

# 交通

人・環境・地域の未来を考える

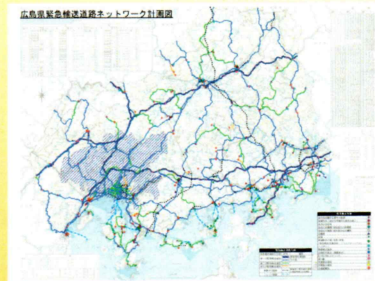
「安全・安心」「景観・環境」「地域活性化」などをテーマに、地域ごとの特性に応じた幅広い交通計画関連業務に取り組んでいます。

## 安全・安心

安全・安心な道路交通空間の形成を目指し、マクロ(道路網の計画など)からミクロ(交通事故対策など)まで、さまざまなシーンでの検討を行います。

### 関連キーワード

- ユニバーサルデザイン・自転車/歩行者交通
- 道路空間の再配分
- 交通円滑化(渋滞対策・TDM 施策・ミクロ交通シミュレーション、ビッグデータ分析など)
- 交通事故対策(ビッグデータ分析など)
- 道路網計画
- ITS



道路網計画：広島県の緊急輸送道路ネットワーク検討【2005年度】



交通事故対策：米川歩道橋の安全対策検討(鳥取県内)

## 景観・環境

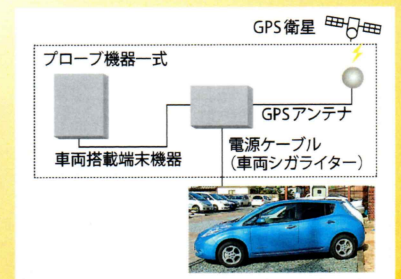
利用者や地域のニーズ、施設や道路空間に求められる機能などを総合的に分析し、景観・環境に配慮した検討を行います。

### 関連キーワード

- 駅前広場
- 電気自動車
- 低炭素型交通  
(公共交通、自転車、超小型モビリティなど)
- 道路景観・修景
- 無電柱化



駅前広場：宇品港の交通広場設計(広島県内)



低炭素型交通：プローブデータによる電気自動車の挙動特性分析

## 地域活性化

都市や中山間地などの地域の特性を踏まえ、地域活性化策の企画・立案から効果検証までを幅広く支援します。

### 関連キーワード

- 道路空間を活用した賑わい拠点
- 道の駅
- 社会実験
- PI
- 事業評価
- 整備効果検討



社会実験：広島市内繁華街(葉研堀)の社会実験運営補助



道の駅：道の駅たけはらの計画検討(広島県内)

**中電技術コンサルタント株式会社**  
Chuden Engineering Consultants

道路交通部 道路グループ  
〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
電話：082-256-3353  
FAX：082-254-0661



※ホームページに詳細を掲載しています。 [中電技術](#) [検索](#)

# 道 路

最新技術による、次代の道づくりへの挑戦

中電技術コンサルタントでは、次世代の道づくりのために「計画(都市・地域の活性化)」、「設計(情報システムを活用)」及び「構造(地形・地質に応じた最適計画)」の視点で周辺環境や現地状況及び利用者ニーズに配慮した道路計画、道路設計及び構造物設計を行っています。

## 計画

中国地方管内を中心として、山陰自動車道(山陰道)の延伸計画や、休憩施設のレイアウト、施設規模などの計画を支援しています。

### 関連キーワード

- 高規格幹線道路
- 道路付帯施設(道路標識ほか)
- 休憩施設(SA、PA)
- 臨港道路
- 道路連絡施設(IC、JCT)



仁摩・石見銀山IC  
(仁摩・温泉津道路：島根県内)



赤碓PA(仮称) 駐車場設計(鳥取県内)

## 設計

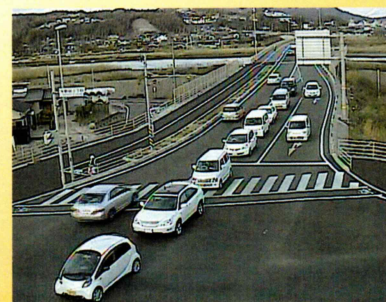
事業化や地元合意形成が図られた計画に対し、利用状況(車、歩行者など)や周辺状況(施設立地状況、事故発生状況)等を勘案した上で工事発注に必要な資料作成を支援しています。

### 関連キーワード

- 一般道路・交差点(平面、立体)



国道487号 小用バイパス(広島県内)



国道188号 岩国南バイパス(山口県内)

## 構造

道路や水路など道路計画により機能復旧が必要となる施設(ボックスカルバート、擁壁など)について、必要となる機能や構造などを整理した上で工事発注に必要な資料作成を支援しています。

### 関連キーワード

- 軟弱地盤対策
- 一般構造物(擁壁、補強土、箱型函渠、法面工など)



ボックスカルバート(鳥取県内)

**CEC 中電技術コンサルタント株式会社**  
Chuden Engineering Consultants

道路交通部 道路グループ  
〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
電話：082-256-3353  
FAX：082-254-0661



※ホームページに詳細を掲載しています。 [中電技術](#) [検索](#)

# トンネル

古代の地層に最新技術で挑戦

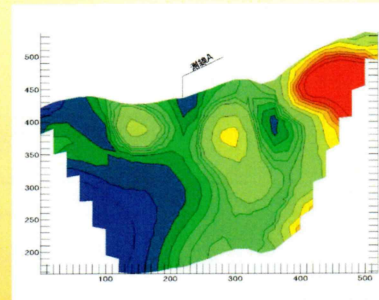
総合コンサルタントの技術力を活かし、計画から調査・設計・解析・各種検討・積算資料作成・施工管理補助・維持までトンネル事業のすべてをコーディネートしています。

## 調査計画

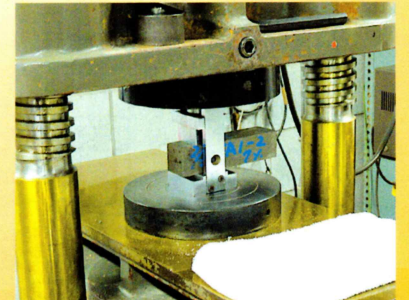
地山状況に合わせた調査計画（地質・水文等）を立案します。また、調査結果に基づき「的確な地山の評価」を実施します。

### 関連キーワード

- 地表踏査、水文地質踏査
- 高密度弾性波探査
- 電気探査
- 各種室内試験・原位置試験 etc.



電気探査



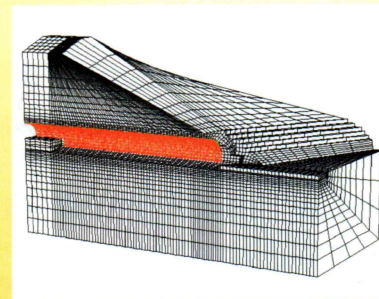
室内試験

## 設計・解析

「当該地区の課題（地形地質条件・環境条件及び施工性など）に応じた設計」を提案します。

### 関連キーワード

- 設計  
トンネル本体、電気設備、非常用設備、トンネル補強・補修設計
- 解析  
FEM解析、浸透流解析、覆工フレーム解析、限界状態設計
- 各種検討  
掘削振動・騒音検討、換気検討、補助工法検討、積算資料作成、施工仮設備計画、特殊地山への対応（低土被り地山、重金属地山 etc.）



3次元トンネル掘削解析



低土被り大断面トンネル（広島県内）

## 施工サポート

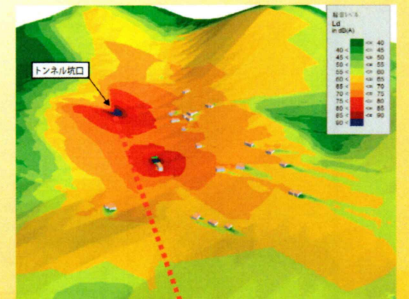
地山性状、立地条件に応じた施工計画や積算などを通じて施工をサポートします。

### 関連キーワード

- 騒音振動の予測及び対策工の検討
- 積算・施工計画策定
- 計測計画策定
- 切羽観察による岩判定 etc.



切羽観察による岩判定



3次元騒音予測解析

**CEC 中電技術コンサルタント株式会社**  
Chuden Engineering Consultants

道路交通部 構造グループ  
〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
電話：082-256-3496  
FAX：082-254-0661



※ホームページに詳細を掲載しています。 [中電技術](#) [検索](#)

# 橋 梁

災害に強く、美しい橋づくり

「計画設計」「構造解析」「耐震補強」「補修」等の各種設計業務について、これまでの経験に新たな技術を加え、最適なお提案をいたします。

## 計画設計

道路橋・歩道橋・空港進入灯橋梁・FRP橋梁検討など各種橋梁構造について、安全で周辺環境と調和した合理的な設計をご提案しています。

### 関連キーワード

- 橋梁予備・詳細設計
- 歩道橋設計
- 橋梁景観計画 (CG、パースなど)
- 空港進入灯橋梁計画 (広島空港人工地盤)
- FRP橋梁
- 橋梁撤去設計



庄原ダム1号橋 (広島県内)



第二音戸大橋 (2012年度土木学会「田中賞」受賞) (当社は下部工を担当)



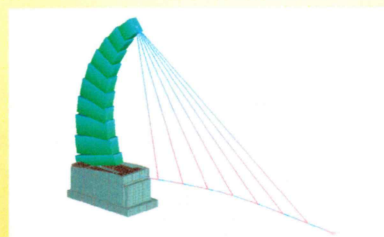
十日市横断歩道 (岡山県内)

## 構造解析

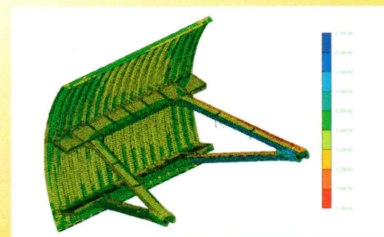
コンクリートや鋼構造など、各種複雑な構造物について数値解析による検証を行い、構造の妥当性や健全度について評価を行います。

### 関連キーワード

- PC橋長期変位解析
- 3次元動的解析
- 鋼構造物健全度解析



3次元動的解析



鋼構造物健全度解析 (FEM解析)

## 耐震補強・補修

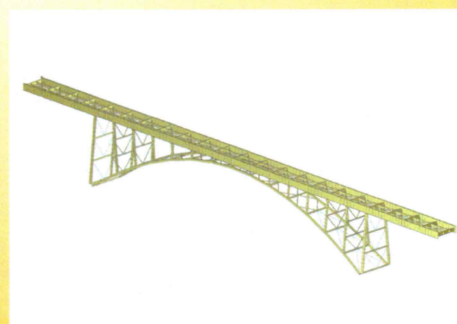
既設橋梁の補修設計および耐震補強設計を現地調査、補修・補強設計を一貫して行っています。立地条件を考慮した最適工法・施工計画の立案を行います。

### 関連キーワード

- 耐震補強設計
- 動的解析
- 補修設計



耐震補強設計



アーチ橋の耐震補強設計



**中電技術コンサルタント株式会社**  
Chuden Engineering Consultants

道路交通部 構造グループ  
〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
電話：082-256-3496  
FAX：082-254-0661



# 維持管理 道路インフラの専門医を目指して

メンテナンス元年を契機に専門組織を立ち上げ、道路インフラのメンテナンスサイクルを総合的にサポートします。平成28年4月から、移動作業が可能な高所作業車を配備しました。

## 点検・調査

電力施設の点検ノウハウと最新の技術を活用し、維持管理に必要となる基礎資料作りをサポートします。

タブレット端末を活用した点検の合理化やアウトリガー付き点検専用梯子の開発にも取り組んでいます。

### 関連キーワード

- 橋梁点検
- トンネル点検
- 道路附属物点検
- 空港施設点検
- 【進入灯橋梁他】
- 鋼構造物の非破壊試験
- トンネル空洞調査



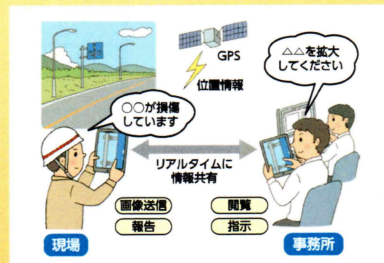
トンネル打音検査(※高所作業車新規配備)



高所ロープ点検



アウトリガー付き点検専用梯子



点検情報共有システム

## 健全度診断

設計・施工管理で培った視点と専門資格に裏打ちされた技術力で、構造物の今を的確に判断します。

### 関連キーワード

- 橋梁健全度診断
- トンネル健全度診断
- 道路附属物健全度診断



伸縮棒付きカメラによる画像点検



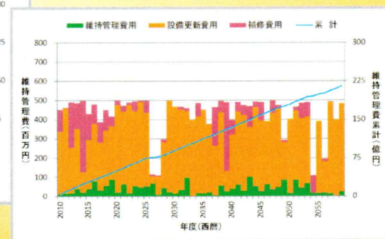
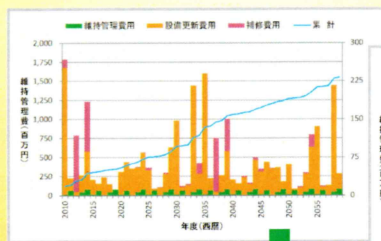
UAVによる画像点検

## アセットマネジメント

豊富な経験と実績で、お客様のかかえる悩みを解決します。

### 関連キーワード

- 橋梁長寿命化計画
- トンネル長寿命化計画
- 道路施設維持修繕計画
- 重要構造物データ作成



維持管理費用の平準化



**中電技術コンサルタント株式会社**  
Chuden Engineering Consultants

道路交通部 保全グループ  
〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
電話：082-256-3389  
FAX：082-254-0661



# 維持管理

道路インフラの専門医を目指して

道路インフラにおけるメンテナンスサイクルのスパイラルアップと効率化のために、AR（拡張現実）を用いた点検など、先進の技術開発にも取り組んでいます。

## AR（拡張現実）を用いた点検支援システムの開発 （マーカースレスAR技術）

道路附属物点検作業の現場で役立つ、AR（拡張現実）を用いた道路附属物点検支援システムを提供しています。

### 関連キーワード

- 道路附属物点検
- 橋梁点検
- 施設点検

### 道路附属物点検支援システム

マーカースレスAR技術により、容易に対象物の特定が可能です。既往のExcel点検調書をデータ変換して活用でき、点検結果をExcel点検調書へ変換出力も可能です。



- 管理番号と合わせて点検対象写真を表示



- 点検調書の画面上への再現 ～入力ミス防止・過年度調書確認～
- タブレットで直接、写真を撮影し、点検調書へ即座に反映

## 健全度診断

設計・施工管理で培った視点と専門資格に裏打ちされた技術力で、構造物の今を的確に判断します。

### 関連キーワード

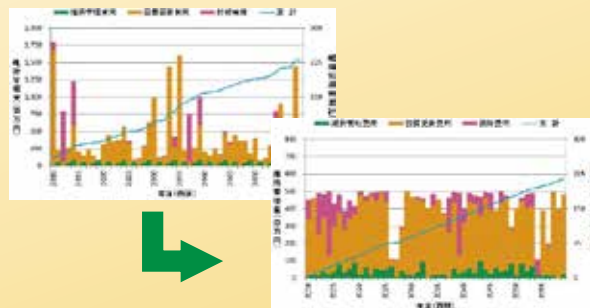
- 道路附属物点検
- 橋梁点検
- 施設点検

## アセットマネジメント

豊富な経験と実績で、お客様のかかえる悩みを解決します。

### 関連キーワード

- 橋梁長寿命化計画
- トネル長寿命化計画
- 道路施設維持修繕計画
- 重要構造物データ作成



維持管理費用の平準化

**DEC 中電技術コンサルタント株式会社**  
Chuden Engineering Consultants

道路交通部 道路グループ  
〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
電話：082-256-3353  
FAX：082-254-0661



※ホームページに詳細を掲載しています。

中電技術 検索

# トンネル切羽観察アプリ

現場で簡単、画面タップで登録。画像の編集、帳票作成機能も!!

## 切羽観察現場



## 切羽アプリ



アプリケーションは  
無償で利用できます。

Apple社の App Store からダウンロードしてください。利用条件は App Store の規約に準じています。(Android版も開発中)

トンネル 切羽アプリ 検索



これまでは

### 切羽

- ・手書きで記録簿 (暗い! 文字が小さくて見えない! 記録紙が濡き水で濡れて破れる!)
- ・デジカメで写真撮影
- ・手書きスケッチ

### 現場事務所

- ・切羽評価点算出
- ・写真の合成
- ・手書き記録簿からの清書



### 施工後

- ・書類もしくはPDF等で保管
- ・統計分析にはデータ作成必要



これからは

### 切羽

- ・明るく拡大、水にも強い
- ・タップで評点、その場で帳票
- ・写真データにそのままスケッチ
- ・関係者でデータ共有

タブレットで

### 現場事務所

- ・帳票編集可能
- ・施工者独自様式に変換

パソコンで

### 施工後

- ・施工後・デジタルデータで保管
- ・統計分析が容易



## トンネル切羽観察アプリの特徴

### 特徴

切羽観察においても i-Construction<sup>※1</sup>を具体化!

### 特徴1

生産性向上  
安全性向上

### 特徴2

施工管理  
支援

### 特徴3

維持管理  
への活用

### 特徴4

切羽観察  
データ共有

### 特徴5

地盤ビッグ  
データ生成

### 切羽観察アプリ<sup>※2</sup>

#### 特徴1

観察記録作業大幅削減による生産性向上と切羽作業時間短縮による安全性向上  
・タブレットのタップだけで切羽評点を表示、切羽前作業を大幅に短縮します。  
・提出帳票をその場で自動作成するので資料作成時間を大幅に短縮できます。

#### 特徴2

発注者、施工者それぞれの施工管理を支援  
・明るい画面、拡大表示、防塵・防水<sup>※4</sup>のため、トンネル内作業には最適なツールです。  
・経験の少ない観察者支援のため切羽の一般的な地質的特徴をガイド表示します。  
・切羽性状が似ている過去の観察記録を参照することで入力作業を省力化できます。

#### 特徴3

切羽性状まで保管できるため点検・補修設計時の地盤情報として活用可能  
・総合評点だけが記載される従来観察記録と異なり、評価項目毎の評価すべてが記録されます。

#### 特徴4

発注者、施工者相互の観察記録の迅速な共有が可能  
・関係者にID・PWを発行しWEB上でデータを閲覧できます。(竣工時にデータを納品します)

#### 特徴5

地盤ビッグデータ作成ツールとしての活用  
・過去の切羽評点との類似性を地盤種別、地域種別毎に統計的に定量評価する機能を開発中です。

※1 i-Construction : 生産性向上と安全性向上、施工記録の維持管理への活用、ビッグデータ構築によるさらなる効率化推進などを旨とする国土交通省の取り組み。

※2 中電技術コンサルタント株式会社が無償提供しているiPad、iPhoneアプリケーション。 ※3 サーバー使用料が必要になります。 ※4 防塵・防水仕様とするためには防塵・防水カバーが必要です。

## サーバー連携のメリット

Webを介することで、施工者と発注者との工事期間中のデータ共有や、タブレットデータをパソコン加工データと同期して最新データの持ち歩きが可能となります。



中電技術コンサルタント株式会社

Chuden Engineering Consultants

道路交通部 道路グループ  
〒734-8510 広島市南区出汐二丁目3番30号  
電話 : 082-256-3353  
FAX : 082-254-0661



※ホームページに詳細を掲載しています。

中電技術 検索

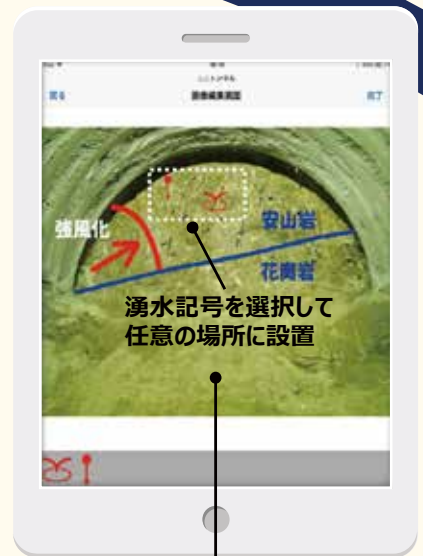
# 切羽観察アプリの機能



岩盤種類をタップすると岩質が選択され、該当する岩石名が表示されます。選択した岩質に対する注意事項も画面上で確認できます。



A~Fの評価項目をナビに従ってタップすれば、その場で評価点が設定されます。評価点から支保パターン選定候補を提示します。



現場写真を取り込み、簡単な図を記入できます。手書きメモ、文字入力機能もあります。



現状を確認したらその場で登録して評価をチェック



長年の経験で得た知識と知恵が生かされている!



撮影して取り込みあるいはデジカメの写真候補から選択



左肩・中央・右肩の総合評価を自動算出し、工法の候補を導き出します。岩盤状況と評価結果から判定内容もガイダンスされます。

機能	サーバー連携	
	なし	あり
切羽評価のタップ入力・評点自動算出	○	○
切羽写真への文字・線・記号入力	○	○
切羽観察記録帳票作成 (EXCEL形式)	○	○
データ取り出し (iPad→パソコン)	○	○
データ連携 (パソコン⇄サーバー⇄iPad)	×	○
切羽写真トンネル形状への切り出し	×	○
切羽観察記録帳票のマクロ変換	×	○
WEB閲覧によるデータ共有	×	○
入力データ統計解析 (開発中)	×	○



全ての入力情報 (写真含む) をExcel帳票に出力します。iTunesで取り出しWindowsパソコンで編集できます。

