

## 参考資料 - 2

## 実施計画書

- ( 1 ) 水環境における水質リスク評価に関する研究
- ( 2 ) 地盤環境の保全技術に関する研究
- ( 3 ) 流域における総合的な水循環モデルに関する研究
- ( 4 ) 河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究
- ( 5 ) 都市空間におけるヒートアイランド軽減技術の評価手法に関する研究
- ( 6 ) 社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究
- ( 7 ) 新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた社会資本整備に関する研究
- ( 8 ) 環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水循環研究グループ上席研究員(水質) 田中宏明

## 重点プロジェクト研究実施計画書(総括)

課題名	水環境における水質リスク評価に関する研究						
予算科目	一般勘定、受託(下水道事業調査費、環境省地球環境等調査研究費)						
総予算(要求額)	578.0(百万円)	研究期間	平成13年度~17年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	水循環研究グループ上席研究員(水質) 田中宏明					
	担当グループ名	水循環研究グループ(河川生態、水質) 材料地盤研究グループ(リサイクル)					
	共同研究等の実施の有無	共同研究 委託研究 なし					
	その他連携する機関	国土技術政策総合研究所、国土交通省本省、国土交通省地方整備局、国立感染症研究所、国立公衆衛生院、環境省、国立環境研究所、大学、地方公共団体、下水道新技術推進機構、河川環境管理財団、底質浄化協会					
本研究の必要性	近年、水を経由した微量化学物質や病原性微生物などの汚染によって、人の健康や野生生物の生態系への影響が懸念されている。このため、水環境における微量化学物質や病原性微生物の汚染状況の把握、汚染原因の究明、影響の評価、対策の必要性の判断、さらには必要に応じて対策の実施が求められている。						
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、水環境に含まれるエストロゲン作用をもつ環境ホルモン、ダイオキシン類、および病原性微生物を対象として、その検出試験方法、影響評価方法を開発し、水環境での挙動を解明するとともに下水処理の効果を明らかにする。						
本研究で得られる成果(達成目標)	環境ホルモン、ダイオキシン類の挙動の解明とホルモン作用の包括的評価指標の開発 環境ホルモン、ダイオキシン類の簡便な試験手法の開発 下水中の環境ホルモンが淡水魚に与える影響と下水処理場における処理効果の解明 下水汚泥の再利用などにおける病原性微生物のリスク評価手法の開発						
年次計画 (個別課題の 実施期間)	個別課題	研究期間	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	都市排水由来の化学物質の水環境中での挙動に関する研究	13~17					
	ダイオキシン類の存在形態とモニタリング・分析手法に関する研究	12~14					
	下水道における微量化学物質の評価に関する調査	13~17					
	都市排水に含まれるエストロゲン様物質が魚類に及ぼす影響と指標化に関する研究	14~17					
	病原性微生物の同定方法および挙動に関する研究	11~17					
	予算(要求額)(百万円)		121.9	143.4	104.2	104.2	104.2

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水循環研究グループ上席研究員(水質) 田中宏明

## 研究実施計画書(個別課題)

課題名	都市排水由来の化学物質の水環境中での挙動に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算(要求額)	134,722(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	水環境における水質リスク管理に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	都市排水中の界面活性剤の分解物質や女性ホルモンなどによって魚類などの野生生物に内分泌かく乱が生じる場合があると報告されている。こうした物質について、発生源や排出源などで効率的なリスク削減対策を講じるためには、これら物質が水域に排出された後、水、底泥などの水環境での挙動を把握することが必要である。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、ノニルフェノール類、エストロゲンなどを対象として、その分析方法を開発するとともに、下水処理施設からの放流先河川水中での挙動を解明する。					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ(水質)				
	担当者名	田中宏明(上席) 小森行也、佐々木稔				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省本省、国土交通省地方整備局、河川環境管理財団				
	連携の形態	流域水環境研究会での情報交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	ノニルフェノール類、エストロゲンの分析方法の開発 環境水でのノニルフェノール類、エストロゲンの変化現象の解明 ノニルフェノール類、エストロゲンの水、底泥間の移動現象の解明					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	ノニルフェノール類、エストロゲンの分析方法の開発					
	環境水でのノニルフェノール類、エストロゲン類の変化現象の解明					
	ノニルフェノール類、エストロゲンの水・底泥間の移動現象の解明					
	予算(要求額)(千円)	25,122	27,400	27,400	27,400	27,400

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水循環研究グループ上席研究員(水質) 田中宏明

## 研究実施計画書(個別課題)

研究実施計画書(個別課題)						
課題名	ダイオキシン類の存在形態とモニタリング・分析手法に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算(要求額)	134,763(千円)			
		研究期間(予定)	平成12年度~14年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	水環境における水質リスク評価に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	平成12年1月15日より「ダイオキシン類対策特別措置法」が施行され、ダイオキシン類汚染に対して適切な対応をとることが必要となった。このため、河川管理においても河川水、底質のダイオキシン類の対策実施を判断するための存在形態の解明と、対策実施時の簡便な分析手法およびモニタリング手法の開発が必要となっており、安価でしかも短時間で結果が得られる手法が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、上記の要請を踏まえ、水、底質に含まれるダイオキシン類の存在形態の解明と代替指標による簡易なモニタリング手法、簡易な分析手法や精度管理手法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ(河川生態)	材料地盤研究グループ(リサイクル)			
	担当者名	尾澤卓志(上席) 伊藤弘之	鈴木穰(上席) 南山瑞彦			
	グループ名	水循環研究グループ(水質)				
	担当者名	田中宏明(上席) 小森行也、 岡安祐司				
	共同研究等の実施	共同研究	委託研究	なし		
	上記研究が必要となる理由	ダイオキシン類の分析時間の短縮を図るため、ELISAなどによる簡易測定手法を開発するにあたり、新たな抗体取得、測定の自動化などに民間との共同研究が必要である。				
	その他連携する機関	国土交通省本省、国土交通省地方整備局、環境省、国立環境研究所、河川環境管理財団、底質浄化協会				
連携の形態	現場の提供、技術的連携					
本研究で得られる成果(達成目標)	水循環研究グループ(河川生態): 河川底質中のダイオキシン類の存在形態の解明 河川中のダイオキシン類の代替指標による簡易モニタリング手法の提案 水環境研究グループ(水質): ダイオキシン類の簡易分析手法の精度管理のためのプロトコルの提案 材料地盤研究グループ(リサイクル): 底質からのダイオキシン類の迅速な抽出手法の提案 共同研究: 水、底質中のダイオキシン類の簡易分析手法の提案					
年次計画	項目	12年度	13年度	14年度	年度	年度
	河川底質におけるダイオキシン類の存在形態の解明					
	河川中のダイオキシン類の代替指標による簡易モニタリング手法の提案					
	水、底質中のダイオキシン類の簡易分析手法の提案					
	底質を対象としたダイオキシン類の抽出手法の提案					
	ダイオキシン類の簡易分析手法の精度管理のためのプロトコルの提案					
予算(要求額)(千円)	56,527	39,118	39,118			

( 作成・修正 ) 年月日 : 平成 14 年 2 月 26 日

プロジェクトリーダー : 水循環研究グループ 上席研究員 ( 水質 ) 田中宏明

## 研究実施計画書 ( 個別課題 )

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	下水道における微量化学物質の評価に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	下水道事業調査費			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	170,000 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 17 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	水環境における水質リスク管理に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	下水中には、人や生物に対して内分泌かく乱作用や毒性作用を示す微量化学物質が含まれている可能性が指摘されている。このため、下水道においても、これら微量化学物質の環境への排出量の削減と下水処理水の環境安全性の確保が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、下水道に流入する可能性のある微量化学物質のうちエストロゲンやノニルフェノール類を中心に下水処理過程での挙動の解明を行うとともに、エストロゲンについては、検出方法の簡易化、迅速化を提案する。					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ ( 水質 )				
	担当者名	田中宏明 ( 上席 ) 小森行也、岡安祐司				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	微量化学物質の検出手法の開発を効率的に行うためには、民間が保有する各種要素技術の組み合わせが必要である。				
	その他連携する機関	国土交通省本省、地方公共団体、下水道新技術推進機構				
	連携の形態	情報の交換、フィールドの提供				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	水循環研究グループ ( 水質 ) : 下水処理でのノニルフェノール類、エストロゲンの挙動の解明 共同研究 : 下水中のエストロゲンの迅速測定法の提案					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
	下水中のエストロゲンの迅速測定法の提案					
	下水処理でのノニルフェノール類、エストロゲンの挙動の解明					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000

( 作成・修正 ) 年月日 : 平成 14 年 2 月 26 日

プロジェクトリーダー : 水循環研究グループ 上席研究員 ( 水質 ) 田中宏明

## 研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	都市排水に含まれるエストロゲン様物質が魚類に及ぼす影響と指標化に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	環境省地球環境等調査研究費			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	107,360 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 14 年度 ~ 17 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	水環境における水質リスク管理に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	英国では下水処理水が放流されている河川での魚類の雌性化が懸念されており、我が国でも下水処理水や河川水中にエストロゲン様物質の存在が確認されている。このため、処理水の比率が高い都市河川を中心に、魚類の雌性化の実態の確認と下水道や都市排水での対応の必要性の判断が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、上記の要請を踏まえ、都市河川中の女性ホルモン様物質の由来と女性ホルモン様物質魚類の雌性化に及ぼす影響の解明、簡易なモニタリング指標を用いた女性ホルモン様物質の影響評価手法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ ( 水質 )				
	担当者名	田中宏明 ( 上席 ) 玉本博之				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	環境省、大学、国土交通省地方整備局、国土技術政策総合研究所、地方公共団体				
	連携の形態	情報の交換、フィールドの提供				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	都市河川中の女性ホルモン様物質が魚類の雌性化に及ぼす影響の解明 都市排水中の女性ホルモン様物質の由来の解明 女性ホルモン作用の包括的指標を用いた評価手法の提案					
年次計画	項目	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	年度
	都市河川中の女性ホルモン様物質が魚類の雌性化に及ぼす影響の解明					
	都市排水中の女性ホルモン様物質の由来の解明					
	女性ホルモン作用の包括的指標を用いた評価手法の提案					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	26,840	26,840	26,840	26,840	

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水循環研究グループ上席研究員(水質) 田中宏明

## 研究実施計画書(個別課題)

課題名	病原性微生物の同定方法および挙動に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算(要求額)	97,839(千円)			
		研究期間(予定)	平成11年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	水環境における水質リスク評価に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	下水処理水が関与した病原性微生物による集団感染の発生の未然防止、また、下水処理水や汚泥の再利用にあたり、下水処理水や下水汚泥に含まれる病原性微生物に関する安全性の確保が求められている。このため、迅速、簡便、安全に極微量の病原性微生物を検出できる方法の開発と、下水処理過程や環境中での病原性微生物の挙動の解明が望まれている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、上記の要請を踏まえ、分子生物学的手法による環境水、汚泥中の原虫およびウイルスの迅速かつ高感度検出方法を提案する。また、下水処理過程や環境中での原虫およびウイルスの挙動を解明する。					
実施体制	グループ名	材料地盤グループ(リサイクル)				
	担当者名	鈴木稔(上席) 北村友一、 中村みやこ				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	環境中における病原性原虫の感染性消失効果は動物感染実験により評価する必要があるが、土木研究所においてこれを行うことは施設、人材的に非効率である。				
	その他連携する機関	国立感染症研究所、国立公衆衛生院、国土技術政策総合研究所				
	連携の形態	病原体に関する情報交換、許容レベルに関する情報交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	材料地盤グループ(リサイクル): 分子生物学的手法による病原性原虫、ウイルスの迅速・高感度検出方法の提案 下水処理過程や水環境中での原虫やウイルスの挙動の解明 委託研究 環境中での病原性原虫の感染性の消失効果の解明					
年次計画	項目	11~13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	病原性原虫、ウイルスの迅速検出方法の提案					
	下水処理過程や水環境中での原虫やウイルスの挙動解明					
	環境中での病原性原虫の感染性消失効果の解明					
	とりまとめ					
	予算(要求額)(千円)	33,839	16,000	16,000	16,000	16,000

重点プロジェクト研究実施計画書 ( 総括 )							
課題名	地盤環境の保全技術に関する研究						
予算科目	一般勘定、治水勘定、道路整備勘定						
総予算( 要求額 )	332.5 ( 百万円 )	研究期間	平成 13 年度 ~ 17 年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	材料地盤研究グループ長 萩原 良二					
	担当グループ名	材料地盤研究グループ ( 新材料、土質、地質 )					
	共同研究等の実施の有無	共同研究 委託研究 なし					
	その他連携する機関	国土交通省本省、国土交通省地方整備局、環境省、国立環境研究所、大学、日本道路公団					
本研究の必要性	<p>最近の社会資本整備においては、有害化学物質などによる環境リスクへの対応がこれまで以上に強く求められるようになってきている。このため、建設事業が環境汚染の原因者となるおそれのある建設資材中の汚染物質による地盤環境への影響評価と対策に関する研究や、建設事業が原因者でない遭遇型の地盤汚染への現実的な対処方法に関する研究が必要である。</p>						
本研究期間中に行う研究の範囲	<p>「建設資材の環境安全性に関する研究」と「特殊な岩盤及び岩石による環境汚染の評価手法の開発」においては、建設事業が地盤環境汚染の原因者となるおそれのある建設資材中の環境ホルモンや有害化学物質あるいは特殊な岩盤、岩石に含まれる自然由来の重金属類などを対象とした研究を行う。また、「建設事業における地盤環境汚染のリスク評価・制御技術の開発」では、建設事業が原因者でない遭遇型の地盤環境汚染 ( 土壌環境基準の対象となっている有害物質 ) を対象とした研究を行う。</p> <p>一方、「建設分野におけるダイオキシン類汚染土壌対策技術の開発」も、建設事業が原因者でない遭遇型の地盤環境汚染を対象とするが、平成 12 年度から「ダイオキシン類対策特別措置法」によって新たに対応が求められるようになったダイオキシン類に特化した研究を行う。</p> <p>上記に共通した研究内容として、汚染物質の環境特性および地盤中での移動特性を解明し、地盤、地下水の調査・モニタリング計画手法を開発する。また、安全で経済的な恒久対策を確立するまでの現実的な対策技術として、汚染物質の暫定的な安定化手法、封じ込め手法の開発を行う。</p>						
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	<p>建設資材および廃棄物中の汚染物質の環境特性および地盤中での移動特性の解明 地盤、地下水の調査・モニタリング計画手法の開発 汚染物質の暫定的な安定化手法、封じ込め手法の開発</p>						
年次計画 ( 個別課題の実施期間 )	個別課題	研究期間	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
	建設資材の環境安全性に関する研究	14 ~ 17					
	特殊な岩盤及び岩石による環境汚染の評価手法の開発	14 ~ 17					
	地盤中ダイオキシンの簡易分析手法の開発	12 ~ 14					
	建設分野におけるダイオキシン類汚染土壌対策技術の開発	12 ~ 14					
	建設事業における地盤汚染の挙動予測・影響評価・制御技術の開発	14 ~ 17					
	予算 ( 要求額 ) ( 百万円 )		44.7	80.7	69.0	69.0	69.0

### 研究実施計画書 ( 個別課題 )

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	地盤中ダイオキシンの簡易分析手法の開発					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	一般勘定			
		総予算 ( 要求額 )	36,474 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 12 年度 ~ 14 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト 名	地盤環境の保全技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	工場跡地の再開発など、建設工事で遭遇する土壌中のダイオキシン類汚染に対して適切な処理を行うことが求められている。ダイオキシン類の分析法として公定法があるが、公定法は分析には非常に長い時間がかかるため、迅速な対応が難しい場合がある。このため、土壌中のダイオキシン類を迅速に判定する簡易な分析手法が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	土壌中のダイオキシン類濃度を迅速に判定するため、既存簡易分析手法の活用の体系化を図る。ダイオキシン類の簡易分析手法はすでに大学などで研究が進んでいるので、ここでは、それらの最新の簡易分析手法も取り込む。この最新手法は、対象となるダイオキシン類を分析精度に大きな影響を持つもののみに限定することによって、分析時間の短縮と分析精度の向上を図っている。さらに、前処理・分析機器としては安価なごく一般的なものを使用できることも大きな特徴である。ただし、土壌としてはシルト質および粘土質土壌に対する適用性が高いと言われていたが、有機質土壌に関する効果は未確認である。そこで、本研究では、上記手法のシルトおよび粘土質土に対する適用性を確認する。さらに、有機質土壌も含めた各種土壌に対する適用性を検証し、分析手法に改善を加える。最終成果を事業に反映させるため、建設工事に係わる「土壌中のダイオキシン類簡易分析マニュアル ( 案 )」をとりまとめる。					
実施体制	グループ名	材料地盤研究グループ ( 新材料 )				
	担当者名	明嵐政司 ( 上席 ) 守屋進				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	横浜国立大学				
	連携の形態	委員会を通じた情報収集				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	ダイオキシン類による土壌汚染の有無を迅速に判定する簡易分析手法の開発 なお、上記の研究成果は、「土壌中のダイオキシン類簡易分析マニュアル ( 案 )」としてとりまとめる。					
年次計画	項目	12 年度	13 年度	14 年度	年度	年度
	主要な既存手法の分析精度の確認					
	最新前処理・分析手法の情報収集					
	上記手法の分析精度の確認					
	上記手法の改善検討					
	簡易分析マニュアルとりまとめ					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	15,000	10,737	10,737		

### 研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	建設分野におけるダイオキシン類汚染土壌対策技術の開発					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	110,467 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 12 年度 ~ 14 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	地盤環境保全技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	工場跡地の再開発、湖沼の環境対策など、公共工事においてもダイオキシン類で汚染された土壌を扱うことがしばしば生じ、そのような場合、適切な対策が必要となる。ダイオキシン類汚染土壌に対しては浄化などの恒久対策が必要であるが、建設工事に使用可能な安価で迅速な対策法が存在しないのが現状である。また、恒久対策が早期に実施できない場合、汚染拡散を防止する暫定的な対策が必要となるが、その暫定対策も確立されているとはいえず、安全で信頼性に足るものにする必要がある。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究は、建設工事で遭遇するダイオキシン類に汚染された土壌および底質を対象に、当面の暫定対策工法として、汚染の二次拡散を防止する原位置処理工法を開発する。					
実施体制	グループ名	材料地盤研究グループ ( 土質 )				
	担当者名	恒岡伸幸 ( 上席 ) 森啓年				
	共同研究等の実施	共同研究	委託研究	なし		
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省本省、環境省				
	連携の形態	委員会への参加				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	覆土・敷土工法などによるダイオキシン類汚染土壌の封じ込め手法の開発 袋詰脱水処理工法によるダイオキシン類汚染底質の封じ込め手法の開発 なお、上記の研究成果は「建設事業において遭遇するダイオキシン類汚染対策マニュアル」としてとりまとめる。					
年次計画	項目	12 年度	13 年度	14 年度	年度	年度
	ダイオキシン類の土壌中における挙動の解明					
	使用材料による封じ込め能力と適用性の確認					
	陸域におけるダイオキシン類汚染土壌の封じ込め手法の開発					
	水域におけるダイオキシン類汚染底質の封じ込め手法の開発					
	建設事業において遭遇するダイオキシン類汚染対策マニュアルのとりまとめ					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	42,479	33,994	33,994		

重点プロジェクト研究実施計画書 ( 総括 )							
課題名	流域における総合的な水循環モデルに関する研究						
予算科目	治水勘定、一般勘定						
総予算( 要求額 )	225.8 ( 百万円 )	研究期間	平成 13 年度 ~ 17 年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	水工研究グループ長 永山功					
	担当グループ名	水工研究グループ ( 水理水文 )、水循環研究グループ ( 河川生態 )					
	共同研究等の実施の有無	共同研究 委託研究 なし					
	その他連携する機関	国土技術政策総合研究所、国土交通省地方整備局、千葉県、茨城県、農業工学研究所、野洲川流域学際研究グループ、米国内務省開拓局					
本研究の必要性	都市への人口集中、流域の土地利用の変化に伴い、降雨の流出および水利用の形態の変化、水質汚染や水辺の生態系変化など、水循環に関するさまざまな課題が生じている。このため、治水、利水安全度の向上および水環境保全という国土管理上の問題を流域という視点でとらえた総合的な水管理手法を確立することが求められている。						
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、流域で生じている水循環の機構や水循環の中で営まれる生態系の変化などの実態を把握し、その機構をモデル化することにより、流域における人間活動が水循環、水環境へ及ぼす影響を評価できる総合的な水循環モデルを開発する。さらに既存のモデルを含めた各種水循環モデルの選定による統合水循環モデルの構築手法を提案する。						
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	流域で生じている水循環の変化を把握するための水循環・水環境モニタリング手法およびデータベース構築手法の開発 流域や河川の形態の変化が水循環・水環境へ及ぼす影響の解明 流域で生じている水循環の機構を表現できる水循環モデルの開発 統合水循環モデル構築手法の提案						
年次計画 ( 個別課題の実施期間 )	個別課題	研究期間	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
	総合的な水循環モデルに関する研究	13 ~ 17					
	都市河川流域における水・物質循環に関する研究	11 ~ 16					
	低水管理支援システム開発に関する研究	12 ~ 15					
	流域や河川の形態の変化が水環境へ及ぼす影響の解明に関する研究	14 ~ 17					
	予算 ( 要求額 ) ( 百万円 )		45.6	55.1	55.1	46.0	24.0

研究実施計画書(個別課題)

研究実施計画書(個別課題)						
課題名	総合的な水循環モデルに関する研究					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	一般勘定(平成13年度~15年度) 治水勘定(平成16年度~17年度)			
		総予算(要求額)	44,825(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	流域における総合的な水循環モデルに関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	流域での多種多様な問題に一つのモデルで対応することは不可能であるため、現場では内外で開発されたさまざまな解析モデルを組み合わせて利用しているが、最適なモデルを選定するための判断材料がない。 そこで、既存の各種水循環解析モデルに対して、適用できる流域の特徴や、解析目的、データの制約などのモデル適用範囲を明確にした上で、各種モデルを組み合わせた統合水循環モデルを提案する必要がある。					
本研究期間中に行う研究の範囲	水循環モデルを評価するための評価用水文データベースを開発し、既存の各種水循環モデルの適用可能範囲や精度などを、流量の再現性で評価する手法を提案する。また、各種モデルを組み合わせた水循環統合モデル構築手法を提案する。					
実施体制	グループ名	水工研究グループ(水理水文)				
	担当者名	吉谷純一(上席)、木内豪、栗林大輔				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土技術政策総合研究所、農業工学研究所、森林総合研究所、国立環境研究所				
	連携の形態	情報交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	各種水循環モデルの適用範囲を評価するための評価用データベースの作成 各種水循環モデルの適用性評価手法の提案 各種水循環モデルの組み合わせによる統合モデル構築手法の提案 なお、これらの研究成果は、「水循環モデル構築ガイドライン」としてとりまとめる。					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	各種水循環モデル評価用データベースの開発	stage 1		stage 2	stage 2	
	評価用データベースを用いた、各種水循環モデルの適用性評価手法の提案					
	各種水循環モデルの組み合わせによる統合モデルの構築手法の提案			stage 1		stage 2
	予算(要求額)(千円)	4,625	5,100	5,100	15,000	15,000

研究実施計画書(個別課題)

課題名							都市河川流域における水・物質循環に関する研究						
種別	運営費交付金 受託費		予算科目		治水勘定								
			総予算(要求額)		113,000(千円)								
			研究期間(予定)		平成11年度~16年度								
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究		重点研究プロジェクト名		流域における総合的な水循環モデルに関する研究								
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上				コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )								
本研究の必要性	都市河川流域における健全な水循環系の保全と再生を図るため、流域スケールで自然系と人工系における水と物質の移動、循環の実態を明らかにするとともに、汎用的、実用的な予測モデルと各種情報のデータベースを構築し、効果的な対策を提示することが求められている。												
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、茨城県谷田川、千葉県海老川などをフィールドとして水・物質循環の実態を明らかにするとともに、都市小流域の水・物質循環を定量化できる汎用的な水・物質循環解析モデルの開発を行う。												
実施体制	グループ名	水工研究グループ(水理水文)											
	担当者名	吉谷純一(上席) 木内豪 飯泉佳子											
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし											
	上記研究が必要となる理由												
	その他連携する機関	千葉県、茨城県											
	連携の形態	データ収集											
本研究で得られる成果(達成目標)	モデル都市河川における水・物質循環の実態の解明 都市小流域向け分布型水・物質循環解析モデルの開発												
年次計画	項目		11~12年度	13年度	14年度	15年度	16年度						
	モデル都市河川における水・物質循環の実態の解明												
	都市小流域向け分布型水・物質循環解析モデルの開発												
	一般ユーザを対象とする都市小流域向け分布型水・物質循環解析モデルの開発			stage 1		stage 2	stage 2						
	予算(要求額)(千円)		28,000	21,000	21,000	21,000	22,000						

(作成・修正)年月日:平成15年5月27日  
プロジェクトリーダー:水工研究グループ長 永山功

研究実施計画書(個別課題)

課題名	低水管理支援システム開発に関する研究						
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	治水勘定				
		総予算(要求額)	122,000(千円)				
		研究期間(予定)	平成12年度~15年度				
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	流域における総合的な水循環モデルに関する研究				
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )				
本研究の必要性	流域水循環系を再生するため、平常時の流量確保が求められている。そこで、水の有効利用、再配分、利用ルールの変更などの低水マネジメント代替案を講じた場合に、これによって生じる流域規模での水循環への影響を解析し、評価するツールが必要となっている。						
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、上記の要請に対応するため、いくつかの農地における水利用形態変化の水循環への影響の実態の調査結果をもとに農地の水利用形態の変化による水循環の変化予測技術の開発を行う。また、森林が水循環に及ぼす影響解析技術の開発を行う。さらに、これらの成果を活用して流域からの流出を評価し、河川の取排水系統、貯水池での調整を統合して評価できる低水管理支援のための水循環モデルを開発する。						
実施体制	グループ名	水工研究グループ(水理水文)					
	担当者名	吉谷純一(上席)、深見和彦、天羽淳					
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし					
	上記研究が必要となる理由						
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、農業工学研究所、野洲川流域学際研究グループ、米国内務省開拓局					
	連携の形態	データ収集、情報交換					
本研究で得られる成果(達成目標)	農地の水利用形態の変化が水循環に及ぼす影響の解析手法の開発 森林が水循環に及ぼす影響の解析手法の開発 低水管理を支援するための水循環モデルの開発						
年次計画	項目	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	農地の水利用形態の変化が水循環に及ぼす影響の解析手法の開発						
	森林が水循環に及ぼす影響の解析手法の開発						
	低水管理を支援するための水循環モデルの開発						
	予算(要求額)(千円)	22,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水循環研究グループ上席研究員(河川生態)尾澤卓思

## 重点プロジェクト研究実施計画書(総括)

課題名	河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究						
予算科目	一般勘定、治水勘定						
総予算(要求額)	413.2(百万円)	研究期間	平成13年度~17年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	水循環研究グループ上席研究員(河川生態)尾澤卓思					
	担当グループ名	水循環研究グループ(河川生態)					
	共同研究等の実施の有無	共同研究 委託研究 なし					
	その他連携する機関	国土交通省各機関、農林水産省関係の研究機関、大学					
本研究の必要性	多様な生物の生息・生育地として、また人が自然環境に触れ合える身近な空間として重要な水辺の自然環境を適正に保全するため、事業に伴う自然環境への影響を回避、低減したり、新たに動植物の良好な生息・生育場を維持、形成するなどの自然環境の保全・復元技術の開発が求められている。						
本研究期間中に行う研究の範囲	河川、湖沼における自然環境の保全・復元技術のうち、本研究では、河川におけるインパクト・レスポンスの解明、河川的作用を利用した生物の生息・生育空間の形成手法の開発、湖岸植生帯の保全復元手法の開発、ITを活用した観測技術の開発、水域のエコロジカルネットワークの保全・復元手法の開発を行う。						
本研究で得られる成果(達成目標)	人為的インパクトと流量変動が河川の自然環境に及ぼす影響の解明 河川的作用を利用した生物の生息・生育空間の形成手法の開発 湖岸植生帯による水質浄化機能の解明と湖岸植生帯の保全・復元手法の開発 ITを用いた生物の移動状況の把握手法の開発 水生生物の生息・生育におけるエコロジカルネットワークの役割の解明とエコロジカルネットワークの保全・復元手法の確立						
年次計画 (個別課題の 実施期間)	個別課題	研究期間	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	河川環境におけるインパクト・レスポンスに関する調査	13~17					
	変動を加味した河川の正常流量に関する基礎調査	13~17					
	水辺植生帯の環境機能に関する調査	13~16					
	ITを活用した野生生物追跡調査手法の開発	13~17					
	水域の分断要因による水生生物への影響の把握と水域のエコロジカルネットワークの保全・復元手法に関する研究	14~17					
	予算(要求額)(百万円)		77	87.8	87.8	87.8	72.8

(作成・修正)年月日:平成15年6月27日

研究責任者:水循環研究グループ上席研究員(河川生態)尾澤卓思

研究実施計画書(個別課題)

研究実施計画書(個別課題)						
課題名	河川環境におけるインパクト・レスポンスに関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算(要求額)	85,000(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究 プロジェクト名	河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	自然環境の保全に対する関心が強まるなか、河川事業においても、事業に伴う自然環境へのインパクトの回避・低減、および劣化した自然環境の復元に対する要請が高まっている。このため、河川管理に伴う物理的インパクトが魚類や河道植生に及ぼす影響を解明することが望まれている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、全国の河川事業から事例をもとにケーススタディを行い、河道改修、旧河道復元事業などの整備に伴う魚類・河道植生の応答を解明し、河道改修によるインパクトの回避・低減手法および魚類、河道植生の保全を目的とした旧河道復元手法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ				
	担当者名	尾澤卓思(上席)、萱場祐一、村岡敬子、大石哲也				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局等				
	連携の形態	現地調査・検討作業における協力				
本研究で得られる成果(達成目標)	捷水路が魚類・河道植生に与える影響の解明および回避・低減手法の提案 減水区間における維持流量の増加が魚類生息環境に及ぼす影響の解明 河道改修などに起因する濁水の発生が、魚類に与える影響の解明 — 旧河道復元による魚類・河道植生の応答の解明 高水敷切り下げによる生息環境予測手法の提案					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	捷水路が魚類・河道植生に与える影響の解明					
	捷水路が魚類・河道植生に与える影響の回避・低減手法の提案					
	減水区間における維持流量の増加が魚類生息環境に及ぼす影響の解明					
	河道改修などに起因する濁水の発生が、魚類に与える影響の解明					
	高水敷切り下げによる生息環境予測手法の提案					
	予算(要求額)(千円)	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水循環研究グループ上席研究員(河川生態)尾澤卓思

## 研究実施計画書(個別課題)

課題名	変動を加味した河川の正常流量に関する基礎調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算(要求額)	135,000(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	近年、ダムなどによる流量調節によって平常時流量の安定化が進み、それまでの自然流況に対応、依存していた河道や生態系の維持、保全に影響が生じていることが指摘されている。このため、「流水の正常な機能を維持するための最低限度以上の流量確保」を求める従来の正常流量の考え方から、河川本来の機能や生態系が維持される変動をもった流量管理の確立が求められている。しかしながら、流量や出水の規模、頻度などとハビタット、生物との関係に関する定量的データは少なく、データの蓄積が必要とされている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、変動を加味した正常流量の設定、ダムの弾力的運用などの今後の施策に資するための知見を蓄積するため、流量コントロールや出水を起こすことが可能な実験河川を用いて、流量変動がある河川とない河川(流量一定)の水質、生物を比較することにより、流量変動が河川水質に与える影響、河川生物に与える影響を定量的に把握する。また、土砂供給を行う河川と行わない河川を比較することにより、土砂供給がハビタットおよび生物へ与える影響を定量的に明らかにする。					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ(河川生態)				
	担当者名	尾澤卓思(上席)、萱場祐一、皆川朋子				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局				
	連携の形態	データ収集など				
本研究で得られる成果(達成目標)	流量変動の有無が河川水質に与える影響の定量的把握と現象の解明 流量変動の有無が河川生物(植物、付着藻類、底生動物など)に与える影響の定量的把握と現象の解明 土砂供給がハビタットおよび生物へ与える影響の定量的把握と現象の解明					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	流量変動の有無が河川水質に与える影響の定量的把握と現象の解明					
	流量変動の有無が河川生物に与える影響の定量的把握と現象の解明					
	土砂供給がハビタットおよび生物へ与える影響の定量的把握と現象の解明					
	とりまとめ					
	予算(要求額)(千円)	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水循環研究グループ上席研究員(河川生態)尾澤卓思

## 研究実施計画書(個別課題)

課題名	水辺植生帯の環境機能に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算(要求額)	60,000(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~16年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	河川・湖沼環境の保全にとって水辺植生帯の保全が重要である。また、近年、霞ヶ浦などの湖沼、荒川などの河川において水辺植生帯の減少が顕著になっており、水質・生態系の観点から大きな問題となっている。このため、水辺植生帯の水質浄化機能を明らかにするとともに、失われた水辺植生帯を復元するための手法の確立が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、湖沼・河川下流域を対象に水辺植生帯の水質浄化機能を明らかにするとともに、水辺植生帯の侵食機構の解明を行い、水辺植生帯の復元手法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ(河川生態)				
	担当者名	尾澤卓思(上席) 中村圭吾				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局				
	連携の形態	現地実験などへの協力				
本研究で得られる成果(達成目標)	河岸、湖岸の水辺植生帯の侵食機構の解明 河岸、湖岸の水辺植生帯の水質浄化機能の解明 河岸、湖岸の水辺植生帯の復元手法の提案					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	年度
	水辺植生帯の侵食機構の解明					
	水辺植生帯の水質浄化機能の解明					
	水辺植生帯の復元手法の提案					
	とりまとめ					
	予算(要求額)(千円)	15,000	15,000	15,000	15,000	

( 作成・修正 ) 年月日 : 平成 14 年 2 月 26 日

プロジェクトリーダー : 水循環研究グループ 上席研究員 ( 河川生態 ) 尾澤卓思

研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	IT を活用した野生生物追跡調査手法の開発					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	90,000 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 平成 17 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	河川改修事業やダム事業などの人為的インパクトが野生生物の生態に与える影響を把握するためには、人為的インパクトが野生生物の行動に与える影響を詳細に把握する必要がある。特に、人為的インパクトによる生息環境の変化と野生生物の行動変化の因果関係を把握する必要がある。そのためには、野生生物の行動を詳細に追跡する調査手法の開発が必要である。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本課題では、上記の要請に関して、以下の項目について研究を行う。 1) マルチテレメトリーシステムの汎用化 ( 低コスト、可搬型 ) 発展 ( 3 次元行動追跡、生理情報遠隔把握 ) 2) 追跡対象生物の拡大 ( 野生猛禽類、魚類 ) 3) マルチテレメトリーシステムを活用した野生生物追跡調査手法の開発					
実施体制	グループ名	水循環研究グループ ( 河川生態 )				
	担当者名	尾澤卓思 ( 上席 )、傳田正利				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	調査機器の高性能化などに関しては IT 関係企業との共同研究が効果的である。				
	その他連携する機関	大学				
	連携の形態	現地調査における協力、意見交換など				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	水循環研究グループ ( 河川生態 ) : マルチテレメトリーシステムを活用した野生生物追跡調査手法の開発 共同研究 : 汎用型マルチテレメトリーシステムの開発					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
	汎用型マルチテレメトリーシステムの開発					
	マルチテレメトリーシステムを活用した野生生物追跡調査手法の開発					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水工研究グループ上席研究員(水理水文) 吉谷純一

## 重点プロジェクト研究実施計画書(総括)

課題名	都市空間におけるヒートアイランド軽減技術の評価手法に関する研究						
予算科目	一般勘定、道路整備勘定						
総予算(要求額)	45.4(百万円)	研究期間	平成11年度~15年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	水工研究グループ上席研究員(水理水文) 吉谷純一					
	担当グループ名	水工研究グループ(水理水文)、基礎道路技術研究グループ(舗装)					
	共同研究等の実施の有無	共同研究	委託研究	なし			
	その他連携する機関	国土交通省(都市局、道路局)、東京都環境局					
本研究の必要性	人口の集中とエネルギー消費の増加、緑被や水面の減少などにより、都市域の温暖化現象(ヒートアイランド現象)が進行していることが広く知られている。しばしば、道路舗装がその主原因と思われたり、水循環系再生計画における緑地・水面保全計画はその対策ともなると期待されたりすることがある。このため、社会基盤整備におけるヒートアイランド現象への影響度を把握するとともに、その軽減策を提示することが求められている。						
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、都市域の気象解析モデルを開発するとともに、都市域のヒートアイランド現象軽減策のうち、社会資本整備の立場からの貢献として、各種対策を講じる場合の必要費用を可能なものについて算出し、また、対策の効果を都市域の気温低減、地表面付近の気温などの居住環境改善、エネルギー使用量の削減量などで算定し、効果的なヒートアイランド軽減施策の推進に資する資料を提供する。						
本研究で得られる成果(達成目標)	都市域におけるヒートアイランド現象のシミュレーション手法の確立 対策技術および対策シナリオの提案 -1 温度低減性能に優れた舗装材料の提案 -2 各種対策シナリオの開発 対策シナリオの費用と気温低減・使用エネルギー削減効果の評価手法の提案 -1 社会基盤整備に伴うヒートアイランド軽減対策の効果の解明(道路と建物を対象) -2 緑被や水域など気候緩和効果の予測と評価手法の提案 -3 排熱対策の効果の予測と評価手法の提案						
年次計画 (個別課題の実施期間)	個別課題	研究期間	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
	メソスケールモデルを用いた各種対策による気温低減効果の予測に関する研究	11~14					
	都市環境に配慮した舗装構造に関する研究	12~15					
	ヒートアイランド現象軽減手法の費用対効果に関する研究	13~15					
	予算(要求額)(百万円)		3.3	6.9	8.3	15.0	12.0

( 作成・修正 ) 年月日 : 平成 14 年 2 月 26 日

プロジェクトリーダー : 水工研究グループ上席研究員 ( 水理水文 ) 吉谷純一

## 研究実施計画書 ( 個別課題 )

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	メソスケールモデルを用いた各種対策による気温低減効果の予測に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	12,718 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 11 年度 ~ 14 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	都市空間におけるヒートアイランド現象の軽減に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	都市域のヒートアイランド現象を緩和するため、各種対策が提案されているが、それらの実現性や気温低減効果は必ずしも正確に予測されていない。このため、社会基盤整備の実態に即した対策シナリオを提示し、これらの気温低減効果を予測することが求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、ヒートアイランド現象の実態を把握するとともに、東京 23 区を対象としたヒートアイランド現象軽減対策シナリオを提案し、これら対策シナリオに対して地域スケールでの気温低減効果を予測するためのメソスケールモデルの開発を行う。					
実施体制	グループ名	水工研究グループ ( 水理水文 )				
	担当者名	吉谷純一 ( 上席 ) 木内豪				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省都市局、東京都環境局				
	連携の形態	現地情報の提供、情報交換				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	ヒートアイランド現象軽減対策シナリオの提案 メソスケールモデルによるシミュレーション手法の開発					
年次計画	項目	11 年度	12 年度	13 年度	14 年度	年度
	ヒートアイランド現象の実態把握					
	人工地覆データ収集分析および整備シナリオの提案					
	排熱データ収集分析および削減シナリオの提案					
	排熱削減と気温低減の相互作用を考慮した効果の算定手法の開発					
	シミュレーション手法の開発					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	3,264	4,303	2,151	3,000	

(作成・修正)年月日:平成14年2月26日

プロジェクトリーダー:水工研究グループ上席研究員(水理水文) 吉谷純一

## 研究実施計画書(個別課題)

課題名	都市環境に配慮した舗装構造に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	道路整備勘定			
	受託費	総予算(要求額)	21,140(千円)			
		研究期間(予定)	平成12年度~15年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	都市空間におけるヒートアイランド現象の軽減に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	社会基盤整備におけるヒートアイランド現象軽減対策の一つとして、舗装の熱特性の改善があげられるが、舗装の熱特性と耐久性は十分に把握されていない。このため、舗装材料の温度低減性能を解明するとともに、効果的かつ実用的な新技術を提案することが求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	車道での適用が拡大している排水性舗装、歩道での適用が始まった透水性舗装および保水性舗装の温度低減性能を解明するとともに、温度低減性能に優れた舗装を提案する。さらに、車道での普及を図るため、耐久性を向上させる技術の提案を行う。					
実施体制	グループ名	基礎道路技術研究グループ(舗装)				
	担当者名	吉田武(上席) 新田弘之、城戸浩				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省道路局				
	連携の形態	現道における試験舗装				
本研究で得られる成果(達成目標)	既存の透水性舗装、保水性舗装の温度低減性能の解明 温度低減性能に優れた舗装の提案 温度低減性能に優れ、実用化に耐えうる耐久性を持つ舗装の提案					
年次計画	項目	12年度	13年度	14年度	15年度	年度
	既存材料・工法の抽出および温度低減効果に関する評価					
	温度低減性能に優れた新技術の検討					
	温度低減性能に優れた舗装(既存技術および新技術)の耐久性の評価(室内、構内)					
	温度低減性能に優れた舗装の現道における性能評価(試験舗装)					
	予算(要求額)(千円)	2,570	2,570	8,000	8,000	

( 作成・修正 ) 年月日 : 平成 14 年 2 月 26 日

プロジェクトリーダー : 水工研究グループ 上席研究員 ( 水理水文 ) 吉谷純一

研究実施計画書 ( 個別課題 )

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	ヒートアイランド現象軽減手法の費用対効果に関する研究					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	一般勘定			
		総予算 ( 要求額 )	11,570 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 15 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	都市空間におけるヒートアイランド現象の軽減に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	都市域のヒートアイランド現象を緩和するため、各種対策が提示されているが、その費用対効果は必ずしも明示されていない。このため、費用対効果の観点から最も現実的で効果的な対策の選択が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、メソスケールモデルを用いて、各種ヒートアイランド軽減対策シナリオを実施した場合の気温低減効果、使用エネルギー削減量、および対策費用を算出して提示する。					
実施体制	グループ名	水工研究グループ ( 水理水文 )				
	担当者名	吉谷純一 ( 上席 ) 木内豪				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省都市局、東京都環境局				
	連携の形態	現地情報の提供				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	メソスケールモデルより算出した各種対策による気温低減効果の提示 各種対策を実施した場合の使用エネルギー削減効果の提示 各種対策を実施する場合の費用の算出結果の提示					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	年度	年度
	メソスケールモデルによる各種対策の気温低減効果の算出					
	各種対策を実施した場合の使用エネルギー削減効果の算出					
	各種対策を実施する場合の費用の算出					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	3,570	4,000	4,000		

重点プロジェクト研究実施計画書(総括)							
課題名	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究						
予算科目	一般勘定、道路整備勘定						
総予算(要求額)	409.6(百万円)	研究期間	平成13年度～17年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	技術推進本部総括研究官 三木 博史					
	担当グループ名	技術推進本部(先端技術、施工技術、構造物マネジメント技術)基礎道路技術研究グループ(舗装、トンネル)、構造物研究グループ(橋梁構造、基礎)					
	共同研究等の実施の有無	共同研究 委託研究 なし					
	その他連携する機関	国土交通省本省、国土交通省地方整備局、国土技術政策総合研究所、日本道路公団、首都高速道路公団、東京工業大学、道路保全技術センター、鉄道総合技術研究所					
本研究の必要性	少子高齢化による投資余力の減少のなか、安全で快適な社会・経済活動の維持には、これまでに蓄積された社会資本のストックを有効かつ長く利用し続けていくことが求められている。このためには、健全度を正確に評価する技術、評価結果に基づき的確に補修する技術、さらに、土木構造物のライフサイクルを考慮した戦略的な維持管理のマネジメントシステムの確立が必要である。						
本研究期間中に行う研究の範囲	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関して、本研究では、土木構造物の健全度診断のための非破壊検査・監視技術や損傷評価手法の開発をはじめ、劣化や損傷を受けた構造物の補修技術、舗装の低騒音・低振動性能を回復する技術を開発する。さらに、構造物の維持管理システムとして、コンクリート構造物については健全度診断のデータベースの作成などの維持管理支援システム、橋梁や舗装については計画的な補修と維持管理を支援する戦略的維持管理手法の構築を行う。						
本研究で得られる成果(達成目標)	構造物の健全度診断技術の開発 -1 土木構造物の健全度評価のための非破壊検査・監視技術の開発 -2 補修の必要性を判定するための損傷評価手法の開発 構造物の補修技術の開発 -1 コンクリート構造物の補修工法の開発 -2 既設舗装の低騒音・低振動性能の回復技術の開発 -3 劣化などを受けた構造物の補修技術の開発 構造物の維持管理システムの開発 -1 コンクリート構造物の維持管理支援システムの開発 -2 将来の維持管理を軽減する橋梁の戦略的維持管理手法の開発 -3 将来の維持管理を軽減する舗装の戦略的維持管理手法の開発						
年次計画 (個別課題の実施期間)	個別課題	研究期間	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	鋼構造物の劣化状況のモニタリング手法に関する調査	12～15					
	橋梁などの下部構造の健全度評価手法に関する研究	13～16					
	アースアンカーの健全度診断・補強方法に関する研究	14～17					
	既設コンクリート構造物の補修技術の開発	12～15					
	舗装の低騒音・低振動機能の回復に関する研究	12～16					
	既設トンネルの補修・補強技術の開発	12～16					
	コンクリート構造物の維持管理計画に関する研究	12～15					
	鋼橋塗替え処理技術の高度化に関する研究	13～17					
	橋梁の健全度評価と維持管理システムの高度化に関する研究	13～16					
	舗装マネジメントシステムの実用化に関する研究	13～15					
	予算(要求額)(百万円)		116.3	110.4	105.4	57.5	20.0

研究実施計画書 ( 個別課題 )

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	鋼構造物の劣化状況のモニタリング手法に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	道路整備勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	25,420 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 12 年度 ~ 15 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	社会資本ストックが確実に増大するなか、限られた予算のもとで既設構造物を確実にかつ効率的に維持管理していくには、構造物に発生している安全性の低下に繋がる現象を正確かつ効率的に把握し、これをもとに劣化や損傷などの諸現象を解明していくことが不可欠である。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、鋼橋全般を対象として、各種の劣化因子と劣化現象との関係を明らかにするため、実橋を用いて、車両などの通過や外気温の変化などの外力とともに桁や床版に発生するひずみや変形をはじめとする橋梁内・外部の状態を計測し、その結果から損傷、劣化現象を的確に把握する橋梁の劣化予測システムを開発する。					
実施体制	グループ名	構造物研究グループ ( 橋梁構造 )				
	担当者名	平原伸幸 ( 上席 ) 森山彰 高橋実				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、東京工業大学、道路保全技術センター				
	連携の形態	現地でのモニタリングデータの収集、情報交換				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	橋梁の損傷・劣化状況を把握するモニタリング項目の提案 橋梁の損傷・劣化状況を把握するモニタリングシステムの開発					
年次計画	項目	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	年度
	検討対象とする劣化現象の検討					
	既往の点検診断技術の収集					
	点検・診断技術の適用性の検討					
	外力などの逆解析に基づくモニタリング項目の検討					
	モニタリングシステム ( プロトタイプ ) の開発					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	5,000	8,420	8,000	4,000	

研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	橋梁等の下部構造の健全度評価手法に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	32,000 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 16 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	橋梁などの下部構造が河川の洗掘などによって損傷を受けると、橋の安全性が損なわれることになるが、損傷を受けた構造物の安全性を適正に評価する方法は、いまだ確立していない。このため、既設橋梁の健全度を評価し、その補修を含めて橋梁の安全性を確認する手法の確立が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、劣化や損傷を受けた下部構造の耐荷力や耐久性に及ぼす影響を数値計算などによって明らかにする。また、基礎地盤の不均一さ、施工のばらつき、設計時の不確定要素を考慮して採り入れられたさまざまな安全率の余裕を考慮し、本来、保有すべき性能をベースに、損傷を受けた構造物の健全度を評価する手法を開発する。					
実施体制	グループ名	構造物研究グループ ( 基礎 )				
	担当者名	福井次郎 ( 上席 )、大塚雅裕、秋田直樹				
	共同研究等の実施	共同研究	委託研究	なし		
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、道路関係の各公団				
	連携の形態	調査依頼、情報交換				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	損傷などを有する下部構造の保有耐力算定方法の開発 損傷の進行に応じた、保有耐力に基づく下部構造の健全度評価方法の開発					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	年度
	劣化の実態の調査、分析					
	損傷、劣化などの種類や程度に応じた耐力算定モデルの検討					
	安全余裕度の検討					
	損傷の将来予測手法の検討					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	8,000	8,000	8,000	8,000	

研究実施計画書(個別課題)

課題名	既設コンクリート構造物の補修技術の開発					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	一般勘定(平成13年度~15年度) 道路整備勘定(平成12年度~14年度)			
		総予算(要求額)	33,980(千円)			
		研究期間(予定)	平成12年度~15年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度診断・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	社会資本ストックを長期間にわたって利活用していくためには、適切な維持管理と同時に、劣化した構造物に対する適切な補修が必要である。しかし、補修材料や補修方法は多岐にわたり、補修の効果を評価する方法は必ずしも確立されていない。今後、補修を要する既設構造物が確実に増大してくることから、補修技術の評価方法を確立することが求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、比較的穏やかな腐食環境にあるコンクリート構造物の補修方法として、ひび割れへの樹脂注入などによるコンクリートの補修、劣化部分を取り除いてコンクリートを打ち直す補修(断面修復補修)について検討し、材料に必要な性能と補修の施工結果に対する検査方法を提案する。					
実施体制	グループ名	技術推進本部(構造物マネジメント技術)				
	担当者名	河野広隆(主席)、渡辺博志、片平博、田中良樹、古賀裕久				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	なし				
	連携の形態					
本研究で得られる成果(達成目標)	断面修復補修に使用する補修材料の施工性に関する評価方法の提案 断面修復補修による補修結果の評価方法の提案					
年次計画	項目	12年度	13年度	14年度	15年度	年度
	補修方法の問題点の検討					
	断面修復材料の施工性に関する検討					
	断面修復補修箇所の遮塩性などに関する検討					
	ひび割れが鉄筋腐食速度に与える影響の検討					
	ひび割れ補修効果の評価手法の検討					
	補修材料・工法の選定手法の提案					
予算(要求額)(千円)	5,100	11,880	12,000	5,000		

研究実施計画書(個別課題)

課題名	舗装の低騒音・低振動機能の回復に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	道路整備勘定			
	受託費	総予算(要求額)	53,520(千円)			
		研究期間(予定)	平成12年度~16年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度評価。補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	都市部の幹線道路などにおいて、道路交通による振動、騒音が問題となっており、低騒音舗装として空隙率の高い排水性舗装の利用が進んでいる。しかし、排水性舗装は、塵埃による空隙詰まりなどによって数年で低騒音機能が低下し、その機能の回復が必要になっている。また、振動の低減を図る観点から、舗装の構造の改善が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、上記の要請のうち、排水性舗装の低騒音機能の回復手法として、空隙中の塵埃などの除去技術を用いた維持管理手法を提案する。あわせて、表層、基層などの舗装の上層部のみを振動を抑制する特殊な材料で打ち換え、振動の低減を図る技術を開発する。					
実施体制	グループ名	基礎道路技術研究グループ(舗装)				
	担当者名	吉田武(上席) 新田弘之、梁真二				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	舗装上層部の構造の低振動化技術については、製造および施工技術について専門的な知識が必要であり、これらに精通している者と共同研究を行う必要がある。				
	その他連携する機関	国土交通省道路局、国土交通省地方整備局				
	連携の形態	現道での試験と評価				
本研究で得られる成果(達成目標)	基礎道路技術研究グループ(舗装): 排水性舗装における低騒音機能の回復手法の提案 表層、基層の更新による低振動機能の回復手法の開発 共同研究: 主に表層、基層における振動軽減舗装(構造、材料、施工法)の開発					
年次計画	項目	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度
	排水性舗装の低騒音機能の洗浄による回復手法の検討					
	排水性舗装の低騒音機能の補修による回復手法の検討					
	排水性舗装における低騒音機能の維持管理手法の検討					
	低騒音舗装の機能向上に関する検討					
	表層、基層の更新による低振動機能の回復技術の検討					
	振動軽減効果および耐久性の調査					
	予算(要求額)(千円)	17,000	12,520	8,000	8,000	8,000

研究実施計画書(個別課題)

課題名	既設トンネルの補修・補強技術の開発					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	一般勘定(平成13年度~16年度) 道路整備勘定(平成12年度~15年度)			
		総予算(要求額)	101,770(千円)			
		研究期間(予定)	平成12年度~16年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	近年、老朽化したトンネルの増大に伴い、トンネル覆工の剥落事故などが多発しており、公共投資財源が制約される中で効率的なトンネルの維持管理を進めるには、変状が発生しているトンネルに対して適切な補修、補強を行うための技術開発が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	トンネル覆工の変状の発生原因は、大きくは過大な土圧の作用とコンクリート覆工の材質劣化に大別され、変状対策として用いられる補修・補強工の適用性や効果も発生原因によって異なることから、本研究課題では、土圧の作用によるトンネル覆工の変状発生メカニズムを解明するとともに、変状の発生原因に応じた各種補修・補強工の効果を検討し、合理的な補修・補強工の設計手法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	基礎道路技術研究グループ(トンネル)				
	担当者名	真下英人(上席)、石村利明、森本智				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	新材料などを用い、従来の補修・補強工よりも耐久性の高い効果的な補修・補強工を提案するためには、民間の技術力を活用する必要がある。				
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、鉄道総合技術研究所				
	連携の形態	現場の提供、情報交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	基礎道路技術研究グループ(トンネル): 過大な土圧の作用によるトンネルの変状発生メカニズムの解明 トンネル補修・補強工の設計手法の提案 なお、上記の研究成果をもとに「トンネル補修・補強マニュアル」の原案を作成する。 共同研究: 新材料を用いた、耐久性の高い、効果のある各種補修・補強工の提案					
年次計画	項目	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度
	トンネル変状対策事例の分析					
	土圧の作用により変状が発生する場合について、土圧の大きさ、作用方向と覆工の耐荷力との関係など、変状発生メカニズムの解明					
	全体載荷実験および有限要素法などによる内巻工など土圧の作用による変状の対策工が覆工の耐荷力の向上に及ぼす効果の検討					
	部分載荷実験などによるひび割れ注入工など材質劣化による変状の対策工の剥落防止効果と耐久性の検討					
	補修・補強工の設計手法の検討					
	とりまとめ					
	予算(要求額)(千円)	20,100	31,670	24,000	18,000	8,000

研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	コンクリート構造物の維持管理計画に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	79,604 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 12 年度 ~ 15 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度診断・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	社会資本ストックを長期間にわたって利活用していくためには、構造物の劣化の有無、その進行状況を正確に把握し、適切な時期に適切に補修、補強することが必要であり、このため、土木構造物の維持管理手法の体系化が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、コンクリート構造物を対象として、非破壊検査によってコンクリート中の鉄筋腐食を早期発見する方法を提案する。また、ひび割れが塩分浸透・鉄筋腐食速度に与える影響の評価方法を提案する。これらの検討結果やこれまでの研究成果に基づき、既存コンクリート構造物群を対象として、点検、健全度診断、補修、補強の優先順位をつけ、計画的に維持管理活動を行うための戦略的維持管理計画のモデルを提案する。					
実施体制	グループ名	技術推進本部 ( 構造物マネジメント技術 )				
	担当者名	河野広隆 ( 主席 ) 渡辺博志、田中良樹、古賀裕久				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	非破壊検査機器の測定原理などは多岐にわたることから、検査機器の開発や測定方法の詳細についての検討は、共同研究で実施するのが適当である。				
	その他連携する機関	なし				
	連携の形態					
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	技術推進本部 ( 構造物マネジメント技術 ) : 非破壊検査を用いた鉄筋腐食度評価方法の提案 ひび割れが塩分浸透・鉄筋腐食速度に与える影響の評価方法の提案 構造物診断カルテの提案 戦略的維持管理計画のモデルの提案 共同研究 : 鉄筋腐食度を判定することを目的とした非破壊検査機器の開発					
年次計画	項目	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	年度
	実構造物に対する健全度診断事例の蓄積					
	非破壊検査を用いた鉄筋腐食度評価方法の検討					
	腐食速度に与えるひび割れの影響の評価					
	診断カルテの検討					
	戦略的維持管理計画のモデルの検討					
	非破壊検査機器の開発					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	19,785	18,019	20,900	20,900	

研究実施計画書(個別課題)

研究実施計画書(個別課題)						
課題名	鋼橋塗替え塗装の高度化に関する研究					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	(先端技術)一般勘定(平成13~16年度) 道路整備勘定(平成15~17年度) (新材料)道路整備勘定(平成15~17年度)			
		総予算(要求額)	72,500(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	橋梁などの鋼構造物の耐久性を確保するためには、塗装など被覆による防食が不可欠である。しかし、完成した社会資本ストックの増大とともに、維持管理費の削減が求められており、より耐久性の高い塗料の使用による塗装間隔の延長化など、その維持管理の効率化が重要な課題となっており、そのための技術開発が必要である。					
本研究期間中に行う研究の範囲	1. 下地処理技術の研究では、下地処理の品質が塗膜の耐久性に与える影響を解明し、適切な下地処理品質を提案するとともに、これを確保するための下地処理技術の開発を行う。 2. 塗料に関する研究では、塗り重ね回数を低減して塗装コストを削減できる新規塗料の開発と、塗着効率の良い塗装方法の開発を行う。					
実施体制	グループ名	技術推進本部(先端技術)		材料地盤研究グループ(新材料)		
	担当者名	吉田 正(主席) 石松 豊、 明嵐 政司(上席) 守屋 進				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	新規塗料は、塗料メーカーとの共同研究が必要である。下地処理及び塗着効率の良い塗装方法は、専門的知識が必要であり関連民間協会と共同研究を行う必要がある。				
	その他連携する機関	国土技術政策総合研究所、国土交通省地方整備局、日本道路公団等				
	連携の形態	現場適用試験とその予備試験についての協力、情報交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	技術推進本部(先端技術): 塗装下地処理が塗膜耐久性に及ぼす影響の解明 グリーン調達及びトータルコストの観点から見た最適な下地処理品質の提案 材料地盤研究グループ(新材料): 塗り重ね回数を低減できる新規塗料の耐久性評価 塗着効率の良い塗装方法の適用性の評価 共同研究: 塗替え塗装時の下地処理品質確保手法の開発 塗り重ね回数を低減し塗装コストを削減できる新規塗料の開発 塗着効率の良い塗装方法の開発 なお、本研究成果は、鋼道路橋塗装便覧の改訂に反映させる。					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	下地処理に関する技術開発の課題整理					
	下地処理の品質が塗膜耐久性に及ぼす影響の解明					
	適切な下地処理品質を確保する下地処理技術の開発					
	塗料の開発および性能評価試験					
	塗料の耐久性評価試験					
	塗料の施工性評価試験					
	塗装方法の適用性評価試験					
	予算(要求額)(千円)	3,000	3,500	20,500	25,500	20,000
	うち 先端技術(千円)	3,000	3,500	12,500	15,500	10,000
	うち 新材料(千円)			8,000	10,000	10,000

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	橋梁の健全度評価と維持管理システムの高度化に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	32,000 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 16 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	社会資本ストックの中でも橋梁は疲労性破壊や鋼材の腐食などの影響を受けやすく、これを長期間にわたって利用していくためには、その適切な維持管理と補修が必要である。今後、老朽化を迎える橋梁が増大することから、維持管理方法の体系化と劣化した構造物 ( 部材 ) の効率的な補修技術の開発が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、橋梁に対する要求性能を明確にし、橋梁の損傷、劣化が橋梁の安全性及ぼす影響を解析、把握し、橋梁の健全度を評価するシステムの開発を行う。また、損傷、劣化が橋梁全体や他の部材へ与える影響を考慮した補修対策の優先順位の選定法の検討を行う。さらに、橋梁の建設や点検データなどの履歴情報をもとに補修方法や時期などの選定を支援する現在の橋梁マネジメントシステムにこれらの研究成果を組み込み、いっそう適切かつ合理的な工法などを選定できるようにする。					
実施体制	グループ名	構造物研究グループ ( 橋梁構造 )				
	担当者名	平原伸幸 ( 上席 ) 森山彰 高橋実				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、道路関係の各公団				
	連携の形態	データ収集の協力、要素技術の調査				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	橋梁の劣化・損傷現象を踏まえた健全度の評価手法の提案 損傷・劣化現象に応じた補修の優先度選定手法の提案 現在の橋梁マネジメントシステムの改良					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	年度
	劣化現象・劣化機構の整理					
	健全度評価項目の整理					
	橋梁の健全度評価手法の提案					
	損傷・劣化現象に応じた補修計画の提案					
	現在の橋梁マネジメントシステムの改良					
予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	8,000	8,000	8,000	8,000		

研究実施計画書 ( 個別課題 )

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	舗装マネジメントシステムの実用化に関する研究					
種別	運営費交付金	予算科目	道路整備勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	29,030 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 15 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	直轄国道の管理に用いられている舗装管理支援システムは、維持修繕の要否の判断基準として路面管理の指標 MCI を用い、補修時期および工法の選定にあたっては内部コストのみを考慮している。限られた予算の中で良好な路面を維持していくためには、舗装の管理目標の設定方法とライフサイクルコストを考慮した戦略的維持管理手法が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、上記の要請を踏まえ、道路管理者だけでなく、道路利用者や沿道住民などの視点からの舗装の管理目標の設定方法を提案するとともに、ライフサイクルコストを考慮した戦略的維持管理手法を提案する。					
実施体制	グループ名	基礎道路技術研究グループ ( 舗装 )				
	担当者名	吉田武 ( 上席 ) 寺田剛、谷口聡				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省 ( 道路局、地方整備局 ) 道路保全技術センター				
	連携の形態	現場における試行				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	道路管理者、道路利用者、沿道住民などの視点からの舗装の管理目標の設定方法の提案 道路管理者、道路利用者、沿道住民などの視点からのライフサイクルコスト算定方法の提案 舗装の管理目標とライフサイクルコストを考慮した戦略的維持管理手法の提案					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	年度	年度
	管理目標設定のための文献調査					
	管理目標の設定方法の検討					
	管理目標設定マニュアル案の提案					
	ライフサイクルコスト算定項目・方法に関する文献調査					
	ライフサイクルコスト算定方法の検討					
	ライフサイクルコスト算定マニュアル案の提案					
	舗装の管理目標とライフサイクルコストを考慮した戦略的維持管理手法の提案					
予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	13,030	8,000	8,000			

(作成・修正)年月日:平成15年5月20日

プロジェクトリーダー:材料地盤研究グループ長 萩原良二

重点プロジェクト研究実施計画書(総括)							
課題名	新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた社会資本整備に関する研究						
予算科目	一般勘定、治水勘定、道路整備勘定、下水道事業調査費						
総予算(要求額)	290.9(百万円)	研究期間	平成13年度~17年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	材料地盤研究グループ長 萩原良二					
	担当グループ名	技術推進本部(構造物マネジメント技術)、材料地盤研究グループ(新材料、リサイクル、土質)、基礎道路技術研究グループ(舗装)					
	共同研究等の実施の有無	共同研究 委託研究 なし					
	その他連携する機関	国土交通省本省、国土技術政策総合研究所、国土交通省地方整備局、建築研究所、国立環境研究所、産業技術総合研究所、森林総合研究所、日本下水道事業団、全国生コンクリート工業組合連合会、地方自治体、セメント協会、鉄鋼スラグ協会、各電力会社、リサイクル関係団体					
本研究の必要性	これからの社会資本整備においては、新材料、新工法による土木構造物の高性能化やコスト縮減、ならびに、従来は使われずに廃棄されていた、または利用率の低かった未利用材料や各種廃棄物のリサイクル材の有効利用による循環型社会形成への貢献がこれまで以上に強く求められるようになってきている。						
本研究期間中に行う研究の範囲	新材料、未利用材料、リサイクル材の利用技術のうち、本研究では、高強度鉄筋、FRPなどの新材料の土木構造物への利用技術、規格外骨材などの未利用材料の有効利用技術、建設廃棄物のうち技術開発の余地が多く残されている再生骨材や有機質廃材のリサイクル技術、および公共事業においてユーザーが安心して使える指針の作成が強く求められている他産業廃棄物のリサイクル材の利用技術の開発を行う。						
本研究で得られる成果(達成目標)	高強度鉄筋、FRPなどの土木構造物への利用技術の開発 規格外骨材などの未利用材料、有機質廃材の利用技術の開発 他産業廃棄物のリサイクル技術とリサイクル材利用技術の開発						
年次計画 (個別課題の実施期間)	個別課題	研究期間	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	高強度鉄筋の利用技術の開発に関する研究	13~16					
	FRPの道路構造物への適用に関する調査	13~17					
	再生骨材・未利用骨材の有効利用技術の開発	13~17					
	下水汚泥を活用した有機質廃材の資源化・リサイクル技術に関する調査	14~17					
	他産業リサイクル材の利用技術に関する研究	11~17					
	他産業リサイクル材の舗装への利用に関する研究	14~16					
	予算(要求額)(百万円)		20.7	89.3	63.8	58.8	58.3

研究実施計画書(個別課題)

課題名	高強度鉄筋の利用技術の開発に関する研究					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	道路整備勘定(平成14年度~16年度) 一般勘定(平成13年度)			
		総予算(要求額)	35,070(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~16年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	新材料・未利用材料・リサイクル材料を用いた社会資本整備に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	兵庫県南部地震を契機とした耐震設計基準の見直しによって、主として柱部材を中心にコンクリート構造物の配筋がきわめて過密となる場合が生じている。このため、安全性の確保と同時に施工の効率を向上させる一手法として、高強度鉄筋の利用技術の開発が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、高強度鉄筋を用いてせん断補強した鉄筋コンクリート構造物の耐荷力算定手法(耐荷性能の評価手法)の開発を行う。					
実施体制	グループ名	技術推進本部(構造物マネジメント技術)				
	担当者名	河野広隆(主席) 渡辺博志				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土技術政策総合研究所				
	連携の形態	情報の交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	高強度鉄筋でせん断補強した鉄筋コンクリート部材の耐荷力算定手法の開発 高強度鉄筋でせん断補強した鉄筋コンクリート部材の設計法の提案					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	年度
	高強度せん断補強鉄筋を用いたRC部材のせん断強度評価手法の検討					
	高強度せん断補強鉄筋を用いたRC部材の変形性能の評価手法の検討					
	耐荷力評価手法の精度・適用範囲の検討					
	とりまとめ					
	予算(要求額)(千円)	4,070	13,000	12,000	6,000	

(作成・修正)年月日:平成15年5月20日

研究責任者:材料地盤研究グループ長 萩原良二

### 研究実施計画書(個別課題)

課題名	FRPの道路構造物への適用に関する調査					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	道路整備勘定			
		総予算(要求額)	94,000(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究 プロジェクト名	新材料・未利用材料・リサイクル材料を用いた社会資本整備に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	沿岸地域の道路構造物は海塩の影響による厳しい腐食環境におかれており、防食対策にかかる費用は膨大なものとなっている。このため、高耐食性構造物の構築技術の一つとして、耐塩害性能に優れた新しい構造材料の開発・導入が求められている。また、既存の道路橋への歩道橋の付加、あるいは、下部工に変更を加えずに既存歩道橋を拡幅する場合に、対応可能な軽量高強度の材料による歩道橋が必要とされている					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、耐塩害性能および軽量性に優れた構造材料としてFRP(繊維強化プラスチック)を取り上げる。FRP材料の適用対象を歩道橋とし、FRP材料の適用方法の提案、構造物の力学特性の解明、利用性の評価を行う。					
実施体制	グループ名	材料地盤研究グループ(新材料)				
	担当者名	明嵐政司(上席)、木嶋健、西崎到				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由	目標を円滑に達成するため、FRP材料の開発や適用方法について、FRP材料開発メーカーや橋梁メーカーの協力が欠かせないと考える。				
	その他連携する機関					
連携の形態						
本研究で得られる成果(達成目標)	共同研究: 歩道橋への適用に関する達成目標 FRP材料の歩道橋への適用方法の提案 FRP材料を適用した歩道橋の力学特性の解明 構造物としての利用性の評価					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	FRPの歩道橋への適用方法の検討					
	FRPを適用した歩道橋の力学特性の検討					
	接合構造の検討					
	全体構造の検討					
	歩道橋としての経済性評価					
予算(要求額)(千円)	5,000	38,000	12,500	13,500	25,000	

研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	再生骨材・未利用骨材の有効利用技術の開発					
種別	運営費交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	14,396 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 17 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた 社会資本整備に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	自然環境の保全、資源の有効利用の観点から、建設廃棄物のリサイクル利用や建設廃棄物の削減が求められている。このため、コンクリート解体材においてもその再利用技術の確立が望まれている。また、骨材採取場などにおける環境改変を極力抑制するため、規格外骨材として廃棄される岩石の有効利用方法が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、コンクリート解体材および従来廃棄されていた規格外骨材をコンクリート用骨材として有効利用するための要素技術の開発と品質評価規準の提案を行う。					
実施体制	グループ名	技術推進本部 ( 構造物マネジメント技術 )				
	担当者名	河野広隆 ( 主席 ) 片平博				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、全国生コンクリート工業組合連合会				
	連携の形態	骨材試料の収集、情報交換				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	再生骨材、規格外骨材がコンクリートの性能に及ぼす影響の解明 再生骨材を実際に使用する場合の品質評価規準案の提案 再生骨材、規格外骨材を実際に有効利用するための要素技術の開発					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
	再生骨材、規格外骨材のコンクリート品質への影響の検討					
	品質評価規準の検討					
	有効利用技術の検討					
	とりまとめ					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	2,396	3,000	3,000	3,000	3,000

## 研究実施計画書(個別課題)

課題名	他産業リサイクル材の利用技術に関する研究					
種別	運営交付金	予算科目	一般勘定			
	受託費	総予算(要求額)	65,533(千円)			
		研究期間(予定)	平成11年度~17年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた 社会資本整備に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	他産業からの廃棄物の多くは、産業内でのリサイクルに限界をかかえており、建設資材としての利用に大きな期待をしている。建設分野においても、資源循環型社会の形成に積極的に貢献しようとしており、その際、ユ・ザ・が安心して利用できるリサイクル新材料の評価・利用技術マニュアルの開発が早急に求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、他産業リサイクル材の種別ごとに適用用途に応じた工学的性能や環境安全性等の評価手法を提案し、公共事業におけるパイロット的な試行や現場での追跡調査あるいは民間独自の取得データをもとにその適用性を評価し、評価の固まったものから順次、利用技術マニュアルに格上げし、建設分野への利用技術の確立を図る。					
実施体制	グループ名	材料地盤研究グループ(新材料、リサイクル、土質)				
	担当者名	明嵐政司(上席)、鈴木穰(上席)、恒岡伸幸(上席)、 富山禎仁、南山瑞彦、宮本綾子、森啓年				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	土木研究所(施工技術、構造物マネジメント、舗装)、国土交通省、国土技術政策 総合研究所、建築研究所、国立環境研究所、産業技術総合研究所、地方自治体、 セメント協会、鉄鋼スラグ協会、各電力会社、リサイクル関係団体				
	連携の形態	現場での試行、マニュアル検討委員会				
本研究で得られる成果(達成目標)	他産業リサイクル材の種別、適用用途ごとの評価方法の提案 他産業リサイクル材の種別、適用用途ごとの適用可能性の評価と適用方法の提案 なお、上記の研究成果は「公共事業における他産業リサイクル材の評価・利用技術マニュアル」としてとりまとめる。					
年次計画 <sup>6)</sup>	項目	11~13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	公共事業への適用性の高い他産業リサイクル材の抽出					
	公共事業への適用性の高い他産業リサイクル材の評価方法の検討					
	公共事業への適用性の高い他産業リサイクル材の適用性評価と適用方法の検討					
	他産業リサイクル材の評価・利用技術マニュアル(第1版)のとりまとめ					
	その他の他産業リサイクル材の評価方法の検討					
	その他の他産業リサイクル材の適用性評価と適用方法の検討					
	他産業リサイクル材の評価・利用技術マニュアル(第2版)のとりまとめ					
予算(要求額)(千円)	25,533	10,000	10,000	10,000	10,000	

重点プロジェクト研究実施計画書(総括)

課題名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究						
予算科目	治水勘定						
総予算(要求額)	407.2(百万円)	研究期間	平成13年度~17年度				
実施体制	プロジェクトリーダー	水工研究グループ長 永山功					
	担当グループ名	技術推進本部(構造物マネジメント技術)、材料地盤研究グループ(地質)、水工研究グループ(ダム構造物、ダム水理)					
	共同研究等の実施の有無	共同研究 委託研究 なし					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、地方自治体、米国内務省開拓局					
本研究の必要性	環境意識の高まりとともに、今後の治水対策、水資源開発にあたっては、自然環境への配慮が不可欠である。このため、既設ダムの有効活用を図るとともに、新規ダム建設においても、自然環境の改変を極力抑え、さらにゼロエミッションを実現するような設計、施工上の工夫が求められている。						
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究においては、既設ダムの有効活用を図るため、既設ダムの嵩上げ設計手法の開発、貯水池容量の有効利用のための放流設備機能増強技術の開発を行う。また、新規ダム建設においては、原石山掘削量を最小限に抑えるため、規格外骨材の有効利用方法の開発、ダムサイトの斜面掘削を最小限に抑えるため、基礎岩盤、貯水池斜面の評価手法の改善と力学設計技術の提案を行う。あわせて、従来に比べて地質条件が良好でないダム基礎岩盤に対応した止水設計方法を提案する。						
本研究で得られる成果(達成目標)	ダムの嵩上げ設計手法の開発 ダムの放流設備増強技術の開発 規格外骨材の品質評価および有効利用方法の開発 複雑な地質条件に対応した基礎岩盤、貯水池斜面の評価と力学設計技術の開発 岩盤性状に応じた透水性評価と止水設計技術の開発						
年次計画 (個別課題の実施期間)	個別課題	研究期間	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
	コンクリートダムの再開発技術に関する調査	13~16					
	フィルダムの嵩上げ技術に関する調査	13~16					
	ダム機能強化のための放流設備設計手法に関する調査	12~15					
	トンネル内放流設備の水理設計手法に関する調査	16~17					
	ダムコンクリートにおけるスラッジの有効利用に関する調査	12~14					
	濁沸石等含有岩石のダムコンクリート骨材としての有効利用に関する調査	12~15					
	低品質細骨材の有効利用に関する調査	15~17					
	複雑な地質条件のダム基礎岩盤の力学的設計の合理化に関する調査	14~17					
	ダム基礎等におけるゆるみ岩盤の評価に関する調査	11~17					
	ダム基礎グラウチングの合理的計画設計法に関する調査	13~17					
予算(要求額)(百万円)		77.2	91.0	91.0	85.0	63.0	

研究実施計画書(個別課題)

課題名	コンクリートダムの再開発技術に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算(要求額)	44,000(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~16年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	自然環境の保全に対する社会的要請の高まりから、治水整備、水資源開発においては、新規ダム建設に頼るだけでなく、既設ダムの効率的な利用、そのために必要な既設ダムの改造技術の開発が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、既設コンクリートダムの有効利用方法として、既設ダムを嵩上げする際の設計方法、貯水池容量を有効活用するために放流設備を増強する際に必要となる堤体穴開け時の安全性評価手法を施工手順に応じた応力分布の変化を考慮して提案する。					
実施体制	グループ名	水工研究グループ(ダム構造物)				
	担当者名	山口嘉一(上席)、佐々木隆、金縄健一、石橋正義				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、米国内務省開拓局				
	連携の形態	各種データ提供、現場での各種計測試験実施の協力、情報交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	既存コンクリートの状態、新旧堤体内応力分布を考慮した嵩上げ設計方法の提案 放流機能増強のために必要なコンクリートダム堤体穴開け時の安全性評価手法の提案					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	
	事例調査					
	コンクリートダムの嵩上げ設計方法に関する検討					
	コンクリートダム堤体の穴開け時の安全性評価に関する検討					
	とりまとめ					
	予算(要求額)(千円)	11,000	11,000	11,000	11,000	

研究実施計画書(個別課題)

研究実施計画書(個別課題)						
課題名	フィルダムの嵩上げ技術に関する調査					
種別	運営費交付金 受託費	予算科目	治水勘定			
		総予算(要求額)	44,000(千円)			
		研究期間(予定)	平成13年度~16年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	自然環境の保全に対する社会的要請の高まりから、治水整備、水資源開発においては、新規ダムの建設に頼るだけでなく、既設ダムの効率的な利用、そのために必要な既設ダムの改造技術の開発が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、既設フィルダム貯水池の有効利用方法として、フィルダムの嵩上げを採り上げ、嵩上げたフィルダムの安全性を確保するために必要な既設堤体および基礎地盤の漏水などの探査方法と物性評価方法、遮水構造および施工手順を考慮したうえでの新旧堤体境界面でのすべりや新旧体内の応力・変位分布などに着目した嵩上げ設計方法、嵩上げダムの安全性を確認するための挙動監視方法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	水工研究グループ(ダム構造物)				
	担当者名	山口嘉一(上席) 佐藤弘行				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局、米国内務省開拓局				
	連携の形態	各種データの提供、現場での各種計測試験実施の協力、情報交換				
本研究で得られる成果(達成目標)	既設フィルダム堤体および基礎地盤の漏水などの探査方法と物性評価方法の提案 遮水構造、施工手順を考慮したフィルダムの嵩上げ設計方法の提案 嵩上げダムの安全性を確認するための挙動監視方法の提案					
年次計画	項目	13年度	14年度	15年度	16年度	
	フィルダム嵩上げ事例資料の収集、整理、分析					
	既設堤体および基礎地盤の漏水などの探査方法と物性評価方法の検討					
	フィルダム嵩上げ設計に関する検討					
	嵩上げダムの挙動監視に関する検討					
	全体のとりまとめ					
	予算(要求額)(千円)	11,000	11,000	11,000	11,000	

研究実施計画書(個別課題)

研究実施計画書(個別課題)						
課題名	ダム機能強化のための放流設備設計手法に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算(要求額)	51,500(千円)			
		研究期間(予定)	平成12年度~15年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他( )			
本研究の必要性	管理ダムの貯水池の効率的な運用により、環境への影響を低減した治水・水資源管理を実施していくため、今後、放流設備の増設が数多く必要になってくる。このような放流設備においては、既設洪水吐きの横に新設の放流設備を設けるのが有利な場合が多い。このため、放流水を既設の減勢工に導く湾曲導水路が必要となり、湾曲導水路の水理設計手法の確立、既設減勢工を利用した減勢工の水理設計手法の確立が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本課題では、上記の要請に応えるため、以下の項目について研究する。 1) 湾曲工ビ継ぎ管路流の湾曲部水理特性の解明とこれに基づく水理設計手法の開発 2) 湾曲高速開水路流の水理特性の解明とこれに基づく水理設計手法の開発 3) 側方から空中放流により流入する減勢工の減勢特性および減勢音の解明とこれに基づく水理設計手法の開発					
実施体制	グループ名	水工研究グループ(ダム水理)				
	担当者名	柏井条介(上席) 小野雅人、大黒真希				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局				
	連携の形態	実事業に関する受託研究による研究支援				
本研究で得られる成果(達成目標)	湾曲工ビ継ぎ管路流の水理設計手法の開発 湾曲高速開水路流の水理設計手法の開発 側方から空中放流により流入する減勢工の水理設計手法の開発					
年次計画	項目	12年度	13年度	14年度	15年度	年度
	湾曲工ビ継ぎ管の水理特性調査					
	湾曲高速開水路流の水理特性調査					
	空中放流減勢工の減勢特性、減勢音調査					
	増設放流設備の水理設計手法のまとめ					
	予算(要求額)(千円)	5,500	16,000	15,000	15,000	

研究実施計画書 ( 個別課題 )

研究実施計画書 ( 個別課題 )						
課題名	ダムコンクリートにおけるスラッジの有効利用に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	23,215 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 12 年度 ~ 14 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	コンクリートダムでは、骨材製造過程やグリーンカットなどから大量のスラッジが発生する。これまで、スラッジは廃棄されていたが、原石山における原石掘削を最小限に抑え、また、スラッジの廃棄処理を回避するため、その有効利用方法の開発が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、スラッジの有効利用方法として、スラッジを有効にコンクリートに混入する方法を開発する。そのため、スラッジの品質評価の試験方法を検討し、その品質に応じたコンクリートの配合設計方法を提案する。					
実施体制	グループ名	技術推進本部 ( 構造物マネジメント技術 )				
	担当者名	河野広隆 ( 主席 )、森濱和正、片平博、古賀裕久				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局				
	連携の形態	スラッジの採取				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	スラッジの品質評価試験方法の提案 スラッジを混入したコンクリートの配合設計方法の提案					
年次計画	項目	12 年度	13 年度	14 年度	年度	年度
	スラッジの品質調査					
	モルタルの品質試験					
	コンクリートの品質試験					
	とりまとめ					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	8,000	7,215	8,000		

研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	濁沸石等含有岩石のダムコンクリート骨材としての有効利用に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	28,000 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 12 年度 ~ 15 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	近年、地質条件の良好な原石山の減少により、採取されるコンクリート用骨材の歩留まりが低下し、原石山の掘削量が増加する傾向にある。このような状況において、環境面における社会的要求から、原石山の掘削量軽減を図るために、ダムコンクリート用骨材の有効利用方法を確立することが求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究では、上記要請のうち、コンクリートを劣化させることが知られている濁沸石を含有する骨材によるコンクリートの劣化機構の解明および濁沸石含有骨材の有効利用法についての提案を行うとともに、これまでにやってきた有害鉱物の研究結果も含めて、とりまとめを行う。					
実施体制	グループ名	材料地盤研究グループ ( 地質 )				
	担当者名	脇坂安彦 ( 上席 ) 阿南修司				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省、地方自治体				
	連携の形態	実験用岩石の提供				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	濁沸石によるコンクリートの劣化機構の解明 濁沸石含有岩石の有効利用法の提案 スメクタイト、雲母も含めた有害鉱物によるコンクリートの劣化機構の解明、有効利用法の提案					
年次計画	項目	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	年度
	劣化機構の解明					
	濁沸石含有岩石の有効利用法の検討					
	濁沸石のとりまとめ					
	従来研究も含めたとりまとめ					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	7,000	7,000	7,000	7,000	

研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	ダム基礎等におけるゆるみ岩盤の評価に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	64,900 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 11 年度 ~ 17 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	環境意識の高まりとともに、ダムの基礎掘削などに伴って生じる長大法面が環境上大きな問題となっている。このため、岩盤斜面の地質性状を的確に評価することによって、長大斜面の発生を軽減したり、自然景観を損なう大規模なり面対策工を回避することが求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、上記の要請に応えるため、事例調査ならびに現地地質調査などにより、ゆるみの発生機構の解明およびゆるみ岩盤の地質性状や安定性の合理的な調査法、評価法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	材料地盤研究グループ ( 地質 )				
	担当者名	脇坂安彦 ( 上席 ) 佐々木靖人、 倉橋稔幸				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局				
	連携の形態	現地での調査箇所の提供				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	ゆるみ岩盤の発生機構の解明 ゆるみ岩盤に対する地質調査方法の提案 ( 開口亀裂の連続性、岩盤の変形性など ) ダム基礎および貯水池斜面としてのゆるみ岩盤の安定性の評価方法の提案					
年次計画	項目	11 ~ 13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
	ゆるみ岩盤の地形・地質調査法の検討					
	岩盤の不安定化機構の解明					
	ゆるみ岩盤の不安定度の判定法					
	とりまとめ					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	24,900	10,000	10,000	10,000	10,000

研究実施計画書 ( 個別課題 )

課題名	ダム基礎グラウチングの合理的計画設計法に関する調査					
種別	運営費交付金	予算科目	治水勘定			
	受託費	総予算 ( 要求額 )	80,000 ( 千円 )			
		研究期間 ( 予定 )	平成 13 年度 ~ 17 年度			
研究区分	重点プロジェクト研究 一般研究 萌芽的研究	重点研究プロジェクト名	環境に配慮したダムの効率的な建設・再開発技術に関する研究			
研究目的	安全性の確保・向上 環境の保全・復元 快適性・豊かさ・活力の向上		コスト縮減、施工の効率化 資源・エネルギーの有効利用 信頼性の向上、技術の高度化 その他 ( )			
本研究の必要性	環境に配慮したダム建設を行う場合、環境保全上の制約から複雑な地質条件を有する地点をダムサイトとし、かつ、ダムサイトの岩盤掘削量を最小限に抑えることが必要となる場合がある。このため、ダムの安全性を確保するうえで、複雑な地質条件に応じた基礎岩盤の合理的、経済的な止水設計方法の開発が求められている。					
本研究期間中に行う研究の範囲	本研究課題では、上記の要請に応えるため、軟岩や亀裂性の高透水性岩盤など、ダム基礎岩盤の性状に応じた透水性評価方法を提案するとともに、基礎岩盤の性状に応じた配合、孔配置などのグラウチングの合理的な計画・設計法および透水性の空間分布を考慮した効果判定法の提案を行う。					
実施体制	グループ名	水工研究グループ ( ダム構造物 )				
	担当者名	山口嘉一 ( 上席 )、佐藤弘行、中村洋佑				
	共同研究等の実施	共同研究 委託研究 なし				
	上記研究が必要となる理由					
	その他連携する機関	国土交通省地方整備局				
	連携の形態	現地での試験計測実施の協力				
本研究で得られる成果 ( 達成目標 )	ダム基礎岩盤の性状に応じた透水性評価方法の提案 ダム基礎岩盤の性状に応じた配合、孔配置などのグラウチングの計画・設計方法の提案 透水性の空間分布を考慮したグラウチングの効果判定法の提案					
年次計画	項目	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
	グラウチングに関する資料の収集、整理、分析					
	グラウチングの計画、設計の合理化に関する検討					
	ダム基礎岩盤の透水性評価およびグラウチング効果判定法の検討					
	とりまとめ					
	予算 ( 要求額 ) ( 千円 )	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000