

平成15年度課題評価結果対応方針

環境生活部・環境研究センター

目 次

1	<u>総括</u>	1
2	課題評価結果対応方針	
(1)	事前評価	
	<u>「特定流域圏における環境改善と再生に関する研究」</u>	4
(2)	中間評価	
	<u>「大気中の揮発性有機化合物の自動連続測定」</u>	7
	<u>「ダイオキシン類の迅速分析法の研究」</u>	9
	<u>「地層の液状化 - 流動化に関する研究」</u>	11

総 括

環境研究センターは、環境研究センター課題評価専門部会において、評価対象課題 4 課題について、その課題の重要性や県が行う必要性、研究計画や研究資源の妥当性、研究成果の波及効果・発展性などの評価項目ごとに評価を受け、研究課題の採択又は継続の可否について総合評価を受けた。その結果、評価対象とした事前評価 1 課題及び中間評価 3 課題の計 4 課題については、いずれも研究課題の重要性は高いと認められ、総合的には概ね妥当な研究であり、採択又は継続すべきものと評価された。

また、各研究課題については、課題評価専門部会より、研究課題のより効率的・効果的な実施等に資するべく、改善等が望まれる事項を指摘されており、その主な指摘事項及び対応の概要は下表のとおりである。

なお、各研究課題の評価項目ごとの所見・指摘事項に対する対応方針は、4 頁以降の課題評価対応票のとおりである。

	主な指摘事項	対応方針
事前評価 「特定流域圏における環境改善と再生に関する研究」	サブテーマ相互間の関連付け・連携を十分図り、当初の課題目標が効果的に達せられるよう努めること。特に廃棄物に係る研究については、その関連性について十分検討すること。	次長をリ・ダ - とし、各サブテーマにサブリ・ダ - をおいた体制を整備し、月に 1 回検討会を開催し連携して研究を進めている。 別紙 1 内の図 1 参照。廃棄物に係る研究については、指摘を踏まえて内部で検討の結果、別事業としてすすめることとした。
	各テーマについて、年度ごとの明確な研究目標を設定すること。	年度ごとに研究目標を設定した。 別紙 1 参照 。
	サブテーマを把握しながら全体を推進・調整するリーダーシップ体制を整	技術次長を総括責任者に、各分野に責任者を配する連携体制を整備した。(重点課題プロ

	備すること。	ジェクト会議設置要領：平成16年4月1日施行。 別紙2参照 。
	県その他機関、国、市町村、地域団体との連携を検討すること。	印旛沼関連の各種会議に参加する一方、政策の策定段階からの県民参画手法の検討ならびにシナリオワークショップの実践等について当該計画に盛り込むとともに、研究機関としての役割が果たせるよう関係者・関係機関・各種団体等との連携に努める。
	研究課題名がわかりにくいので、より具体的な名称への変更が望ましいこと。	「印旛沼をモデルとする特定流域圏における環境改善と再生に関する研究」に変更する。
中間評価 「大気中の揮発性有機化合物の自動連続測定」	研究期間と期間内の目標を明確にして研究を進めること。	研究期間と期間内の目標を明確にした。 別紙3参照 。
	システムの汎用化について、今後検討すること。	外部機関においても、同様の装置が作成できるよう、現在の連続測定装置の集約化を図るとともに、測定システムの仕様の詳細を公開する。また、同装置を容易に操作できるようにするため、詳細かつわかりやすいマニュアルを作成する。
中間評価 「ダイオキシン類の迅速分析法の研究」	目標を具体的に設定し研究を進めること。	目標を具体的に設定した。 別紙4参照 。
	迅速分析法のスクリーニング手法としての適用可能性について、更に深められないか検討すること。	ダイオキシン類の迅速スクリーニング手法としてのアッセイ法利用についての共同研究は、平成16年度で終了し、平成17年度からは新たな枠組みで「生物を用いた環境モニタリング手法」について研究する方向で計画している。アッセイ法についてはダイオキシン類に限定せず、本来の使い方である総合毒性評価手法の一つとして、環境中で利用できないか更に検討を加える予定である。 別紙4参照 。

中間評価 「地層の液状化 - 流動化に関する研究」	目標・計画をより明確にし段階的に研究を進めること。	目標・計画を明確にした。 別紙 5 参照 。
	研究成果に基づく液状化マップ等の作成やその周知に努めること。	千葉県内の市町村や県が行う次期地震被害想定調査のうちの液状化予測図作成において、精度の良いものにするため、地質条件の異なる、東京湾岸地域、利根川下流低地、九十九里平野に分けて、最新の研究成果までを盛り込んだ液状化被害の予防方法・液状化予測方法のマニュアルを作成していく。

課題評価対応表

研究課題名	「特定流域圏における環境改善と再生に関する研究」
研究期間	平成15年度～19年度
研究概要	<p>印幡沼流域の環境改善・再生には沼の水質浄化とともに、流域圏における環境保全上健全な水循環の確保、回復が必要と考え、次の4テーマを設定して、水圏、気圏、地圏、廃棄物・化学物質を含む横断的研究体制を組み、計画的な研究を進める。</p> <p>特定流域圏内モデルの開発 特定流域圏内浅層地下水の流動機構解明と表流水質への影響に関する研究 特定流域圏内における窒素動態に関する研究 廃棄物等不適正処理に伴う環境リスクの評価と修復手法に関する調査研究</p>
主な指摘事項	<p>所見</p> <p>< 研究課題の重要性 > 印幡沼は千葉県民が利用する貴重な水資源であり、その環境改善と再生は、直接・間接の健康被害を防止するためにも緊急に取り組まなければならない重要課題である。</p> <p>< 研究課題を県が行う必要性 > 市町村域を越えての研究を行う必要があり、県民の健康、生活環境に関わる問題であることから、県が主導的に実施する意義は大きい。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 研究担当の人材を職員から募ることは目的意識を高める上で好ましい。専門性の異なる研究員が綿密に情報提供しあい分野横断的な研究を推進するよう期待する。</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 自然科学的な評価とともに住民参加を視野に入れた総合的な改善・再生計画を目標としていることから発展性のある成果が期待される。</p>
	<p>指摘事項</p> <p>< 研究計画の妥当性 > テーマが多岐にわたっているので、サブテーマ間の関連を含めて研究内容を十分精査し、相互に連携を図りながら推進する必要がある。 年度ごとの明確な研究目標を設定すべきである。 廃棄物に係る研究については、その関連性について十分検討すること。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 非常に広範な研究計画に比して予算規模が小さいため、今後必要に応じて予算の増額も考慮されたい。また、サブテーマごとの予算・人員配分の明確化が望まれる。</p>

	<p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 研究成果の統合化により、具体的な政策提案に結びつける努力が必要である。</p> <p>< 総合評価 > サブテーマ相互間の関連付け・連携を十分図り、当初の課題目標が効果的に達せられるよう努めること。特に廃棄物に係る研究については、その関連性について十分検討すること。 各テーマについて、年度ごとの明確な研究目標を設定すること。 サブテーマを把握しながら全体を推進・調整するリーダーシップ体制を整備すること。 県の他機関、国、市町村、地域団体との連携を検討すること。 研究課題名がわかりにくいので、より具体的な名称への変更が望ましいこと。</p>
<p>対応方針</p>	<p>< 研究計画の妥当性 > プロジェクト会議を月 1 回開催し、研究参加者相互の意見交換等を行っている。テーマ間の関係については 別紙 1 内の図 1 のとおりとする。 年度ごとに研究目標を設定した。 別紙 1 参照。 廃棄物に係る研究については、指摘を踏まえて内部で検討の結果、別事業としてすすめることとした。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 平成 16 年度における本研究課題の予算は総計約 9,578,000 円である。内訳は下記とおりである。</p> <p>ア 3,046,000 円（特定流域圏における環境改善と再生に関する研究事業費：ボーリング費用、観測井戸設置費用等） イ 2,100,000 円（調査研究用機器等整備事業費より：大気降下物採取用機器購入） ウ 3,132,000 円（調査研究用機器等整備事業費より：連続地下水位水質測定装置購入） エ 1,300,000 円（浮遊粒子状物質調査研究事業費、水質環境保全調査研究事業費、地質環境調査研究事業費等より：薬剤、消耗品等の費用）</p> <p>また、各サブテーマに関わっている人数（代表者も含む）及び予算については 別紙 1 の図 1、 表 1 のとおりである。</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 行政担当部局とも連携し、具体的な政策提案に結びつける方向を進めたい。（シナリオワークショップ等も計画している。）</p>

< 総合評価 >

次長をリ - ダ - とし、各サブテ - マにサブリ - ダ - をおいた体制を整備し、月に 1 回検討会を開催し、連携して研究を進めている。また、廃棄物に係る研究については、指摘を踏まえて内部で検討の結果、別事業としてすすめることとした。[別紙 1 内の図 1 参照](#)。

年度ごとに研究目標を設定した。[別紙 1 参照](#)。

技術次長を総括責任者に、各分野に責任者を配する連携体制を整備した。(重点課題プロジェクト会議設置要領：平成 16 年 4 月 1 日施行)。[別紙 2 参照](#)。

印旛沼関連の各種会議に参加する一方、政策の策定段階からの県民参画手法の検討ならびにシナリオワークショップの実践等について当該計画に盛り込むとともに、研究機関としての役割が果たせるよう関係者・関係機関・各種団体等との連携に努める。

「印旛沼をモデルとする特定流域圏における環境改善と再生に関する研究」に変更する。

課題評価対応表

研究課題名	大気中の揮発性有機化合物の自動連続測定
研究期間	平成12年度～
研究概要	<p>健康影響が懸念されるベンゼン等の揮発性有害化学物質(VOCs)の自動連続測定装置を開発し、その実用性を確認するとともに、約3年間に亘り連続測定を実施した。</p> <p>連続測定の結果から、市原市の臨海石油化学コンビナート周辺の大気中におけるVOCsの濃度レベル及び地域特性を明らかにし、高濃度をもたらす固定発生源のいくつかを特定した。また、自動車排ガスの組成パターンと測定結果を比較することにより、固定発生源から排出されたベンゼン等VOCsの大気中濃度に及ぼす寄与を推定した。</p>
主な指摘事項	<p>所見</p> <p>< 研究課題の重要性 > 大気中の有害化学物質レベルが高い地域がある千葉県において、連続測定による現象解明から改善方策に結び付けようとする本研究の意義は大きい。</p> <p>< 研究課題を県が行う必要性 > 市町村域を越えた地域固有の問題を高度な測定技術を用いて解明するもので、県が対応すべき課題である。</p> <p>< 研究計画の妥当性及び達成の可能性 > 適切な研究内容と手法により優れた成果が得られている。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 少ない研究資源の中で大きな成果をあげている。</p>
	<p>指摘事項</p> <p>< 研究計画の妥当性及び達成の可能性 > 今後、データを蓄積・公表するとともに、研究目標と実施期間を明確にしながら進めることを期待する。 発生源との関連について研究を深めることが望まれる。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 所要の機器整備を図るべきである。</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 貴重なデータが得られており、今後、広く国際的なものを含む学会等の場での発表や公表が望まれる。</p> <p>< 総合評価 > 研究期間と期間内の目標を明確にして研究を進めること。 システムの汎用化について、今後検討すること。</p>
対応方針	<p>< 研究計画の妥当性及び達成の可能性 > 研究期間と期間内の目標を明確にした。研究期間の終期は17年度とした。計画等については別紙3参照。 有害大気汚染物質の排出施設の位置、排出量、排出高度、</p>

	<p>稼働状況等の詳細なデータを収集し、環境モニタリング結果とつきあわせることにより排出量と環境濃度の関係を解析する予定である。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 関係各課と協議し、予算の獲得に向け努力したい。</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 平成16年度分析化学会で講演を行う予定である。</p> <p>< 総合評価 > 研究期間と期間内の目標を明確にした。研究期間の終期は17年度とした。計画等については別紙3参照。 外部機関においても、同様の装置が作成できるよう、現在の連続測定装置の集約化を図るとともに、測定システムの仕様の詳細を公開する。 また、同装置を容易に操作できるようにするため、詳細かつわかりやすいマニュアルを作成する。</p>
--	--

課題評価対応表

研究課題名	ダイオキシン類の迅速分析法の研究
研究期間	平成 14 年度～平成 16 年度
研究概要	<p>ダイオキシン類の公定分析法は、結果が出るまでに長時間・高コストを要するため、最近、迅速測定法として注目されている各種生物検定法（イムノアッセイ法（免疫測定法）及びバイオアッセイ法（生細胞を用いた方法等））について、民間3社と共同で研究会を作り、公定法を補完する迅速測定法としての適応可能性について検討している。平成14年度は、焼却施設排出飛灰及び改修工事時の汚染堆積物を用いて比較検討を行った。</p>
主な指摘事項	<p>所見</p> <p>< 研究課題の重要性 > ダイオキシンの迅速分析法のニーズが高まっていることから、生物検定法の有効性を検証し技術確立を図ることは重要な課題である。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 官民研究スキームにより研究資源の効率的利用が図られている。</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 新規性はあまり高くないが、生物検定法の測定精度や適用可能範囲などを明らかにできたことは、実用性を向上するための重要な基礎資料となる。</p> <p>指摘事項</p> <p>< 研究課題を県が行う必要性 > 民間との共同研究への積極的な姿勢は評価できるが、県のリーダーシップが重要である。また、国の検討に貢献している意味は大きい。 市町村ニーズを直接把握できる県の研究課題として位置付けできるが、国・他県等他の機関との協力も検討されたい。</p> <p>< 研究計画の妥当性及び達成の可能性 > 3年間でどこまで研究を進める予定か目標の明確化が望まれる。 迅速分析法のスクリーニング手法としての適用可能性について、更に深められないか検討されたい。</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > パテントを含め研究成果の取り扱いについての検討が望まれる。</p> <p>< 総合評価 > 目標を具体的に設定し研究を進めること。 迅速分析法のスクリーニング手法としての適用可能性について、更に深められないか検討すること。</p>

<p>対応方針</p>	<p>< 研究課題を県が行う必要性 > 本研究会では試料の前処理から分析に至るまでの各工程において、センターと民間各社が綿密に打ち合わせ、その都度、センターが指示して実施してきている。 環境省、国交省等の検討会へ参加している。</p> <p>< 研究計画の妥当性及び達成の可能性 > 目標を具体的に設定した。別紙4参照。 ダイオキシン類の迅速スクリーニング手法としてのアッセイ法利用についての共同研究は、平成16年度で終了し、平成17年度からは新たな枠組みで「生物を用いた環境モニタリング手法」について研究する方向で計画している。アッセイ法についてはダイオキシン類に限定せず、本来の使い方である総合毒性評価手法の一つとして、環境中で利用できないか更に検討を加える予定である。別紙4参照</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 今回、共同研究グループで検討している事項は、生物検定技術の開発ではなく、商品化された各法の感度の確認と千葉県での適切な使用法についての検討である。今回の生物検定各法は、既に欧米でライセンス取得済みの技術であり、民間機関がそれぞれライセンス契約を結んで商品を販売しているものである。今回の共同研究ではパテントに関する問題は発生しない。 しかしながら、今後の研究成果においては新たなパテント取得の問題が発生するケースが出てくる可能性があるので、きちんと取り決めを作る必要があると考える。</p> <p>< 総合評価 > 目標を具体的に設定した。別紙4参照 ダイオキシン類の迅速スクリーニング手法としてのアッセイ法利用についての共同研究は、平成16年度で終了し、平成17年度からは新たな枠組みで「生物を用いた環境モニタリング手法」について研究する方向で計画している。アッセイ法についてはダイオキシン類に限定せず、本来の使い方である総合毒性評価手法の一つとして、環境中で利用できないか更に検討を加える予定である。別紙4参照。</p>
-------------	---

課題評価対応表

研究課題名	地層の液状化 - 流動化に関する調査研究
研究期間	平成元年度～
研究概要	昭和 62 年の千葉県東方沖地震(マグニチュード 6.7)以降の調査により、千葉県の地質の特殊性に起因する従来の予測をはるかに超える広い地域で、様々な地層の液状化 - 流動化に伴う現象が見出され、詳細な地質環境調査をもとに、それぞれの現象のメカニズムを明らかにしてきた。また、これらの成果をもとに、液状化防止対策として「ヘチマドレーン工法」を民間との共同研究により開発し、特許も取得している。
主な指摘事項	<p>所見</p> <p>< 研究課題の重要性 > 南関東地域での地震の脅威が高まっている中で、県固有の地盤条件に則して液状化現象メカニズムや被害防止対策に関する研究を行うことは、県民の安全を確保するために大変重要で緊急性も高い。</p> <p>< 研究課題を県が行う必要性 > 市町村域を越えた問題であり、また自治体ごとに状況が異なるため、県が主導的に実施すべき課題である。</p>
	<p>指摘事項</p> <p>< 研究計画の妥当性及び達成の可能性 > 市町村域を越えた問題であり、また自治体ごとに状況が異なるため、県が主導的に実施すべき課題である。 具体的な数値目標が示されているが、今後、目標・期間をより明確にし段階的に進めることが望まれる。 研究成果を行政施策に反映させやすいよう液状化マップ等の作成を検討されたい。</p> <p>< 研究資源の妥当性 > 少ない研究資源で効率良く実施しているが、毎年度の研究計画に則してメリハリのある予算・人材の配分をすべきである。</p> <p>< 研究成果の波及効果及び発展性 > 地域特有の液状化問題の解明により具体的な液状化防止対策を提案しており、県内の地震対策への実用的な効用と学術的な寄与が期待できる。</p> <p>< 総合評価 > 目標・計画をより明確にし段階的に研究を進めること。 研究成果に基づく液状化マップ等の作成やその周知に努めること。</p>
対応方針	<p>< 研究計画の妥当性及び達成の可能性 > 千葉県総務部消防地震対策課等の関係機関と連携して進めて</p>

行きたい。

千葉県東方沖地震の際に、従来認識されてこなかった新たな現象の機構解明のうち未解明な項目に関して、[別紙 5](#)のような計画で、行う予定である。また、大きな地震が国内で起こった際の液状化 - 流動化被害の調査の際には、毎回新たな現象が発見されており、これらについてはそのたび毎に現象の解明を行っている。液状化 - 流動化現象は頻繁に起こる現象ではないが、千葉県は広大な埋立地を多角的に利用しているため、今後も段階的に未解明な現象に対して研究を進めていく。

千葉県内の市町村や県が行う次期地震被害想定調査のうちの液状化予測図作成において、精度の良いものにするため、地質条件の異なる、東京湾岸地域、利根川下流低地、九十九里平野に分けて、最新の研究成果までを盛り込んだ液状化被害の予防方法・液状化予測方法のマニュアルを作成していく。

< 研究資源の妥当性 >

予算、人材の配分に関しては、関係各課と協議し、検討したい。

< 研究成果の波及効果及び発展性 >

千葉県内の市町村や県が行う次期地震被害想定調査のうちの液状化予測図作成や効率的な液状化対策に寄与するため、地質条件の異なる、東京湾岸地域、利根川下流低地、九十九里平野に分けて、最新の研究成果までを盛り込んだ液状化被害の予防方法・液状化予測方法のマニュアルを作成し、県土の持続的利用を目指す。

< 総合評価 >

千葉県東方沖地震の際に、従来認識されてこなかった新たな現象の機構解明のうち未解明な項目に関して、別紙 5 のような計画で、行う予定である。また、大きな地震が国内で起こった際の液状化 - 流動化被害の調査の際には、毎回新たな現象が発見されており、これらについてはそのたび毎に現象の解明を行っている。液状化 - 流動化現象は頻繁に起こる現象ではないが、千葉県は広大な埋立地を多角的に利用しているため、今後も段階的に未解明な現象に対して研究を進めていく。

千葉県内の市町村や県が行う次期地震被害想定調査のうちの液状化予測図作成において、精度の良いものにするため、地質条件の異なる、東京湾岸地域、利根川下流低地、九十九里平野に分けて、最新の研究成果までを盛り込んだ液状化被害の予防方法・液状化予測方法のマニュアルを作成していく。

課題評価結果対応方針 別紙一覧

別紙 1 特定流域圏における環境改善と再生に関する研究 課題評価対応資料	1 頁
別紙 2 「重点課題プロジェクト会議」設置要領	1 1 頁
別紙 3 大気中の揮発性有機化合物の自動連続測定 課題評価対応資料	1 3 頁
別紙 4 ダイオキシン類の迅速分析法の研究 課題評価対応資料	1 4 頁
別紙 5 地層の液状化 - 流動化に関する調査研究 課題評価対応資料	1 5 頁

印旛沼をモデルとした特定流域圏における 環境改善と再生に関する研究

統括責任者（次長：弘山知直）

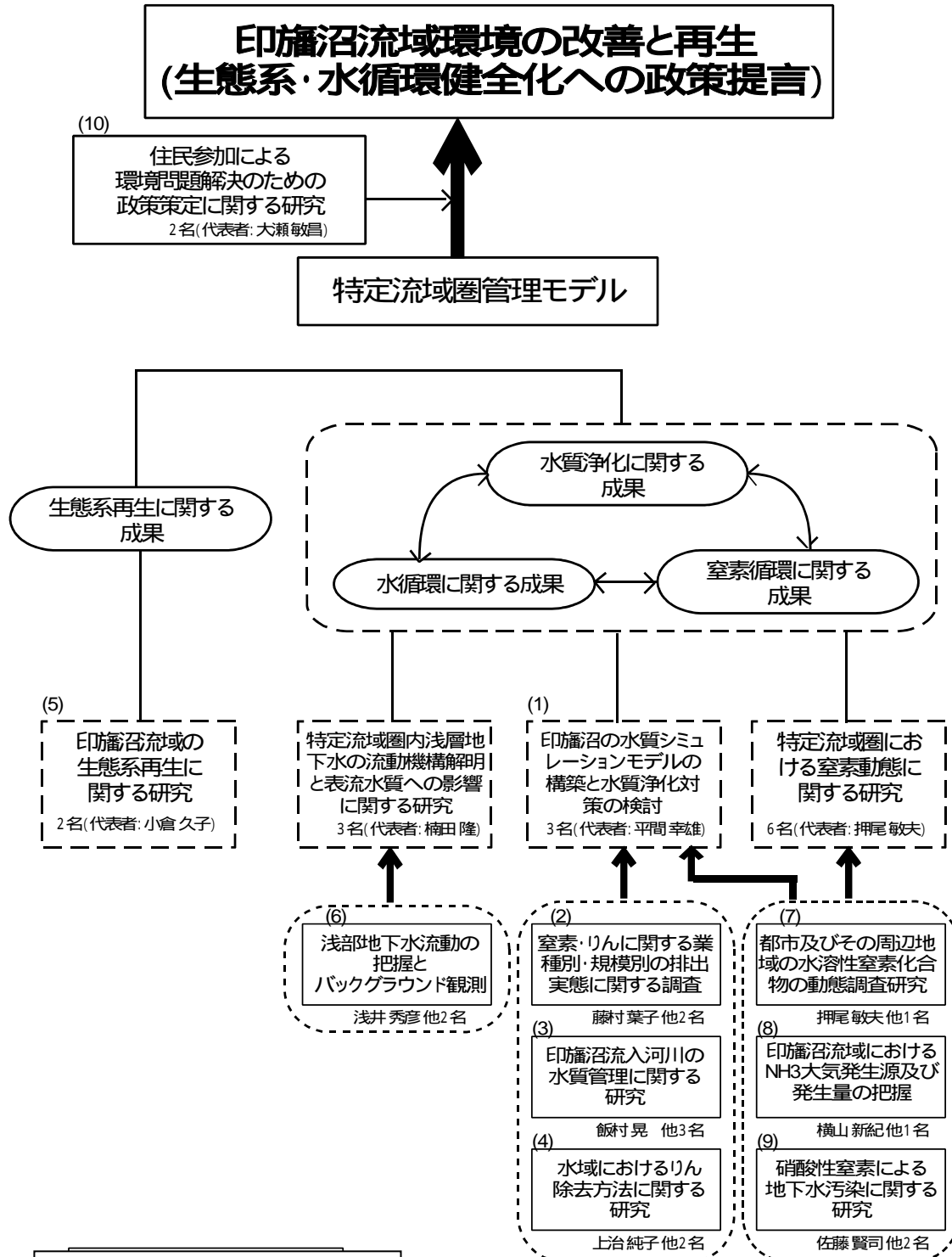


図 1 サブテーマ間の関係等

図中、括弧内番号は個別課題番号に対応する。

表1 サブテーマ毎の人員と予算

サブテーマ	個別課題名	人員	予算（平成16年度）
印旛沼の水質シミュレーションモデルの構築と水質浄化対策の検討 (3名)	(1)印旛沼の水質シミュレーションモデルの構築と水質浄化対策の検討	3名	水質環境保全調査研究事業費で運営 (約520,000円)
	(2)窒素・りんに関する業種別・規模別の排出実態に関する調査	3名	
	(3)印旛沼流入河川の水質管理に関する研究	4名	
	(4)水域におけるりん除去方法に関する研究	3名	
(5)印旛沼流域の生態系再生に関する研究 (2名)		2名	水質環境保全調査研究事業費で運営 (約130,000円)
特定流域圏内浅層地下水の流動機構解明と表流水質への影響に関する研究 (3名)	(6)浅部地下水流動把握とバックグラウンド観測	3名	特定流域圏における環境改善と再生に関する研究事業費：3,046,000円（ボーリング費用、観測井戸設置等） 調査研究用機器整備事業費より3,132,000円（地下水位水質測定装置購入） 消耗品等は地質環境調査研究事業費で運営（約300,000円） (9)と共同
特定流域圏における窒素動態に関する研究 (6名)	(7)都市およびその周辺地域の水溶性窒素化合物の動態調査研究	2名	調査研究用機器整備事業費より2,100,000円（大気降下物採取用機器購入） 消耗品等は浮遊粒子状物質調査研究事業費で運営（約290,000円） (8)と共同
	(8)印旛沼流域におけるNH ₃ 大気発生源及び発生量の把握	2名	(7)と共同
	(9)硝酸性窒素による地下水汚染に関する研究	3名	(6)と共同
(10)住民参加による環境問題解決のための政策策定に関する研究 (2名)		2名	情報啓発事業費より公開講座等開催費用として約60,000円

(1) 印旛沼の水質シミュレーションモデルの構築と水質浄化対策の検討

最終目標	印旛沼の第4期湖沼水質保全計画策定に使用した水質シミュレーションモデルを改良し、予測精度の向上を図るとともに、本モデルを用いて印旛沼の水質改善対策の効果について検討し、対策の方針を提案する。
16年度目標、計画	<p>(1) 前年度に行った4期計画モデルの改良についての予備的な検討を踏まえ、モデルのパラメータを再検討し、実測値再現性の向上を図る。(16年4月～6月)</p> <p>(2) 負荷量の算定に当たって流域内での汚濁物質の挙動を考慮するなど、モデルの構造の改良を検討し、より現実に近いモデルとする。(16年7月～17年3月)</p> <p>(3) 改良モデルを用いて、個別浄化技術の水質改善効果を検討する。(17年4月～17年9月)</p> <p>(4) 個別浄化技術を組み合わせた総合的な水質浄化計画の検討を行う。(17年10月～18年3月)</p>

工程表

	平成16年												平成17年												平成18年						
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
1. 現行モデルでのパラメータの再検討	■																														
2. モデルの構造の改良の検討				■																											
3. 個別浄化技術の検討														■																	
4. 水質浄化計画の総合的な検討																				■											

(2) 窒素、りんに関する業種別、規模別の汚濁排出源の実態に関する調査

最終目標	印旛沼流域の汚濁負荷解析において、事業場排水の汚濁負荷量の把握は重要であり、負荷解析に使用する事業場排水負荷量の算定の精度を上げるため、より実態に近い業種別規模別の事業場排水の排出負荷量を把握することを目的とする。
16年度目標、計画	<p>H16年度は畜産業の排出負荷量の把握を目的として、事業場排水について実態調査を実施する。合わせて畜産業の負荷量排出実態に関する文献等から、牛、豚等の1頭当たり排出負荷原単位における、最も実態に近い数値の算定方法について検討する。</p> <p>4月～9月 畜産排水に関する文献調査</p> <p>10月～3月 畜産事業場排水実態調査</p>

工程表

	平成16年												平成17年												平成18年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
1. 文献調査	■																										
2. 畜産事業場排水調査							■							■													
3. まとめ																											

(3) 印旛沼流入河川の水質管理に関する研究

最終目標	印旛沼に流入する下水道未整備の中小河川である桑納川、神崎川について、汚濁負荷の実態を把握するとともに生活系、事業系、面源等の発生源別汚濁負荷量を見積もり、実測値と比較し、地域にあった汚濁削減対策を提言する。
16年度目標、計画	<p>(1) 目標</p> <p>三咲川の流出特性のまとめと汚濁負荷解析を行う。</p> <p>桑納川流入河川・水路に適用することの適否を検討する。</p> <p>神崎川支川で同様の実態把握を行う。</p> <p>(2) 実施計画</p> <p>三咲川の灌漑期調査（4月～10月）：三咲川は上流部に住宅密集地を抱え、中流域からは田園地帯となる。そこで、灌漑期には流量、水質とも冬季とは大きく異なることも考えられるため、16年度の夏頃まで実測調査を継続する必要がある。</p> <p>三咲川の背景調査（10月～12月）：三咲川流域の生活排水処理形態別人口、土地利用状況、事業場の分布と排出量、等を調査し、算出された汚濁負荷量と実測水質を比較検討する。</p> <p>神崎川（支川）実態調査（10月～3月）：三咲川と同様の流量測定、採水調査などの実態調査を行い、三咲川の調査結果と比較する。</p>

工程表

	平成16年												平成17年												平成18年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
1.三咲川灌漑期調査	■																										
2.三咲川背景調査							■																				
3.神崎川踏査・地点選定				■																							
4.神崎川調査							■																				
5.神崎川背景調査																			■								
6.まとめ																							■				

(4) 水域におけるりん除去方法の検討

最終目標	手賀沼におけるりん除去施設(逆井除去施設)を参考にし、印旛沼流域におけるりん除去施設の設置に関して、設置場所、方式、規模、運転方法、有効性等を検討し、これらの結果を印旛沼浄化の提言に結びつけていく。
16年度目標、計画	<p>(1) 目標</p> <p>逆井除去施設について適切な運転条件を決定する。 印旛沼流域に適用した場合についての検討を開始する。</p> <p>(2) 実施計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PAC(ポリ塩化アルミニウム)及びポリ鉄シリカについて攪拌条件及び注入率の検討 ・凝集剤によるりん除去効率の比較を行う。 ・酸処理、前塩素処理、過酸化水素水処理の効果についても検討する。 ・現在稼働しているりん除去施設について運転状況の把握を行う。 ・印旛沼流域で適用すると仮定してその場合の最適設置場所の検討に着手する。

工程表

	平成16年												平成17年												平成18年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
1.りん除去施設での最適薬剤及び量の検討(凝集実験)	■						■																				
2.現りん除去施設についての運転状況の把握						■																					
3.印旛沼流域での最適設置場所の検討												■	■	■	■												
4.上記箇所の河川水での最適薬剤および量の検討															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
5.処理方式、施設規模の検討																					■	■	■	■	■		

(5) 印旛沼の生態系再生に関する研究

最終目標	印旛沼流域の生態系(再生)のあり方について提言する。
16年度目標、計画	<p>H.15年度に調査した団体から数団体を抽出し、生態系再生の活動に協働しながら、当該流域に必要な再生の条件を考察する。現在、「佐倉・人と自然をつなぐ仲間」及び佐倉市が行っている上手繰川の再生事業に参画している。</p> <p>H15年度：県水質保全課が生態系再生工事(植生浄化事業として実施)</p> <p>H16年度：佐倉市及び市民団体が維持管理、生態系の再生</p> <p>市民団体を中心にして2ヶ月に1回程度の生物・水質調査を行い、我々は水質調査を担当する。(第1回調査：5月13日)</p>

工程表

	平成16年												平成17年												平成18年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
1.流域内で活動している環境NPOの実態調査(H15年度調査のとりまとめ)	■																										
2.河川の生態系再生に関する協働事業(佐倉市:上手繰川)	■				■			■			■																
3.生態系再生の条件、手法の検討													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
4.提言																							■	■	■		

- (6) 浅層地下水流動に関する研究
- (9) 硝酸性窒素による地下水汚染に関する研究

最終目標	地圏における窒素動態を明らかにすることが目的であるが、これは、硝酸による地下水汚染の汚染機構を解明することでもある。このため、地層中の窒素の存在量、硝酸態への変化と地下水への混入量、地下水による硝酸イオンの移動と拡散等について調査し、地圏における窒素の収支バランスを明らかにする。なお、この研究には浅層地下水の流動系の解明が不可欠、不可分である。
16年度目標、計画	<p>既存井戸調査</p> <p>既存井戸の緒言を把握する。第1帯水層の井戸が3井以上あれば、地下水位分布から流動方向を把握し、観測井の設置箇所を検討する。</p> <p>地質調査</p> <p>調査地域の地質構造を明らかにするため、地質調査を行う。また、既存の地質ボーリング・データなど、地質情報を収集する。</p> <p>常総粘土層までの簡易ボーリング調査と観測井の設置</p> <p>第1帯水層までのボーリング調査と観測井の設置</p> <p>ボーリング・コアの分析</p> <p>ボーリング・コアを分析し、窒素化合物の含有量を把握する。100検体程度。</p> <p>地下水位・水質調査</p> <p>宙水層観測井、第1帯水層観測井、第1帯水層の既存井戸において、地下水位、硝酸イオン濃度を測定し、宙水層、第1帯水層の地下水流動、硝酸イオン分布を把握する。</p> <p>湧水調査</p> <p>台地周辺の湧水量を連続的に測定し、随時、硝酸性窒素も測定する。</p> <p>土地の履歴調査</p> <p>過去の航空写真・地形図の調査、聞き取り調査等により、土地利用形態の履歴を調査する。また、聞き取り調査により、過去の施肥量を把握する。</p>

	平成16年												平成17年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
1.既存井戸調査	■	■	■												
2.地質調査	■	■	■												
3.常総粘土層ボーリング・観測井				■	■	■	■								
4.第1帯水層ボーリング・観測井				■	■	■	■								
5.ボーリング・コアの分析							■	■	■	■					
6.地下水位・水質調査							■	■	■	■	■	■			
7.湧水調査	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
8.土地の履歴調査	■	■	■							■	■	■			

(7) 都市及びその周辺地域の水溶性窒素化合物の動態調査研究

<p>最終目標</p>	<p>流域圏にとって重要な栄養成分である窒素化合物 (NO₂, NO (NO_x), NH₃, HNO₃ 及び降水中の NH₄, NO₃ イオン) に着目し、大気環境への廃棄、大気環境での挙動、大気環境から他の環境への移動及び移動したものの内特に土圏(地質環境)を通じた移動を明らかにする。</p> <p>大気環境への廃棄、大気環境での挙動、大気環境から他の環境への移動に関しては、</p> <p>(1) 「印旛沼に流入する大気由来の窒素量の把握に関する研究」：飯村</p> <p>(2) 「都市及びその周辺地域の水溶性窒素化合物の動態調査研究」：押尾・横山</p> <p>(3) 「大気中 NH₃ の発生源に関する研究」：横山・押尾</p> <p>及び、土圏(地質環境)を通じた移動については</p> <p>(4) 「硝酸性窒素による地下水汚染に関する研究」：佐藤</p> <p>を実施する。</p> <p>本研究では(1), (3)の研究成果を流用しながら、</p> <p>(1) 県域及び流域圏への廃棄量実態把握</p> <p>(2) 県域及び流域圏での濃度実態及び沈着量把握</p> <p>として、大気環境での動態及び他の環境への移動量を明らかにするとともに(4)研究の基礎資料を提供する。</p>
<p>16年度目標、計画</p>	<p>(1) 流域圏への廃棄量実態把握</p> <p>(2) 県域への移動発生源からの廃棄量実態把握</p> <p>(3) 県域及び流域圏での濃度実態及び沈着量把握</p> <p>(1), (2)については文献調査を実施し、(3)については流域圏での実地調査を実施するとともに県域での調査結果を収集する。</p>

工程表

目標	対象	H15年度			H16年度			H17年度			H18年度																
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
(1) 固定発生源からの廃棄量実態把握(文南格調査)	県域 流域圏	終了																									
(2) 移動発生源からの廃棄量実態把握(文南格調査)	県域 流域圏																										
(3) 濃度実態及び沈着量把握(文南格調査及び実地調査)	県域 流域圏	H14分																									
(4) とりまとめ及び見直し																											

表2 重点課題進行スケジュール

	課題名	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19
全体計画		各課題の成果の検討	各課題の成果の検討	見直し	管理モデルの構築	管理モデルの構築 モデルによる対策シナリオの検証、提言
印旛沼の水質シミュレーションモデルの構築と水質浄化対策の検討	(1)印旛沼の水質シミュレーションモデルの構築と水質浄化対策の検討	印旛沼における水質浄化対策の効果の概略の把握とモデルの改良の予備的な検討	モデルの改良の検討(パラメータの再検討, 流域内での汚濁物質の挙動の考慮など)	個別浄化技術の水質改善効果と総合的な水質浄化計画の検討		
	(2)窒素・りんに関する業種別・規模別の排出実態に関する調査	文献調査	畜産事業場文献調査 畜産事業場排水調査	畜産事業場排水調査 中間まとめ	畜産業排出負荷量調査	畜産業排出負荷量調査 まとめ
	(3)印旛沼流入河川の水質管理に関する研究	桑納川支川三咲川調査(非灌漑期) 三咲川調査(灌漑期) 背景調査 神崎川調査	神崎川調査 背景調査	負荷解析 まとめ		
	(4)水域におけるりん除去方法に関する研究	最適薬剤及び量の検討(凝集実験) 手賀沼施設調査	最適薬剤及び量の検討(凝集実験) 手賀沼施設調査・印旛沼設置場所検討	印旛沼流域河川水での最適薬剤及び量の検討 施設の検討		
	(5)印旛沼流域の生態系再生に関する研究	NPOの環境再生活動実態についての情報収集	生態系再生事業の実例(佐倉市)において市民と協働し,再生手法を検討する。	提言にとりまとめる。		

	課題名	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	
特定流域圏内浅層地下水の流動機構解明と表流水質への影響に関する研究	(6)浅部地下水流動把握とバックグラウンド観測	既存資料収集・整理, 観測設備設置	既存井戸調査地質調査 常総粘土層までの簡易ボーリング調査と観測井の設置 第1帯水層までのボーリング調査と観測井の設置 ボーリング・コアの分析 地下水位・水質調査 湧水調査 土地の履歴調査(*1)	調査・観測	調査・観測	まとめ	
	特定流域圏における窒素動態に関する研究	(7)都市およびその周辺地域の水溶性窒素化合物の動態調査研究	既存データの収集、予備調査	廃棄量実態把握 濃度実態及び沈着量把握調査 とりまとめ及び見直し	濃度実態及び沈着量把握調査 とりまとめ及び見直し	まとめ	
		(8)印旛沼流域におけるNH ₃ 大気発生源及び発生量の把握	既存データの収集、NH ₃ 発生量の推計 畜産由来の大気中アンモニアの実態把握	畜産由来の大気中アンモニアの実態把握 印旛沼流域でのアンモニア大気濃度測定	畜産由来の大気中アンモニアの実態把握 印旛沼流域でのアンモニア大気濃度測定	印旛沼流域でのアンモニア大気濃度測定 大気中アンモニアの水域への影響の検討	大気中アンモニアの水域への影響の検討 まとめ
		(9)硝酸性窒素による地下水汚染に関する研究	既存資料収集 整理, 観測設備設置	(*1)に同じ	調査・観測	調査・観測	まとめ
(10)住民参加による環境問題解決のための政策策定に関する研究	住民グループとの連携、情報収集	住民グループとの連携、公開講座開催	ワークショップ開催	対策シナリオ検討	対策シナリオ提言		

別紙2 「重点課題プロジェクト会議」設置要領

環境研究センター研究活動計画に係る 「重点課題プロジェクト会議」設置要領

(目的及び設置)

- 第1条 環境研究センター研究活動計画に掲げる「重点課題」の進捗管理並びに当該目標達成に必要な協議を行うため、「重点課題プロジェクト会議」(以下会議という。)を設置する。
- 2 会議に事務局を置き、当該事務は企画情報室が処理する。

(構成)

- 第2条 会議は、重点課題に掲げる3分野に別表の責任者をそれぞれおき、環境研究センターの職員のうち、技術次長、別表の責任者及びそれぞれの責任者が指名した職員により構成する。
- 2 会議の統括責任者は、技術次長が勤める。
ただし、統括責任者に事故あるときは、統括責任者が指名する者をもって職務を代行する。

(会議)

- 第3条 会議は、統括責任者が必要に応じ召集し、原則として月1回程度の開催とする。
- 2 構成員以外に会議参加希望者があった場合は、統括責任者の了解を得てこれを認める。
また、統括責任者は必要に応じてセンター職員以外の出席を求めることができる。

(議事)

- 第4条 会議は、主に次の事項についての協議、情報交換等を行う。
- (1) 特定流域圏管理モデルの開発と水質浄化に関すること。
 - (2) 特定流域圏内浅層地下水の流動機構解明と表流水質への影響に関すること。
 - (3) 特定流域圏における窒素動態に関すること。
 - (4) その他、目的遂行に必要とされる事項。

- 第5条 この要領に定めるもののほか、必要とする事項は会議の議事により定める。

- 附 則 この要領は、平成15年7月10日から施行する。
平成16年3月31日改定、平成16年4月1日から施行する。

別表 平成16年度 重点課題統括責任者、分野別代表者及び構成員

統括責任者	弘山 知直	
重点課題分野	分野代表者	構成員
特定流域圏管理モデルの開発及び水質浄化に関する研究	水質環境研究室 室長 小倉 久子	上席研究員 横山 新紀
特定流域圏内浅層地下水の流動機構解明と表流水質への影響に関する研究	地質環境研究室 室長 楠田 隆	主席研究員 平間 幸雄 主席研究員 藤村 葉子 研究員 上治 純子 主席研究員 佐藤 賢司
特定流域圏における窒素動態に関する研究	大気環境研究室 主席研究員 押尾 敏夫	上席研究員 浅井 秀彦 (事務局) 企画情報室長 大瀬 敏昌 水質環境研究室 主席研究員 飯村 晃

別紙3 大気中の揮発性有機化合物の自動連続測定 課題評価対応資料

年 度	実 施 計 画
平成16年度	<p>(1)姉ヶ崎地区におけるVOCs連続測定 五井地区における連続測定は、3年間実施し、汚染状況をおおむね把握したところである。しかし、南部の姉ヶ崎地区における汚染状況については把握されていない。そのため、下記により測定装置を移設して連続測定を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 測定場所：市原市姉ヶ崎測定局 ・ 調査期間：平成16年11月～1月の間の1～2ヶ月間 ・ 共同研究機関：市原市 <p>(2)排出源情報の収集および解析 有害大気汚染物質の排出施設の位置、排出量、排出高度、稼働状況等の詳細なデータを収集し、環境モニタリング結果とつきあわせることにより排出量と環境濃度の関係を解析する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 期間：通年 <p>(3)連続測定 従来通り実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 期間：通年
平成17年度	<p>本研究の最終年度とし、平成12年度～16年度の調査、解析結果のとりまとめを行う。</p>

大気中の揮発性有機化合物の自動連続測定に関する工程表

調査研究内容	平成16年度												平成17年度											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
(1)五井地区におけるVOCs連続測定																								
(2)姉ヶ崎地区におけるVOCs連続測定																								
(3)排出源情報の収集及び解析																								
(4)まとめ																								

年 度	実 施 計 画
平成16年度	<p>ダイオキシン類の迅速測定は、汚染レベルの把握の迅速化が対策コストにも関係してくることから、早急に解決すべき課題である。本研究において、平成14年度は、焼却施設の排出灰及び解体工事時の汚染堆積物について、平成15年度は、市原港底質について検討し、汚染範囲確定調査のスクリーニング試験ツールとして十分に実用段階にあることが確認できた。平成16年度は、最終処分場浸出水及び河川水等環境水等の水質試料について検討し、その有効性を確認する予定である。</p> <p>また、平成14年度からのとりまとめを行う予定である。</p> <p>なお、本課題は16年度で終了するが、平成16年度以降は、ダイオキシン類以外の化学物質による環境汚染の実態をも把握する総合毒性評価簡易モニタリング手法の一つとして化学分析手法に生物的手法を加えた手法について、今までの共同研究グループ（センター及び民間機関4社）に東大、千葉県産業技術支援研究所を加えて共同で開発していく予定である。</p>

工程表

スケジュール	2004										2005		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
試料サンプリング計画・準備	←→												
試料サンプリング(処分場浸出水等)				←→									
試料サンプリング(環境水等)								←→					
試料の前処理					←→				←→				
分析・解析						←→				←→			
第1回打ち合わせ会議							←→						
第2回打ち合わせ会議										←→			
まとめ												←→	

別紙5 地層の液状化 - 流動化に関する調査研究 課題評価対応資料

<p>環境問題はある人為行為が自然現象によってかたちを変えて社会生活に悪影響を及ぼすことである。人工地層は地震という自然現象により地層の液状化 - 流動化被害という環境問題を我々にもたらす。すなわち、従来型の公害とは異なり、持続的な環境利用上の問題である。</p> <p>千葉県東方沖地震の際、新たに見出された液状化 - 流動化に関する現象のうち未解明な現象を明らかにし、人工改変地の持続的利用をめざし、県民の生命・生活環境を守るため、地域の特性に合った液状化 - 流動化被害の効率的な予防方法を提案する。</p>			
計画年次	調査地域と研究概要	解明する液状化 - 流動化に関する現象	期待される成果・行政貢献
平成14年 15年 16年	九十九里地域における液状化 - 流動化被害の特徴と一般則を明らかにする	<ul style="list-style-type: none"> ・地波現象の機構解明 ・ライフライン被害の機構解明 ・境界条件が液状化に及ぼす影響 ・砂鉄採取跡地の効率的な液状化防止対策の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・次期の地震被害想定の際の九十九里地域の液状化予測図の作成のための手法および予防方法の提案 ・平面残土処分場の地震災害予防方法の提案 ・液状化地盤沈下の予防と浸水被害の予測の基礎資料の作成 ・地盤沈下地域における海岸部・河岸地域の防災の基礎資料の作成
平成17年 18年 19年	東京湾岸地域における液状化 - 流動化被害の特徴と一般則を明らかにする	<ul style="list-style-type: none"> ・海底浚渫砂による埋立層の液状化程度の違いと造成方法の関連の解明 ・埋立地の造成方法と形成された人工地層の一般則の解明と効率的な液状化予防法の確立 ・液状化地盤沈下の機構解明 ・再液状化の機構解明 ・盛土層の液状化の機構解明 	<ul style="list-style-type: none"> ・次期の地震被害想定の際の東京湾岸地域の液状化予測図の作成のための手法および予防方法の作成 ・谷頭部の残土処分場の地震災害予防方法の提案 ・里浜護岸の液状化防止効果の検討 ・沿岸埋立地の効率的な液状化予防対策方法の提案 ・液状化 - 流動化に伴う地質汚染の防止方法の提案
平成20年	利根川下流低地における液状化 - 流動化被害の特徴と一般則を明らかにする	<ul style="list-style-type: none"> ・河床浚渫砂による埋立層の液状化程度の違いと造成方法の関連の解明 ・湧水が液状化に及ぼす影響の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・次期の地震被害想定の際の利根川下流低地での液状化予測図の作成のための手法および予防方法の作成 ・造成地における雨水浸透枘と液状化防止ドレーンの適正配置の提案 ・残土の地震防災方法の提案