究所 広島大学大学院
6	塚原 伸治	化学物質の有害性評価の効率化を 目指した新たな神経毒性試験法の 開発	20-21	6,880	化学物質の神経系に対する影響はたとえ軽度であってもQOL低下に繋がるので、影響の質と 程度を精密に検出できる神経毒性試験法を開発することが急務である。さらに、化学物質が 膨大に存在する中でより多くの物質を評価するためには、作業効率の高い試験法を開発しな ければならない。近年になって、これまで脳の形態構造の変化を伴わないとされてきた神経 疾患においても、細胞の微細構造に変化があることが報告され注目を集めている。本研究で は、細胞の構造変化を指標にして、精密性と効率性を両立した新たな神経毒性試験法を開発 する。本法を活用した効率的な有害性評価を実現化することで、リスク評価の作業推進に貢 献する。	◎(独)国立環境研究所
7	島 正之	大気環境中の粒子状物質及びオゾ ンと気管支喘息発作との関連性に 関する疫学研究	20-21	7,020	一般大気環境中の粒子状物質及びオゾンが気管支喘息発作に及ぼす影響を疫学的に解析 し、わが国における健康リスク評価に資する知見を得ることを目的とする。兵庫県姫路市 では、1995年から約40の医療機関において1週間毎の気管支喘息発作数を居住地区別に集計 している。本研究では、粒径2.5µm以下の微小粒子、ディーゼル排ガス由来のブラックカー ボンの連続測定を行い、喘息発作との関連性を検討する。また、1995年以降の13年間のデー タベースを活用して、大気環境濃度の長期的及び短期的変動と喘息発作との関連性、特に自 動車排ガス、黄砂、高濃度オゾンの影響を解明する。	◎兵庫医科大学医学部
8	新田 裕史	大気中粒子状物質等が循環器疾患 発症・死亡に及ぼす影響に関する 疫学研究	20-21	6,890	本研究では、全国規模で実施されている地域コホートならびに女性職域コホート調査データと 大気汚染物質の曝露データを結合させることにより、長期的曝露による循環器疾患発症と死 亡への影響を検討する。また、特定の地域で継続的に実施されている循環器疾患発症モニタ リングデータと大気汚染データとの関連性を統計的に解析することにより、短期的曝露によ る循環器疾患発症に対する影響を検討する。	◎(独)国立環境研究所 滋賀医科大学 群馬大学
9	織 朱實	環境リスクにかかわる有害性情報 の共有・共同利用のあり方に関す る法学的研究～有害性情報保有に おける権利保護と化学物質管理促進 のための法制度の国際的比較検討	20-21	2,900	本研究では、わが国の化学物質適正管理の前提となる有害性情報にかかわる情報共有・共 同利用のあり方について、諸外国の法制度と比較検討しながら、検討すべき法的課題を整理 し、より良い法制度構築への提言を行う。そのために、検討課題抽出は文献調査・国内外の 関係者ヒアリング結果を踏まえ行い、それらをもとに欧米各国の先行法制度を現地調査等 で把握する。それらの分析およびわが国の現状に適した法制度の提言については、国内関係 者と勉強会等により意見交換をふまえて作成し、より実践的な研究とする。	◎関東学院大学法学部政策学科 名古屋大学大学院