

# CEC技術レポート

---

2001

# Technical Report

- 【特集】
- がけ崩れ防災支援システム
  - 建設CALS/ECの推進と  
地方展開を総合的に支援

中電技術コンサルタント株式会社

## 「CEC技術レポート2001」発刊にあたって



中電技術コンサルタント(株)  
取締役社長 喜多 弘

昨年度に創刊した当レポートも、この第2号は世紀をまたいでの刊行となりました。

激動の20世紀を経て迎えた21世紀も、わが国、及び世界の社会・経済状況はますます混沌とし、先行きの不透明感を増してきており、私たちの属する建設業界も、数年来続いている環境の変化がますます加速している感があります。

しかしながら、こうした不安定・不透明な時代にこそ、人々の生活を保障する、安全や経済や環境をまもり発展させる社会基盤整備の重要性は、逆に増してきていると考えます。要は、その方法論、即ち「技術」がより強く問われているのだと思われまます。

こうした中で、私たちが建設コンサルタントとしてこれから大切と考えるのは、第一に技術のソフト化です。急速な進歩を逃げるIT=情報通信技術を活用し、より効率的な社会資本整備に役立てることが不可欠です。ITの活用以上に、ハードをできるだけ少なく済ませ、良いハードをできるだけ安く造る、ソフトな発想・技術がより重要になっていくと考えます。

二番目は技術の総合化です。これからの建設技術は、高度・複雑化する社会の要請を的確に把握し、自然環境にも十分な配慮を加え、専門分野を超えた多様な技術や知恵を統合して初めて最適な解が得られるものと思われまます。

そして最後が、技術者魂というべきものです。自分たちの技術が地域・社会に貢献しているという実感と、より良い作品に向けて執念を持って取り組む姿勢が、時代や環境の変化を超えて技術を成長させる基本と思われまます。

この「レポート」は、こうしたねらいで、毎年の私たちの主な成果を取りまとめているのですが、まだまだ未熟なものも少なくありません。

ただ、地域に根ざした総合建設コンサルタントとして、自らの成果を地域に社会に問い続け、頂いたご意見やご批判を糧とすることが、我々自身の成長と、提供できる作品の進歩、ひいては地域の発展にもつながっていくものと考えています。

皆様には、以上のような趣旨をご理解頂き、当「レポート」に対し率直なるご意見・ご批判を賜りますことをお願いし、発刊のご挨拶といたします。

2001年10月

## CEC技術レポート 2001

3 **特集 1**  
がけ崩れ防災支援システム

4 **特集 2**  
建設CALS/ECの推進と  
地方展開を総合的に支援

5 **レポート遡上行 '00**

### 特選技術

9 河川  
10 港湾/道路  
11 地域計画/建築  
12 電気・電子  
13 建設環境  
14 数値解析

### 作品集

15 河川  
16 建築  
17 地域計画/電気

18 **分野別社外投稿・発表論文一覧('00年度)**

### 人材育成

19 社外講習会等講師派遣実績  
20 社内技術研修一覧/主な資格の有資格者数

21 **ホームページ紹介**

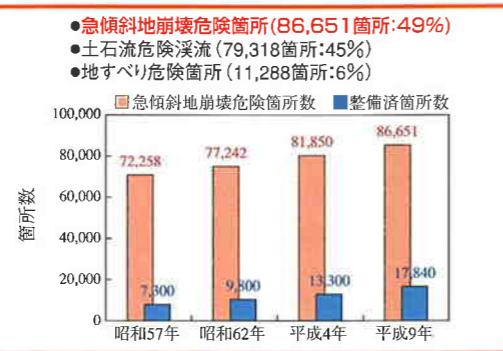
22 **連絡先**



(H11.6.29災害状況)

国土交通省では、平成11年6月の広島豪雨災害を契機に「土砂災害防止法」を施行し、土砂災害に対するソフト対策の充実を図ることとしています。ソフト対策を充実させるためには、精度の高い発生予測技術を開発し、豪雨時における警戒・避難体制を整備することが重要となります。

土砂災害危険箇所 (全国で177,257箇所)



(ハード対策)

ハードからソフト対策へ

ハード対策には膨大な費用と時間が必要となるため、警戒・避難体制の整備などソフト対策の充実が求められています。

住民の防災意識の高揚、危険箇所、避難場所の周知徹底

精度の高い発生予測技術の開発

かけ崩れ防災支援システムにより対応が可能

かけ崩れ防災支援システム

〔システムの概要〕

本システムは、斜面毎に設定したかけ崩れ発生限界雨量線をGISと統合し、豪雨時に時々刻々と変化する斜面の崩壊危険度をシステム画面上で視覚的にわかりやすく表現できるため、避難勧告等の防災活動にあたる防災担当者の意思決定を支援できます。また、本システムにはシステム内にあるデータベースから危険箇所の各種情報(災害履歴、崩壊危険度など)を容易に、かつ効率的に検索できる情報検索機能も備えています。

〔特徴〕

- 斜面要因と降雨要因を用いて設定した斜面毎のかけ崩れ発生限界雨量線(降雨のみで設定された発生限界雨量線よりも予測精度が高い)
- 豪雨時の個別斜面に対する避難勧告等の防災活動の支援
- データベース内の各種情報の効率的な検索・抽出による業務の効率化支援

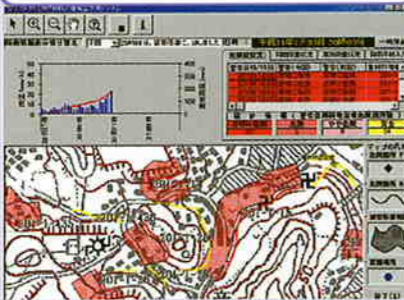
◆システムの起動画面

システムは、発生予測、情報検索(災害報告書、危険箇所点検調査書)の機能を備えています



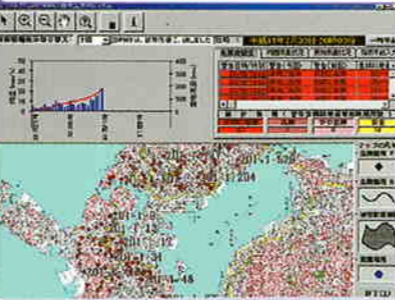
◆危険箇所及び箇所数の表示

降雨情報を基に刻々と変化する危険箇所の崩壊危険度を表示します



◆かけ崩れ発生予測(拡大図)

画面情報により避難勧告の判断が容易になります



※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平13総複、第110号)

実績等

- 倉本和正, 鉄賀博己, 菊池英明, 守川 倫, 門間敬一, 古川浩平: 急傾斜地における斜面要因を考慮したかけ崩れ発生限界雨量線の設定手法に関する研究, 土木学会論文集, No.658/VI-48, pp.207-220, 2000.
- 倉本和正, 竹本大昭, 鉄賀博己, 石山英治, 古川浩平: 急傾斜地GISを用いたかけ崩れ保全業務および警戒避難支援に関する研究, 土木学会論文集, No.672/VI-50, pp.57-68, 2001.

問い合わせ先  
建設技術本部 河川部 倉本 和正  
(082)256-3347  
E-mail kkuramot@cecnet.co.jp  
http://www.cecnet.co.jp

発注者側へのサービスメニュー

建設CALS/ECの導入と展開

国土交通省策定の「建設CALS/ECアクションプログラム」が公開され、今後地方公共団体での建設CALS/ECへの取り組みが本格化すると考えられます。これを受け、当社では建設CALS/ECの推進を支援する体制を整えました。

地域特性を活かしたアクションプログラムの立案と自治体独自の要領・基準の作成、各種セミナー、操作研修等の実施により、建設CALS/ECの推進を支援します。

電子データ化と情報共有の推進

建設CALS/ECで規定されている範囲を超えて、成果品データを再利用するための電子化(電子納品)と情報共有の仕組み(保管形態、検索)作りを支援します。

●電子化の支援

建設CALS/ECでは規定されていないデータを電子化するために、実運用に適した電子納品要領・基準の作成や個別業務でのデータフォーマットの策定を支援します。

●運用ツールの提供

電子データの品質を維持するために、個別業務に対応した電子成果品作成ツールや電子納品物の内容をチェックするツール等を提供します。

●情報共有化の支援

電子化されたデータを共有化し再利用するために、電子データの保管・検索の仕組みを提供します。

受注者側へのサービスメニュー

情報共有の推進

●情報共有化の支援

電子化したデータを共有化し再利用するために、電子データの保管・検索の仕組みを提供します。

電子納品支援システムの開発、販売

電子納品の運用開始にあわせ電子納品媒体作成を支援するシステムを開発し、パッケージ販売を開始しました。このシステムは、作業負荷の大幅な軽減を実現するとともに、電子納品物の作成ミス防止にも有効です。更に、「デジタル写真管理」「地質調査資料管理」を合わせたバック商品も販売しています。これらのシステムは、今後の要領類の改訂にもタイムリーに対応していく予定です。

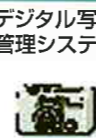
電子納品作成パック

電子納品媒体作成システム



ファイル名の変更、納品用フォルダ階層作成、XMLファイル作成機能により成果品を要領に準拠したデータに変換し、電子納品媒体を作成。

デジタル写真管理システム



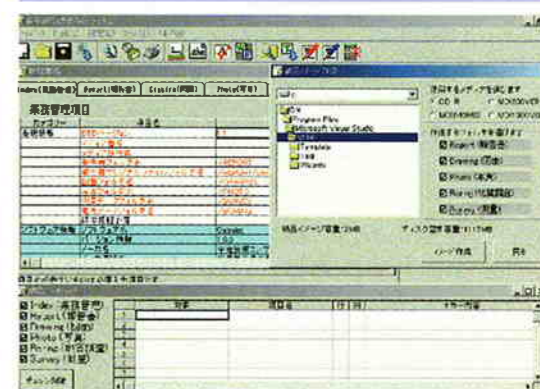
高速検索・写真集作成機能により大量の写真データを効率的に管理・活用する。基準に従ったフォルダ階層でのデータ入出力も可能。

地質調査資料管理システム



柱状図や断面図の表示・印刷、GIS利用の調査位置管理、データの統計解析機能等により、大量のボーリングデータを効率的に管理・活用する。要領に従ったデータ入出力も可能。

電子納品媒体作成システム画面例



問い合わせ先  
CALS/ECセンター 平田 勲  
(082)256-3362  
E-mail cals@cecnet.co.jp  
http://www.cecnet.co.jp/cals

## 遡上行 '00

(2001.3.31社内報より)

河川部, 企画部

遡上行と称して、広島県内西部の諸河川を歩きながら川を語り地域を語り、河川や河川沿いに散在する土木他の作品や計画を語り聞き学ぶことを始めてから、今年度で7年目になる。

昨年度は丸1年かけ毎月1回土曜日を使って、2回目の太田川遡上を市内派川も含め完遂した。今年度はやや趣を変えて歩く距離を短くして、これまでに行き残した川や、参加者から再訪して見たいと要望の強い川を、あちこちと気楽に歩くこととし、6月から11月にかけて以下の6河川(地域)を対象に遡上(あるいは降下)行を実施した。

- ・呉市堺川
- ・太田川支川府中大川, 御衣尾川(水分峡)
- ・屋代川他佐伯区の平成11年6月29日土砂災害被災河川(地域)
- ・太田川支川滝山川
- ・太田川支川柴木川(三段峡)
- ・太田川支川水内川再訪

我々の場合、日々の仕事柄、河川を中心とした地域を歩き、自分達あるいは先人の成果を見て、可能ならばベテラン技術者や物知り講師をつとめ、自分等の仕事に興味と誇りを持つと、若い技術者の卵達に持ってもらいたい、こうした企てを続けてきた。中々思う様な成果ががらず、中年オジンの歩こう会かアルコール会と揶揄される点もないではないが、来年度も更に充実した企画で遡上行を続けたいと考えており、今年度の反省も込め遡上行'00報告としたい。

## 呉市堺川(6月24日)

今年度の遡上行は、“気楽に気楽に”をモットーに開始し、先ず最初は呉市内を貫流する都市河川堺川を訪ねることとした。

呉市は、周知のとおりかつて軍港として栄えた地であり、狭い平地部に住居・都市の諸施設が密集し、背後には灰ヶ峰を代表とする山地が迫る崖の街である。その中心市街地の狭い平地部を流れる堺川は、河口から2kmばかりの間の右岸が市民の憩いの場として整備されてきており、夜には河岸に呉名物の屋台が並ぶ。当社(CEC)も、この川の改修や景観設計等々に幅広く参画してきており、親水護岸や五月橋・楓橋

の上部工デザイン及び近くにある呉市立美術館等々では、高い評価も得てきている。

河口部にゴム堰による河口湖を設け、ボート遊びをしながら、あるいはそうする恋人達を眺めながら“地ビールを飲む”といった計画も進行中で、河口湖の濁水対策に、CECが研究・開発中のマイクロバブルを試行との計画もあるそうである。



'00遡上行は堺川から

今回遡上の堺川は、川に奥行が無く流量も乏しい。又、戦前から戦中にかけて呉が最も栄えた時代から、この川は排水による汚れがひどく、兩岸に家庭排水処理用の水路が設けられ、そのコンクリート壁に柱を立て歩道を張り出している。河川管理上はこうした構造は望ましい形ではなく、水質と共に課題のある川と思われる。

今回(境川)遡上行は、昨今流行りの景観設計見学が主目的であり、遡上は河口から約2.5km区間右岸の平坦部で終え、左岸を降下して河口部の地ビール店「クレール」でノドを潤し、昼食予定地の入船山へと急いだ。入船山には旧帝国海軍の呉鎮守府司令官官舎が保存され、ふもとには建築部の作品である呉市立美術館がある。また、美術館前の道路は、日本の道百選に選ばれた欂並木の道である。中国地方では欂は奥山域の木であり、海岸の街路樹に使用されていることに違和感はあるが、堺川と併わせ散歩がてらに一度訪れてみる価値はある。

もっとも堺川は、我々の糧となる五月橋のガス燈を眺めながら屋台で一杯と、本当は夜に訪

れるのが良いのかもしれない。

## 府中大川・御衣尾川・みくまり峡(7月29日)

府中大川は、一級河川太田川の市内派川の一つ、猿猴川の河口近くで合流する一次支川であり、御衣尾川は更にその支川で源流部が水分(みくまり)峡である。

水分峡は、古くから広島市近郊のハイキング地として名高いが、近年砂防指定地としてCECの計画・設計による河川等の整備が進み、近年その様子が一変している。



水分峡で進む砂防環境整備

今回の我々の遡上対象である府中大川は、猿猴川合流点から1km弱上った地点で支川榎川へと入り、その上流及び源流部である御衣尾川及び水分峡を訪ね、短い区間で都市河川と山地河川整備の現況を見学した。

市街地を流れる府中大川及び榎川部分は、コンクリート護岸あるいは三面張りに改修されているが、随所に自然石や植生を活用した再改修が施されつつあり、今後の河川改修の方向性を示している様に思われた。

ダム築造やコンクリート三面張りの河川改修が悪の権化の様に言われるが、手前味噌かもしれないが、ダムもこうした河川改修もある時代の国民の要請であった。何としても先ず洪水対策が必要で、何よりも経済的改修を求められた時、こうした方策を国民が求め納得したものであった。時は移り、国が豊かになった時気付いたのが失われた環境である。新しい時代の治水・利水・河川改修は、環境を一つのキーワードに進むだろうが、それはそれで誤りに気付いた今から百年の計でもって正していけば良いと思われる。これから大事なものは、環境の突出ではなく、環

境との真の意味での調和であり、いたずらに過去の成果をけなすことではないと考えさせられた。

水分峡の自然石を活用した環境整備も、現時点では素材が自然材料というだけで、やられていることは極めて人工的であるが、時を経てやがては宮島の紅葉谷のような風情をかもし出すであろう。

府中町は小西の出身在住の地であり、歴史を教わり冷えたビールの差し入れをいただいて、この日の遡上を締め括った。

## 屋代川・倉重川・荒谷川・古野川・堂ヶ原川支川(8月26日)

平成11年6月29日、広島市の西部・北部及び呉市方面を中心に大規模な土石流・がけ崩れ災害が同時多発し、県内で24名の死者を出す大災害となった。この災害の特色の一つが都市型であったこともあり、災害後に新たに土砂災害防止新法が定められ、広島にも直轄砂防事務所が設置されることとなった。

この災害復旧には、これまでの経験と技術的蓄積を踏まえ、河川部を中心に当社が重要な役割を果たしたが、今回はこの内の佐伯区について、復旧状況と我々の計画・設計成果の進捗状況の検証を目的に企画したものである。



災害復旧は概ね我々の計画・設計で進んでいる

この災害では佐伯区の東観音台団地も主要な被災地の一つであり、ここには当社員も多く生活しているが、団地住民を代表して管理技術部の池田が講師を勤め、土砂災害の恐ろしさと対策の重要性に議論が弾んだ。

現在施工中の対策の多くをCECが手懸けており、各所で河川部岡原等により計画・設計のねらいと結果について説明があり、目の前で進

行中の施工状況と合わせ多くを学んだ。

“気楽に気楽に”をモットーに計画した今年度の週上行だが、この日の残暑は厳しく、多くの団地を通り抜けながら多数の渓流を訪ね20数kmを歩いた結果、恒例の週上で一汗後の一杯もつらく、アイスクリームをやっとの思いで食べ、疲れ果てて路線バスで現地を後にした。

### 滝山川（9月15日）

太田川の一次支川滝山川は、加計町で太田川に合流する大支川である。これまで2回実施した太田川本川の週上行では、滝山川自体が一つの（週上に何日も要する）河川であり除外していたが、ここには旧建設者がアーチ式の大ダムである温井ダムを建設中であり、更にその上流には当社と縁の深い中国電力(株)王泊ダムがある。'95年実施の第1回太田川週上行時点では、この川の最下流で太田川合流点近くにある中国電力(株)加計発電所がリフレッシュ工事中であり、工事現場を見学した。今回この竣工後の姿や温井ダム及び王泊ダム見学をメインに、廃止が言われるJ R可部線の加計駅を出発点に、王泊ダムまでを歩くこととした。

この日の見学・研修箇所は、加計町中心地の体育館や斜長橋等のCEC成果品を始めとして、加計、滝本、滝山川、下山の各発電施設や先述の温井ダム及び王泊ダムと豊富であり、各々の地点で建設及び改造等の、計画・設計・工事を担当した面々を講師として話が弾んだ。



温井ダムは湛水試験中、展望広場での説明会

温井ダムは既に満々と水を貯めていたが、現地で河川部のダム及び水工担当の設計当事者による説明を受け、昼食を済ませ資料館を見学し、

下山(発)を経て一路王泊ダムへと歩を進めた。

今回は中国電力(株)在職中の王泊ダム嵩上時に事務職として建設に参画し、加計で新婚生活を送ったという現土木技術コンサルタント(株)山本社長の、資料を持参しての参加があり、加計町の昔と王泊ダム嵩上げ工事の状況、村田建設所長の思いについて詳しく話が聞けた。

### 柴木川…三段峡…(10月28日)

柴木川は、三段峡を有する、滝山川と並ぶ太田川の大支川で、戸河内町で太田川本川に合流しており、源流近くには中国電力(株)の樽床ダムがある。

今回の出発点であるJ R可部線三段峡駅付近には、樽床ダムを調整池とする柴木川第一発電所及びその下流に同(発)の逆調整池もある。週上は、紅葉の時期ではあるが出来るだけ人の少ない時期(日)を選んで、「紅葉まつり」の開催される11月3日の1週間前としたが、渓谷の地質の意味等を語り合いながら、美しい水と紅葉に囲まれた快適な週上となった。

三段峡では、昨年も遊歩道で人身事故があり1年間ばかり公式には散策が禁止となっていたが、名勝黒淵の手前に昭和27年11月2日の遠足中に、落橋により遭難死した7名の広島県立工業高校生達の碑があり、後輩で今回も参加の測量部中重により酒が捧げられ、参加者全員で黙禱し経を唱えた。



特別名勝三段峡を行く

中間地点の葭ヶ原には、昭和63年加計災害時に我々が復旧設計した自然石による親水堤防があり、盛り間近の紅葉の下で自分達の成果品を尻下に昼食とした。

昼食後は名勝猿飛及び二段の滝から三段の滝へ山越えし、以降はあまり人の訪れない山路を、地元出身の河川部吉川から“三段峡は芸北の宝”との話を聞きつつ樽床ダムへと急いだ。

樽床ダムは、建設時から嵩上げも想定した十分な土地が確保してあること、基礎岩盤の一部が比較的脆弱で対策が実施されたこと、等の話を現地で聞いたが、満々と水をたたえた姿は雄々しく、建設に携わった男達の声が聞こえるかのような神秘さがあった。

### 水内川再訪(11月18日)

吉和村のもみの木森林公園付近を源とし、湯来温泉を貫流して、加計町坪野もしくは湯来町大前地区で太田川本川に合流する水内川は、5年ばかり前に2日かけて週上した、広島近辺では名だたる清流の太田川支川である。

今回は、前回参加者の強い要望に応え、この清流を、もみの木森林公園から湯来温泉まで、行く秋を惜しみつつ降下することとした。川沿いの国道488号線は、これが国道かと思わせる山道であるが、この国道の改良を、当河川沿いの現道を遊歩道として残し別ルートを建設するとしたのは、当社道路部メンバーの提言にもよったと聞くが、歩いてみればその卓見を思い知らされる。

今回出発点とした“もみの木森林公園”は、自然を改良し自然を生かした人工的産物の傑作であるが、水内川を含めた遊歩道計画には、自然が残り自然と融合した傑出した自然美があり、年間を通し歩いてみたがらせる道である。環境に配慮した計画・設計云々と、ごちゃごちゃ理屈を並べる前に、都会に近いこうした場所の勝れた実物を、道路や河川の技術屋は一見しておくべきと今回も思われた。



晩秋の水内川は水あくまで清く紅葉も映える

前は2日目にあえぎながら週上した区間を、今回はスイスイと降下し、湯来温泉につかりながら今年度の週上行を総括した。感じたのは、今回の降下行(前は週上)がその典型である様に、5年の歳月によるCECと我々の老化であり、人間誰しも自分の体力・精神力に合致した行動が大事であるということである。中年オゾンと体力の乏しい最近の若者には、残念ながらこの日の様な週上(降下)行が想応しくなっているのかもしれない、と思われた。

### これからの週上行

河川部と企画部(旧技術開発部)共催で、週上行なるものを始めて早や7年を過ぎた。太田川を中心に訪ね学んだ河川は数多いが、未だ“河川を知り地域を知り、自らの諸先輩の成果に学び、自分達の仕事に興味を持ち意欲が湧く”境地は遠いように思われる。こうした高い目的に対し、実態は遊興に流れがちな面もないではないが、所詮人間とはそうしたものであり、遊びの中から価値あるものを見つけていきたいと思うのである。

来年度も週上行を続けながら、当初の目的を追求したいと考えており、河川法改正に伴い整備計画をCECで検討・立案した県内諸河川を中心に、そこにある河川工作物の施工等も併わせて研修したいと企んでいる。そして、出来れば川掃除でもして身近な環境保全に貢献し、参加者からの感想文も募り、これまでの成果も含めて冊子を作成して、営業活動への何らかの役にでも供したいと考えている。

我々の仕事は座して黙し考え、理論的整合性を追求することが主となりがちだが、その質を上げるのは行動に裏打ちされた思想なり理念であり、週上行をそうしたことを身につける一助とすべく、来年度も新たな計画を立案し実施したい。

興味と暇のある人の同行を願ってやまない。

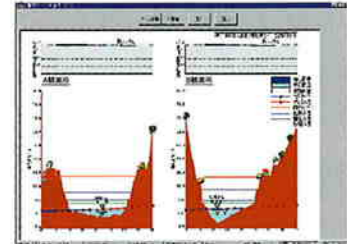
(文中敬称略)

河川

洪水予測システム



洪水予測システムイメージ



洪水予測システム画面（横断面図）



洪水予測システム画面（平面図）

現在、全国の95水系165の洪水予報河川においては、水防法第10条第2項に基づいて、洪水予報が発表される仕組みとなっています。しかし、昨年の東海豪雨(2000.9)を契機として、さらに2級河川についても洪水予報の必要性が認識されたことから、水防法の改正が予定されています。

洪水予測では、洪水流出プログラムの開発と合わせて降雨の短時間予測が必要です。とりわけ、流出時間の短い中小河川流域ほど降雨の短時間予測が求められます。

降雨の短時間予測には、現在、旧建設省系のレーダー雨量計データに基づく雨量移動解析結果(短時間降雨予測)、ならびに気象台のレーダー雨量計データに基づく短時間降雨予測があり、それぞれ、(財)河川情報センター、(財)日本気象協会等によって提供サービスが行われています。

当洪水予測システムは、降雨の短時間予測値の入力から始まって、任意の河川地点の短時間水位予測まで、一連のシステムを開発、構築するものです。

(河川部)

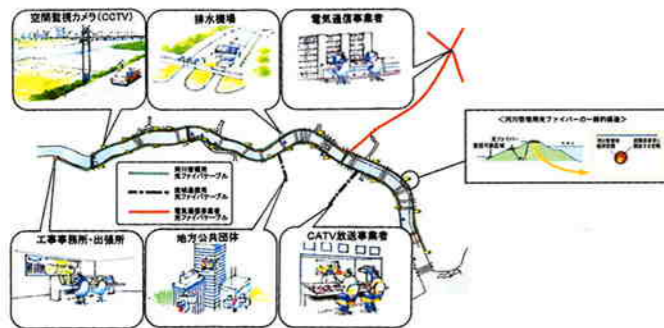
特徴

- ・ 降雨の短時間予測値をオンラインで自動入力できます。
- ・ 河川水位予測を10分毎に更新でき、急な出水に対応可能です。
- ・ 予測値と実績値の誤差をフィードバックし、次時刻の予測に活用します。
- ・ 流出モデルを精度良く同定します。(貯留関数法をベースに感度解析を実施)
- ・ 予測結果を視認し易いよう、画面構成を工夫しています。

実績

- ・ 国土交通省所管河川等(江の川、高津川、芦田川、日野川、天神川、土師ダム)の洪水予測システム開発(気象台の降雨予測値入力システム含む)
- ・ 広島県所管河川等(御調ダム、御調川、椋梨川)
- ・ 岡山県所管河川等(八塔寺川ダム)
- ・ 島根県邑智町洪水予測システムの研究開発(財)河川情報センター河川情報研究所より委託、流域移動解析結果入力システム含む)

河川情報基盤整備計画



河川情報基盤整備計画図

近年の河川災害は、都市水害の頻発、土砂災害の急増等にみられるように都市及び産業の急速な発展を背景としたものが特徴的となってきています。このため、一度災害が発生した際の被害はより深刻さを増してきており、治水施設の整備と併せ、被害を最小化するため水災害、土砂災害に関する正確な情報の提供、平常時からの十分かつ適切な情報提供が求められています。

河川情報基盤整備計画は、県、市等において河川における今後の情報化を進めるための基本計画を策定するものであり、「被害の最小化に向けた情報提供」と「地域と河川の関係性を再構築するための情報提供」の観点から、近年進展の著しい情報通信技術やセンシング技術の活用も踏まえ検討を行うものです。

(河川部)

特徴

以下の項目を中心に検討を行い河川情報基盤整備計画を立案します。

- ① 現状における河川管理等の課題抽出
- ② 河川管理等の支援施策の検討(IT技術活用についての検討)
- ③ 情報提供内容・方法の検討
- ④ 河川情報基盤の全体計画策定
- ⑤ 概略基本設計
- ⑥ 維持管理方法、維持管理費の検討

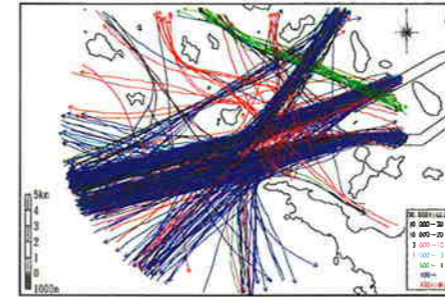
実績

- ・ 広島県河川情報基盤整備計画策定に関する検討(平成12年度)
- ・ 山口県河川情報基本計画検討(平成13年度実施中)
- ・ 島根県河川情報基盤整備計画策定に関する検討(平成13年度実施中)

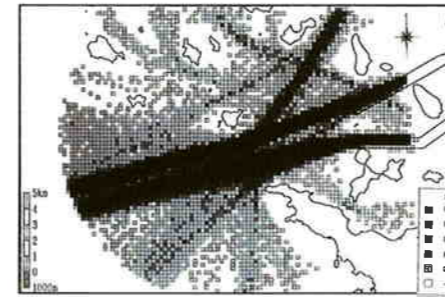


港湾

海上交通解析システム



航跡図



密度分布図

従来、港湾計画や港湾施設の計画・設計は、陸側の技術者により行われてきました。この結果、港を利用する人にとっては必ずしも満足のいく施設ではないとの指摘も聞かれています。

この点を解消するには、海側の視点・港を利用する人の視点にたった計画・設計が必要です。

海上交通解析システムは、船の航行状況を航跡や密度分布によって表すことができるもので、海側の視点にたった計画・設計をする上での一助となるものです。

将来的には、同システムを利用し、航行状況を明らかにした上で、施設の配置、施工方法、構造形式等の決定まで踏み込んでいきたいと考えております。

(臨海・都市部)

実績

- ◆ 港湾計画
  - ・ 特定重要港湾広島港港湾計画
  - ・ 重要港湾福山港港湾計画
  - ・ 重要港湾呉港(海上交通調査解析)
  - ・ 重要港湾宇部港(海上交通調査解析)
- ◆ 工事に係る調査解析
  - ・ 重要港湾尾道糸崎港内海峡海上交通調査解析
  - ・ 来島海峡海上交通調査解析

特徴

- ・ 航跡図、密度分布図等による船舶航行状況の把握
- ・ 航行船舶の速力分布の把握

道路

住民参加によるバス交通環境づくり -米子バス路線フレッシュアップ事業-



米子バス路線フレッシュアップ事業は、JR米子駅から皆生温泉間6.6km区間を対象にバス交通環境の改善によりバス利用を促進し、都市内の交通渋滞緩和を図るものです。当社はこの事業推進のため5部門が連携し、'99年度に整備基本計画、'00年度に実施設計等を行いました。

(道路部)

特徴

- ・ 住民参加型の計画づくりの実現
- ・ 基本コンセプトはユニバーサルデザイン
- ・ 交通・橋梁・通信・建築・景観などトータルな技術提供

成果

- ・ 社会実験、ストリートウォッチング、懇談会等の実施
- ・ 人にやさしいバリアフリー計画設計
- ・ シンボリックなハイグレードバス停、一般バス停の計画設計
- ・ 歩行者ITS(Intelligent Transport Systems)の設計
- ・ 橋梁のデザイン設計
- ・ 平成12年度 国土交通省対話型行政推進賞 受賞
- ・ 平成12年度 国土交通省優良業務請負団体表彰(局長表彰)受賞



## 地域計画

### ワークショップによる住民参加のまちづくりを支援



近年、まちづくりや道路・河川の整備などの公共事業を住民参加で推進しようという試みが増加しています。特に、住民が自ら討論や作業を行ないながら企画や計画を進めていくワークショップは、住民の意向が最もよく反映される手法として多くの自治体で取組まれています。

ワークショップでは、現地ウォッチングや模擬体験等による共通認識と相互理解を図りながら、図面や模型を使った作業による企画・計画の具現化、旗揚げゲームやクイズなど和やかなムードによる討議・意見発表などを行ない、住民の協働作業としてビジョンを練り上げていきます。公共事業などの専門的な事柄を寸劇などにより一般の人にわかりやすく説明したり、市民参加型イベントなども織り交ぜながら、子どもからお年寄りまで参加できるような心がけています。  
(地域計画部)

#### 特徴

- ・ 広く市民の生活観や知恵を取り入れた計画づくり
- ・ 市民と行政とのパートナーシップを醸成する契機
- ・ 住民本位の事業推進と住民による維持管理の実現

#### 実績

- ◆ 歴史や個性を活かしたまちづくり
  - ・ 歴史的環境と商業活性を考えたまちづくり(島根県宍道町の地元組織)
  - ・ 街なみ環境整備に関わる計画及び住民協定づくり(島根県斐川町)
  - ・ 瀬川・庭瀬城址周辺まちづくり(岡山市)
- ◆ 市民に親しまれる街路修景やポケットパーク、河川環境整備
  - ・ 国道9号街路景観整備(建設省)
  - ・ 柳井駅門の前線街路整備(山口県)
  - ・ 岩の上川うるおいあふれる川づくり(広島市)
- ◆ 防災意識向上のための取組み
  - ・ 尾道斜面との共生21プラン(広島県)

## 建築

### 建物のリニューアル設計

建物の老朽化に限らず、現存する建物全てが、用途上十分機能を果たしているとは限りません。建物のリニューアルには、部分的な改修、建物全体の改修、あるいは最終的に建物の骨組だけを残し、用途、規模の変更を行い新築の建物に近い状態までリフレッシュする方法まで様々です。

このように多様なリニューアルを設計していく上で共通して欠かせないことは、施設の安全性の確保です。施設の現況を十分調査し、機能・設備・構造の問題点を確認した上で、設計を行なう姿勢が大切です。当社は、調査から耐震診断、設計まで一貫して、建物のリニューアル全般の設計に取り組んでいます。  
(建築部)



- 調査**
- ・ 耐震調査
  - ・ 劣化度の調査
  - ・ 設備健全度調査

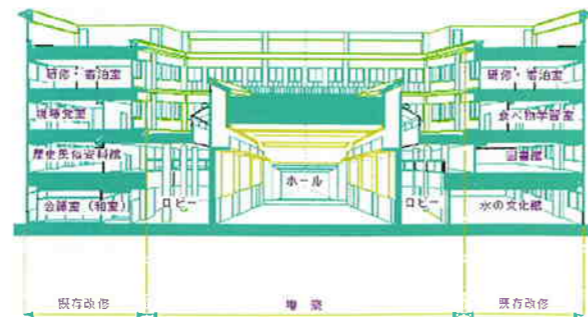
- 診断**
- ・ 耐震診断
  - ・ 改修仕様の設定
  - ・ 改修範囲、工法の設定

- 設計**
- ・ 耐震改修設計
  - ・ 一般改修設計
  - ・ 設備改修設計

リニューアル設計のフロー



現況写真



断面透視図

## 電気・電子

### 電線類地中化設計



地中化整備前



地中化整備後

電線類地中化は、昭和60年から全国大で促進計画が策定され、現在まで第1期～第3期の計画が進められました。当社は第1期の実施段階から調査設計を担当し、数多くの実績をあげてまいりました。特に第3期地中化では、中国地方における地中化の約40%の設計を担当するとともに、国土交通省中国地方整備局の電線共同溝標準設計策定に参画しています。

平成11年から始まった新電線類地中化では、今までの経験から、更に経済性・施工性等の向上に力点を置いた設計を行ない、円滑なインフラ整備に寄りたいと考えています。  
(電気通信部)

#### 特徴

安全で快適な都市空間の形成のために、電柱に架線されている全ての電線類(電力線、通信線)を歩道の地下に埋設する事業です。電線類地中化の効果として次のことがあげられます。

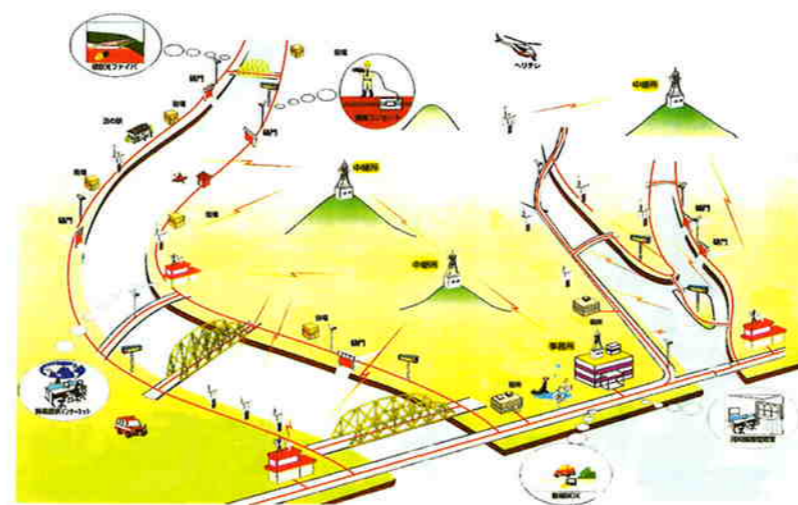
1. バリアフリーの歩行空間を形成します。
  2. 美しい景観を創造します。
  3. 都市災害に強いまちづくりができます。
  4. 良好なライフラインが確保できます。
- 以上の観点等から、電線類地中化は国をあげての促進事業となっています。

#### 実績

- ・ 電線共同溝標準図面集の作成(中国地方整備局版)
- ・ 寺町電線共同溝詳細設計
- ・ 出雲バイパス電線共同溝設計
- ・ 市道本町柳町線地中化工事に伴う調査設計
- ・ 原尾島番町線電線共同溝詳細設計

現在、当社では電線共同溝整備促進のため今後必要となる、狭い道路に適し、より経済的な『簡易な地中化方式』について、中国電力(株)殿とタイアップして研究・開発を行なっています。

### 光伝送システムの提案・設計



道路や河川などの公共空間を利用してITインフラ整備を進めるため、高速・大容量通信が可能な光ファイバネットワークを構築する設計を平成10年度より実施しています。

当社は、既設電柱を利用した架空添架方式や地中管路方式まであらゆる方式の光ファイバ敷設計技術を活かして、早急に求められる公的通信インフラ整備を支援してきました。

最近では、道路や河川に設置された情報端末(各種センサー、カメラ、情報板、情報コンセント、樋門等)と管理事務所を結び、情報の収集・配信を行う光伝送システムについて、急速な技術革新を踏まえたソリューションの提言も含め、顧客ニーズに応じた総合的な設計を実施しています。  
(電気通信部)

#### 特徴

デジタル伝送方式(SDH, ATM, IPなど)およびアナログ伝送方式(PFMなど)について各種伝送方式の比較検討を行い、既設設備や地域特性等の前提条件を考慮した最適な伝送方式を選定するとともに、光伝送システムに係る光心線数の策定、カメラ映像のWebによる監視・制御方式、テレメータ二重化などのシステム合理化に関する検討を行いました。

#### 実績

- ・ 浜田管内光伝送システム検討業務
- ・ 宍道湖外光ケーブルその他設計
- ・ 岡山賀陽線ITS関連施設整備に係る設計業務

建設環境

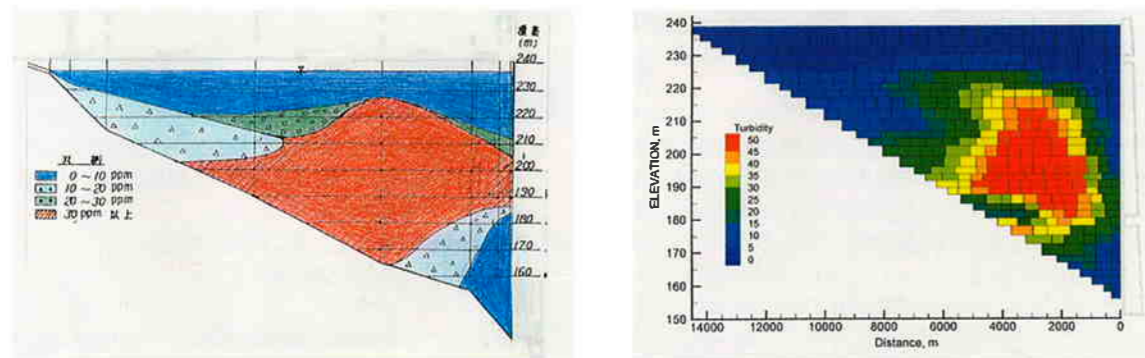
ダム貯水池等の閉鎖水域の水質保全に関する総合技術

ダム貯水池を中心とし、河口堰、汽水湖、閉鎖海域等の閉鎖水域の水質を中心とする水環境問題に、調査・解析・予測・評価、対策検討・実施、モニタリング計画・実施と再評価等の総合的な業務分野で、最新技術を踏まえた総合技術力で取り組んでいます。

- ・水質保全に関する最新技術動向と解析による効果の評価を踏まえた保全対策検討・提案が可能です。
- ・電力用ダム貯水池での豊富な経験を踏まえ、貯水池・流域一体となった総合的な対策メニューの中から、対象貯水池の特性や事業者の意図や目的に応じた最適な対策提案を行っています。
- ・従来の差分モデルに代わるより実用的なダム貯水池水質解析システムとして、水塊モデルを基本とする鉛直2次元モデルを開発し、解析技術を保有しています。
- ・独自の水質保全技術開発にも積極的に取り組んでいます。

(環境部)

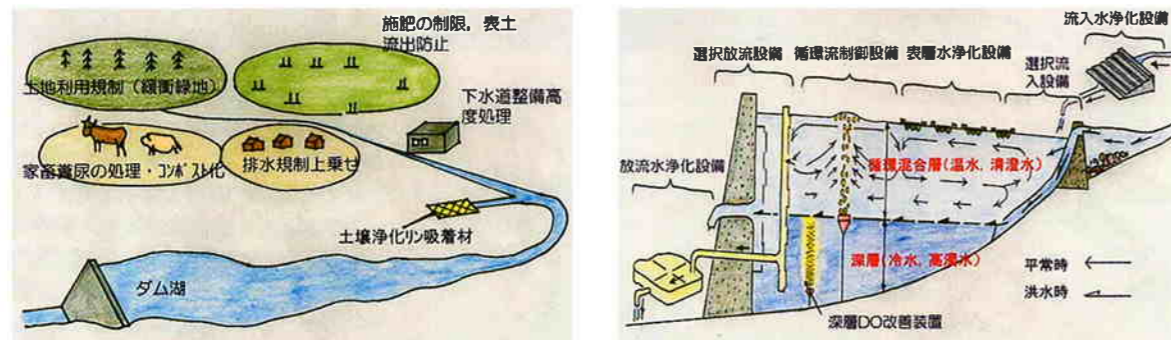
鉛直二次元水質解析モデル(水塊モデル)による濁水現象の再現例



現況調査結果

現況再現結果

ダム貯水池富栄養化対策の概念(模式図)



流域対策模式図

貯水池内対策模式図

(出典:旧建設省土木研究所発表論文より引用)

特徴

- ・当分野の第一人者の研究者の方々との共同研究を通じた技術開発に継続的に取り組んでいます。(埼玉大:浅枝教授,神戸大:道奥助教授)
- ・最新の解析技術と対策技術動向を踏まえた対策検討・提案が可能です。
- ・独自の対策技術として、超微細気泡の発生手法(マイクロバブル技術)を応用する技術開発に取り組んでおり、実証的な成果も得られたつあります。(マイクロバブル技術の共同研究先:徳山高専・大成教授)

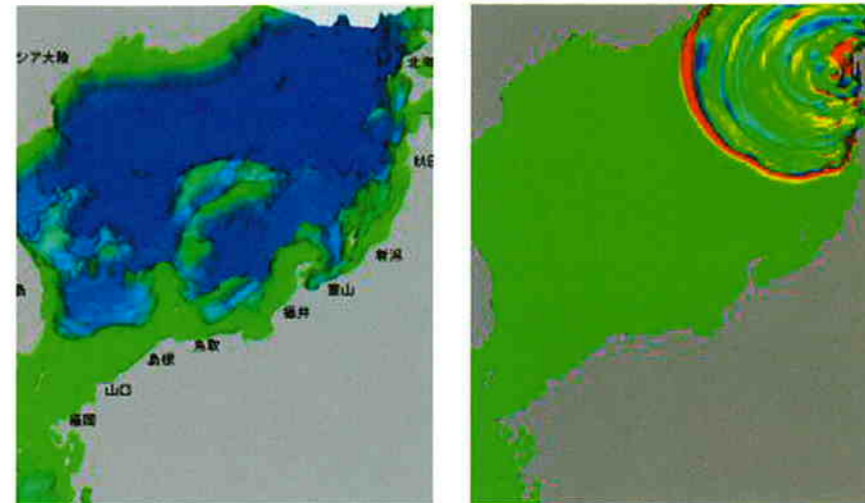
実績

- ・各種ダム貯水池、河口堰湖での濁水・富栄養化対策検討・提案業務実績があり、引続いて対策実施とモニタリングによる検証・評価に繋がった事例も、電力用貯水池を中心として数多くあります。
- ・水塊モデルに基づく水質解析システムの活用により、主に電力用ダム貯水池の濁水対策、富栄養化対策検討と提案を実施しています。
- ・マイクロバブルの応用による水質改善の実証試験業務に、水道水源貯水池、電力用貯水池、汽水湖等で取り組んでいます。

数値解析

津波予測解析

1993年に発生した北海道南西沖地震(M=7.8)の津波解析結果を示します。



日本海の海底地形を上空から眺めた図

北海道南西沖地震(1993)津波発生から20分後の波の伝播状況(赤色は波の峰、青色は波の谷を示す)

海域で地震が発生すると、断層のずれによる海底の変動が原因となって津波が発生します。津波解析は、断層諸元を与えることにより初期の海面変動を求め、時間とともに広がる海面の変動をシミュレーションできます。このため、存在が確認されている断層から発生する津波の大きさや該地点へ到達するまでの時間等を予測評価できます。

(解析技術部)

特徴

- ・断層の位置・大きさ・ずれの量、津波が伝播する海域の海底地形が定まれば、津波による水位の上昇・下降量が定まります。
- ・津波が伝播していく状況をアニメーションとして表現するため、大域的な水位変動を把握できます。



河川

屋代川 砂防ダム(土石流対策ダム)

一昨年の6.29土砂災害で土石流災害を受けた屋代川(死者1名)における災害関連緊急砂防事業の一環として実施した砂防ダムです。再度災害防止という緊急性と計画地点周辺にダム中詰め材料として利用可能な土砂が豊富にあることから鋼製ダブルウォールダムを採用しています。

また,周辺は市街地近郊で住宅地に近いことから,ダム下流面および天端の緑化のために植生可能な材料を選定しています。

(担当 河川部)



所在地 広島市佐伯区屋代町  
完成年月 2002年予定  
事業主体 広島県 広島土木建築事務所

河川

二級河川 砂川河川改修事業

二級河川砂川河川改修事業は,約10年前から河川設計に伴う地形測量,設計,用地測量および河川構造物(橋,堰,樋門),家屋事前調査業務など社内連携を図りながら実施したものです。

(主担当 岡山支社)



所在地 岡山市辛川市場  
完成年月 平成4年度より工事着手現在約90%施工完了  
事業主体 岡山県 岡山地方振興局

浜田樋門

二級河川厚東川の河川改修(周防高潮対策事業の一環)に伴い,浜田樋門(農業用排水樋門)を改築する必要が生じました。本業務は,樋門改築に伴う計画樋門の詳細設計を行ったものです。

(担当 山口支社)

所在地 山口県宇部市浜田地内  
完成年月 2000年3月  
事業主体 山口県 宇部土木建築事務所



建築

広島市立大学情報科学部棟

広島市立大学は,国際・情報科学・芸術の3学部からなる,新しい大学です。この増築棟は,情報科学部のより高度な教育研究を実施するための教育施設の充実を目的として計画されました。既存の校舎群を連携しているコリドール(回廊)を内部空間に取り込み,また,建物中心に光庭を設け,自然光の導入,自然換気の風道として,エコロジーシステムの機能を持たせています。

外壁は基壇部のコンクリートと土のイメージを持つスクラッチタイルで構成し,部分的に金属やガラスを使用して,地域に根ざした伝統的なものと最先端の科学やメディアの調和を表現しています。

(担当 建築部)



所在地 広島市安佐南区大塚  
完成年月 2000年3月  
事業主体 広島市

地域計画

西風新都「広島ラベンシアーク(杜の街)」

「住み・働き・学び・憩う」という複合機能を備えた「総合自立都市」を目指した西風新都開発計画の最南端に位置します。

(担当 地域計画部)

所在地 広島市佐伯区石内地区  
 完成年月 1998年  
 事業主体 (株)中国そごう都市開発・日本鋼管不動産(株)



電気



見島ダム太陽光発電設備

・太陽電池パネルの設置方法(配列・傾斜角)は、限定された設置スペースの中で、年間発電電力量が最大となるように設計しました。  
 ・運転方式は、バックアップ用蓄電池を省略しながら、供給信頼度が確保でき、余剰電力を売電できる系統連系方式(逆潮流あり)を採用しています。

(担当 電気通信部)



所在地 萩市見島  
 完成年月 2000年10月  
 事業主体 山口県 萩土木建築事務所

分類	発表会名/論文集・雑誌名 (開催日・発行日)	論文名	発表者・執筆者	共著者
土質及び基礎	土木学会 第2回リアルタイム地震防災シンポジウム (開催日:00.5.18~00.5.19)	・広島市地震情報ネットワークシステムについて	古川 智	久保田博章 渡辺 修士
	第52回 土木学会中国支部研究発表会 (開催日:00.6.3)	・広島市域における地震時被害予測のための地盤モデル(その2)	古川 智	——
	第35回地盤工学研究発表会 (開催日:00.6.13~00.6.15)	・広島市地震情報ネットワークシステムによる橋梁被害予測法について	渡辺 修士	——
	地盤工学学会中国支部 土質工学セミナー報告会 (開催日:00.7.4)	・有効応力解析によるハニカム状改良地盤の液化化対策効果の検討	古川 智	片山 吉史
	地盤工学学会 沿岸域の地盤工学における理論と実際に関する国際シンポジウム (開催日:00.9.20~00.9.22)	・海成沖積粘性土地盤の年代効果と圧縮特性	乗安 直人	高橋 修三
	土木学会 平成12年度 全国大会第55回年次学術講演会 (開催日:00.9.21~00.9.23)	・平成11年6月豪雨時の広島市の斜面崩壊特性と斜面安定検討	古川 智	——
	地盤工学学会 第4回地盤地盤工学の最近の発展に関する国際会議 (開催日:01.3.26~01.3.31)	・Mechanism of Aging Effect of Alluvial Marine Clays with Wide Range of Plasticity	乗安 直人	——
鋼構造及びコンクリート	土木学会 平成12年度 全国大会第55回年次学術講演会 (開催日:00.9.21~00.9.23)	・磁歪式応力測定法の実構造物への適用化研究 その1(プローブ、素材)	池田 誠	黒瀬 義幸 松岡 敬
		・磁歪式応力測定法の実構造物への適用化研究 補足実験その2(材質、板厚、表面処理)	黒瀬 義幸	池田 誠 松岡 敬
河川、砂防及び海岸	平成12年度 砂防学会研究発表会 (開催日:00.5.24~00.5.25)	・GISを用いた土石流警戒避難システムに関する研究	荒木 義則	——
		・高標高地域におけるニューラルネットワークを用いた警戒避難基準雨量設定に関する報告	荒木 義則	——
		・重判別分析を用いた個別斜面におけるがけ崩れ発生限界雨量線の設定に関する研究	倉本 和正	——
		・ラフ集合論によるがけ崩れ発生要因の抽出に関する研究	倉本 和正	——
	第52回 土木学会中国支部研究発表会 (開催日:00.6.3)	・衛星リモートセンシングを用いた土石流等災害監視システムに関する基礎的研究	荒木 義則	——
		・急傾斜地におけるがけ崩れ警戒避難及び保全業務支援のための砂防GISの構築に関する研究	倉本 和正	——
		・RBFネットワークを用いた非線形がけ崩れ発生限界雨量線の設定手法に関する研究	倉本 和正	——
	土木学会 平成12年度 全国大会第55回年次学術講演会 (開催日:00.9.21~00.9.23)	・RBFネットワークを用いた非線形がけ崩れ発生限界雨量線の有効性に関する研究	倉本 和正	——
	砂防学会誌「新砂防」 (vol.53, No.1 (通巻228号), 2000)	・地形特性を考慮した土石流警戒避難基準雨量の設定	荒木 義則	——
	砂防学会誌「新砂防」 (vol.53, No.4 (通巻231号), 2000)	・GISを用いた土石流警戒避難支援システムの構築～山口県大島郡におけるモデルの開発～	荒木 義則	——
土木学会論文集 (No.658/VI-48, pp.207-220, 2000)	・急傾斜地における斜面要因を考慮したがけ崩れ発生限界雨量線の設定手法に関する研究	倉本 和正	——	
土木学会論文集 (No.658/VI-45, pp.221-229, 2000)	・ラフ集合を用いたデータマイニングによるがけ崩れ発生要因の抽出に関する研究	倉本 和正	——	
土木学会論文集 (No.672/VI-50, pp.57-68, 2001)	・急傾斜地GISを用いたがけ崩れ保全業務および警戒避難支援に関する研究	倉本 和正	——	
土木学会論文集 (No.672/VI-50, pp.117-132, 2001)	・RBFネットワークを用いた非線形がけ崩れ発生限界雨量線の設定に関する研究	倉本 和正	——	
道路	第52回 土木学会中国支部研究発表会 (開催日:00.6.3)	・世帯構成に着目したフレックスタイム制度下の会社到着時刻選択行動分析	周藤 浩司	——
	第20回交通工学研究発表会 (開催日:00.10.30~00.10.31)	・都心商業地区の交通静穏化施策の評価方法	周藤 浩司	——
	土木学会 土木計画学研究発表会 (開催日:00.11.23~00.12.25)	・時間分散型TDM施策の影響のダイナミック分析	周藤 浩司	——
	日本交通政策研究会(2000.7)	・高度道路交通情報システムの整備に伴う効果測定モデルの開発	周藤 浩司	——
応用理学	平成12年度 日本応用地質学会研究発表会 (開催日:00.11.1)	・付加体中に計画されたトンネル地山の事前予測と施工時切羽状況の対比	門藤 正幸	鷺見 勉 常光 伸照 井原 秀則
	応用地質学会誌「特集号」 (vol.41, No.6 2001.2)	・地盤情報と地理情報システム(GIS)の結合 —その現状と展望—	池田 敏明 久保田博章 乗安 直人	——
環境	第65回 日本陸水学会福岡大会 (開催日:00.9.14~00.9.17)	・水生昆虫から見た魚道 一 生息場所としての評価一	若尾 拓志	須藤 智典
		・カキ筏におけるマイクロバブルの水理学的効果	前田 邦男	松尾 克美 山原 康嗣
	土木学会 平成12年度 全国大会第55回年次学術講演会 (開催日:00.9.21~00.9.23)	・マイクロバブルによる広島カキ養殖効果	——	前田 邦男 入江 純一 山原 康嗣
		・鉛直流動によるダム湖の水質浄化	山原 康嗣	前田 邦男 松尾 克美
		・ダム貯水池表層におけるアオコの発生制御実験	松尾 克美	入江 純一 山原 康嗣
	土木学会「水工学論文集」 (第45巻, 2000.2)	・マイクロバブルによる富栄養貯水池の水質改善工と浄化効率	松尾 克美	——
	電力土木技術協会「電力土木」 (No.288, 2000.7)	・マイクロバブル技術によるダム貯水池の水質浄化法の開発	松尾 克美	前田 邦男

※発表者・執筆者、共著者は当社職員のみ記載

## 社外講習会等講師派遣実績('00年度)

講習会名,開催日,開催場所	講習内容(テーマ)	主催	講師
技術情報協会セミナー 開催日:00.9.28 開催場所:東京池袋 かんぽヘルスプラザ	・土石流危険渓流における地形特性を考慮した警戒避難基準雨量の設定法	技術情報協会	河川部 荒木 義則
平成12年度広島県土木技術職員一般研修「初任講座」 開催日:00.10.3 開催場所:広島県立総合体育館 小会議室	・地質調査概論	(財)広島県建設技術センター	地質部 池田 敏明
平成12年度広島県土木技術職員一般研修「初任講座」 開催日:00.10.6 開催場所:広島県立総合体育館 小会議室	・土木構造物設計演習	(財)広島県建設技術センター	道路部 石丸 勝 小嶋 竜智
平成12年度中国四国鉱山保安監督部鉱務監督官研修 開催日:00.11.15 開催場所:中国通商産業局 第2会議室	・水文(理)学概論,たい積場の水路設計	中国四国鉱山保安監督部	地域計画部 池田 敏明
広島大学講師 開催日:00.11.15・22 開催場所:広島大学	・土木施工法「港湾土木」	広島大学四類	臨海・都市部 住岡 宣博
武蔵工業大学講師 開催日:00.11.21 開催場所:武蔵工業大学	・建築設計に於けるCG(コンピューターグラフィックス)の導入	武蔵工業大学	情報事業部 増田 榮三郎
平成12年度 地質調査技士登録更新講習会 開催日:00.12.18 開催場所:八丁堀シャンテ	・岩盤ボーリングにかかわる基本技術のレビュー	(社)全国地質調査業協会連合会	地質部 池田 敏明
建設CALS講習会 開催日:01.2.2 開催場所:復建調査設計㈱	・建設CALS/ECの概要～電子調達	(社)建設コンサルタンツ協会中国支部	情報化推進室 中村 仁士
21世紀 市民参加のまちづくりフォーラム 開催日:01.2.17 開催場所:中電本社ビル 1号館	・魅力的な都市公空間展望(パネリスト)	ひろしま・まちづくりフォーラム実行委員会 (社)建設コンサルタンツ協会	地域計画部 藤本 進
仮設構造物の設計講習会 開催日:01.3.1 開催場所:中国電力㈱岡山電力所	①仮設構造物の設計・積算および工法選定 ②土圧理論と種別 ③道路土工の改訂部分の説明	中国電力(株) 岡山電力所	岡山支社 長原 秀樹
「多目的最適化設計・満足化設計」分科会研究会 開催日:01.3.7 開催場所:早稲田大学	・RBFネットワークを用いたけ崩れ発生予測について	日本計算工学会 「多目的最適化設計・満足化設計」分科会	河川部 倉本 和正
中電工短期大学講師 開催日:18回/年 開催場所:中電工短期大学	・通信概論	(株)中電工	電気施設部 岡村 幸壽

## 社内技術研修一覧

業務実践講座(個別業務に関する技術の習得を目的に開催)			
分野	研修名	分野	研修名
宅地開発設計	宅地開発設計	河川,砂防及び海岸	河川,砂防災害復旧事業
	開発事業設計		水力発電計画・設計
	都市計画		ダム管理用発電所計画
	緑地計画		水路トンネル設計
河川,砂防及び海岸	支川処理計画	電力土木	道路の計画・設計
	正常流量調査		道路トンネル設計
	治水計画		橋梁設計
	利水計画		橋梁下部工設計
	河川環境管理基本計画	道路	下水道設計
	河道計画・河川設計		トンネル診断
	河川整備基本方針の策定		構造物の維持管理
	砂防基本計画	水道	廃棄物処理施設設計
	魚道の計画・設計		ITSの動向と設計提案
	重力式ダム設計	設備診断	道路トンネル照明設計
FEM解析(ダム)	新地中化設計		
防波堤設計	電気・電子		新電力ケーブル許容電流計算
治水経済調査			

共通技術実践講座(各分野間で共通性の高い固有技術の習得を目的に開催)			
流出解析	擁壁設計	基礎一般・直接基礎	測量管理
環境影響評価	軟弱地盤対策	杭基礎設計	
法面対策工設計	耐震設計	グラウンドアンカー工法	
土留め・仮締切工	近接施工	NATM	

## 主な資格の有資格者数(2001.4.1現在)

資格名称	有資格者数	資格名称	有資格者数
工学博士	4名	公害防止管理者	24名
理学博士	2名	環境計量士	3名
技術士	94名	第1種電気主任技術者	4名
技術士補	77名	第1種電気通信主任技術者	4名
RCCM	93名	第1種電気工事士	19名
測量士	117名	1級電気工事施工管理技士	4名
1級土木施工管理技師	129名	管理技術者(電気)	4名
第一種ダム水路主任技術者	4名	工事担任者(アナログ,デジタル)	10名
土地区画整理士	1名	陸上特殊無線技士	6名
下水道技術検定	14名	ASNT NDT LEVEL III	1名
地質調査技士	8名	非破壊検査技術者3種	4名
1級管工事施工管理技士	1名	システム監査技術者	1名
コンクリート主任技士	2名	アプリケーションエンジニア	4名
VEリーダー	3名	プロダクションエンジニア	1名
1級建築士	29名	ネットワークスペシャリスト	1名
建築設備士	1名	ソフトウェア開発技術者	8名
建築構造士	2名	気象予報士	1名
1級建築施工管理技士	2名	税理士	1名
補償業務管理士	7名	中小企業診断士	1名
宅地建物取引主任者	7名	社会保険労務士	1名

http://www.cecnet.co.jp/

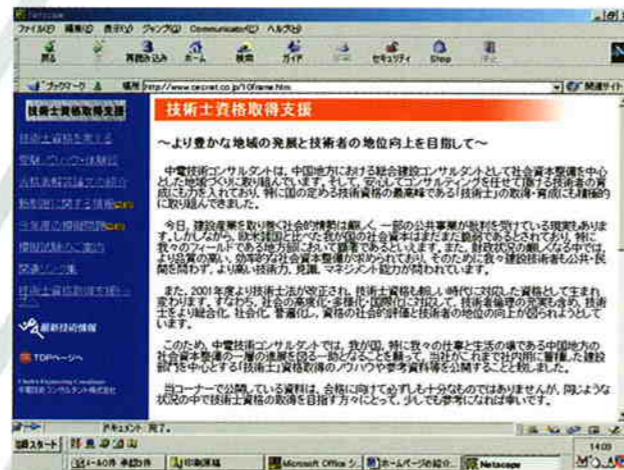
～当社ホームページに新メニューを追加～

これまでのメニューに加え新たに「技術士資格取得支援,最新技術情報」コーナーを開設しました。これからもお客様に必要な情報をよりの確かかつタイムリーに発信して行きます。

● 技術士資格取得支援コーナー

技術士法改正に伴い,当社がこれまで社内用に蓄積した建設部門を中心とする「技術士」資格取得のノウハウや参考資料等を公開しています。

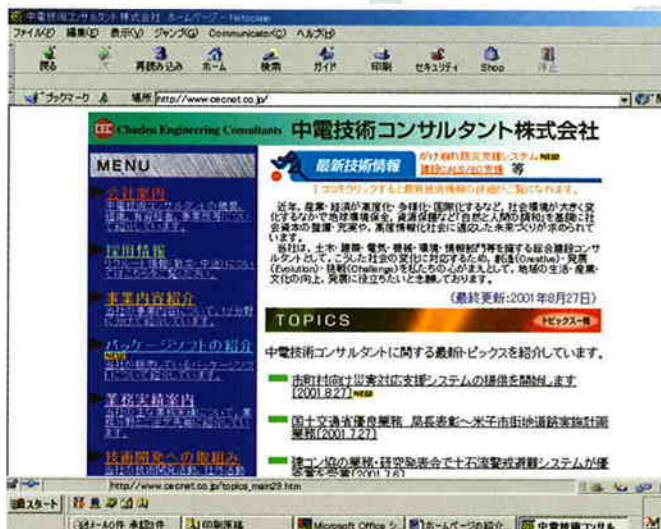
- 受験ノウハウ・合格者体験談
- 今年度の模擬問題
- 模擬試験のご案内
- 新制度に関する情報
- 合格者解答論文の紹介



● 最新技術情報コーナー

当コーナーでは,当社各部門の代表的な最新技術について紹介しています。

- 河川・砂防
- 地域計画
- 電気・通信
- 建築
- 建設環境
- 維持管理
- 数値解析
- 電力土木



- 会社案内: 当社の概要,組織,有資各者等の概要を紹介しています。
- 採用情報: リクルート情報(新卒,中途)を紹介しています。
- 事業内容紹介: 事業内容について12分野に分けて紹介しています。
- パッケージソフトの紹介: 当社開発のパッケージソフトを紹介しています。
- 業務実績案内: 主な業務実績について業務分野とご注文先毎に紹介しています。
- 技術開発への取組み: 技術開発活動や社外活動実績について紹介しています。

本部	部	TEL	FAX
代表	—	082-255-5501	082-251-0302
総務本部	総務部	082-256-3341	082-251-0302
企画本部	企画部	082-256-3342	082-255-7993
	情報化推進室	082-256-3363	082-256-5455
	品質管理部	082-256-3345	082-255-7993
営業本部	営業部	082-256-3343	082-255-5601
	鳥取支社	0857-27-7944	0857-27-7988
	島根支社	0852-22-0781	0852-27-4022
	岡山支社	086-234-3530	086-234-3560
	広島支社	082-256-3344	082-256-6198
	山口支社	083-972-2530	083-972-6266
建設技術本部	河川部 (河川計画グループ)	082-256-3347	
	(水工グループ)	082-256-3348	082-254-2496
	(ダムグループ)	082-256-3361	
	臨海・都市部 (計画グループ)	082-256-3351	
	(設計・廃棄物グループ)	082-256-3352	082-256-1968
	(海洋事業室)	082-256-3351	
	防災対策室	082-256-3352	082-256-1968
地域整備本部	道路部	082-256-3353	082-254-0661
	地域計画部 (地域づくりグループ)	082-256-3349	082-254-0661
	(上・下水道グループ)	082-256-3357	
	建築部	082-256-3359	082-254-0842
		082-256-3360	
調査本部	管理技術部	082-256-3354	082-251-0486
		082-256-3355	
	環境部	082-256-3356	082-255-1006
	地質部	082-256-3350	082-255-1006
	測量部	082-256-3354	082-251-0486
	解析技術部	082-256-3416	082-255-1006
電気・情報本部	電気通信部	082-242-7515	082-242-7518
	情報事業部	082-256-3346	082-256-5455
	CALS/ECセンター	082-256-3362	082-256-5455

# Technical Report



<http://www.cecnet.co.jp>  
中電技術コンサルタント株式会社

## 本 社

〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
TEL広島 (082) 255-5501 (代) FAX (082) 251-0302

## 小町分室 (電気通信部)

〒730-0041 広島市中区小町4番33号中電ビル2号館内  
TEL広島 (082) 242-7515 (代) FAX (082) 242-7518

## 鳥取支社

〒680-0061 鳥取市立川町5丁目271番地の4  
TEL鳥取 (0857) 27-7944 FAX (0857) 27-7988

## 島根支社

〒690-0011 松江市東津田町長通392番地8  
TEL松江 (0852) 22-0781 FAX (0852) 27-4022

## 岡山支社

〒700-0983 岡山市東島田町1丁目8番10号  
TEL岡山 (086) 234-3530 FAX (086) 234-3560

## 広島支社

〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
TEL広島 (082) 256-3344 FAX (082) 256-6198

## 山口支社

〒754-0002 山口県吉敷郡小郡町大字下郷1225番地の9  
TEL小郡 (083) 972-2530 FAX (083) 972-6266

