

土木研究所資料

道路事業の実施にかかる調査試験の打合せ会議(第3回)

議 事 録

昭和51年 5 月

建設省土木研究所

目 次

1. 議 事 録	1
2. 橋・高架の道路の基礎に関する調査試験	3
3. 橋・高架の道路の耐震に関する調査試験	11
4. 橋・高架の道路における交通振動等に関する調査試験	23
5. 橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験	29
6. その他の配布資料	39

1. 議 事 録

(1) 日 時 : 昭和51年5月11日(火) 14:00~17:30

(2) 場 所 : 本州四国連絡橋公団会議室

(3) 出席者 : 道路局 本 山 道路経済調査室長

土木研究所 本所 大久保 企画部長

岩 松 システム課長

松 尾 システム課専門官

時 田 化学研究室長

太 田 コンクリート研究室長

千葉支所 上 東 支所長

国 広 構造橋梁部長

矢 作 基礎研究室長

大志万 基礎研究室研究員

成 田 構造研究室長

佐 伯 橋梁研究室長

岩 崎 振動研究室長

栗 林 耐震研究室長

日本道路公団 細 井 技術部長

三 瀬 構造設計課長

中 島 構造設計課長代理

伊 藤 構造設計課

首都高速道路公団 加 藤 設計技術課長

阿 部 設計技術課調査役

正 木 " 課長補佐

飯 野 " "

阪神高速道路公団 田井戸 工務部設計課長

橋 本 " 設計課

本州四国連絡橋公団 広 川 企画開発部長

沢 井 設計一課長

駒 田 設計三課長

他7名

[4] 議 事

(1) 資料説明 (公団側)

日本道路公団 (資-1-3, 2-4, 4-5, その他資料)

首都高速道路公団 (資-1-4, 2-5, 4-6, その他資料)

阪神高速道路公団 (資-1-5, 2-6, 3-3)

本州四国連絡橋公団 (資-1-6, 2-7, 4-7, その他資料)

(2) 資 料 説 明 (土木研究所側)

総 括 説 明 (その他資料)

システム課 (資-1-1, 4-1)

化学研究室 (資-4-2)

コンクリート研究室 (資-2-1, 4-3)

基礎研究室 (資-1-2)

構造研究室 (資-3-1)

橋梁研究室 (資-4-4)

振動研究室 (資-2-3, 3-2)

耐震研究室 (資-2-2)

(3) 質 疑 応 答

(4) 討 議

2. 橋・高架の道路の基礎に関する調査試験

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の基礎に関する調査試験	土木研究所システム課
昭和50年度の調査試験の成果 (1) オープンケーソン自動設計プログラムの開発 (2) 土木構造物標準設計第6～12巻（橋台、橋脚）の改訂	
昭和51年度の調査試験計画 (1) ニューマチックケーソン自動設計プログラムの拡張 (2) オープンケーソン自動設計プログラムの拡張 (3) クイ基礎自動設計プログラムの拡張 (4) 土木構造物標準設計第2巻（擁壁）の改訂	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の基礎に関する調査試験	土木研究所基礎研究室
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 摩擦群ぐいの支持力と沈下模型実験 (2) 鋼管ぐいの先端閉塞効果模型実験 (3) 軟弱地盤上橋台など偏土圧を受ける構造物の解析 (4) ロータリーフォイルサンプラーによる砂礫地盤試料採取法 (5) セル、矢板式基礎の構造特性の解析・実験 (6) 地盤改良の土圧軽減に関する検討 (7) 河川構造物基礎の設計施工例調査 (8) 仮締切の設計施工基準作成に当たっての問題点の検討 (9) 軟岩のクリープ試験と解析 (10) 下部構造設計指針「くい基礎の設計篇」の改訂 (11) 動的K値に関する調査	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 摩擦群ぐいの支持力と沈下模型実験 (2) 鋼管ぐいの先端閉塞効果実ぐい実験 (3) 軟弱地盤上橋台など偏土圧を受ける構造物の解析 (4) セル、矢板式基礎の構造特性の解析・実験 (5) 剛体基礎とたわみ性基礎の力学的連続性に関する数値計算 (6) 大規模な土留めに関する調査 (7) 河川構造物基礎の設計施工に関する調査 (8) 軟岩のクリープ試験と解析 (9) 下部構造設計指針「調査設計一般篇」の改訂 (10) 動的K値に関する調査 (11) 波等の繰り返し荷重による構造物の耐久性に関する調査 (12) 基礎の構造物の選定手法について	
調整等を要する問題点 (1) 仮締切設計基準の作成に当たって各機関と基本的事項の調整 (2) (9)、(12)について各機関の協力をお願いしたい	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の基礎に関する調査試験	日本道路公団
昭和50年度の調査試験の結果 1. 軟弱地盤中の構造物における側方流動の影響調査。 2. ケーソン頂版の設計法に関する試験研究。 3. 斜面上の柱状構造物に作用する土圧の実測。 4. 摩擦ぐいの支持力に関する試験研究。 5. 仮設構造物の設計・施工基準(案)の作成。 6. 深礎ぐいの計算図表の作成。	
昭和51年度の調査試験の計画 1. 軟弱地盤中の構造物における側方流動の影響調査。(継続) 2. 斜面上の柱状構造物に作用する土圧の実測。(継続) 3. 摩擦ぐいの支持力に関する試験研究。(継続) 4. 深礎ぐいの計算図表の作成。(継続) 5. 地入り防止ぐいに関する試験研究。(新) 6. 東名高速道路構造物沈下追跡調査。(新)	
調整等を要する問題点 仮設構造物の設計・施工基準については他機関との調整をお願いしたい。	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の基礎に関する調査試験	首都高速道路公団
昭和50年度の成果 1. 土留に作用する土圧の検討（その2） 2. 基礎の地震時耐力の研究（その2） 3. 軟弱地盤舗装に関する調査研究（その3） 4. 極軟弱地盤における構造物の設計法に関する調査研究（その1） 5. 場所打ちぐいの載荷試験結果解析	
昭和51年度の調査試験計画 1. 土留に作用する土圧の検討（その3） 2. 基礎の地震時耐力の研究（その3） 3. 極軟弱地盤における構造物の設計法に関する調査研究（その2）	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の基礎に関する調査試験	阪神高速道路公団
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 矢板式基礎模型実験の解析 (2) 鋼管杭の支持力機構に関する調査(その1) (3) 森の宮工区下部工事SRCフーチング模型実験	
昭和51年度の調査試験の計画 (1) 鋼管杭の支持力機構に関する調査(その2) (2) 仮設構造物設計方針に関する研究	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の基礎に関する調査試験	本州四国連絡橋公団
昭和50年度の成果 ① 斜面上の直接基礎に関する設計法 ② 防食に関する調査研究 ③ 海峡における水理模型実験 ④ 本四連絡橋の地盤と支持力に関する調査研究（土質工学会委託） ⑤ 軟岩（神戸層）のクリープ特性に関する調査（土研委託） ⑥ 太径杭基礎のフーチングの剛性に関する模型実験 ⑦ 鉄骨鉄筋コンクリート部材のせん断補強に関する研究 ⑧ 太径鉄筋の付着に関する調査 ⑨ 海中基礎の緩衝工に関する検討 ⑩ 強潮流の中の進行波力に関する調査（その1） ⑪ 保留力に関する調査 ⑫ 吊橋アンカレッジ設計要領の作成 ⑬ 明石海峡大橋基礎の支持力と沈下に関する検討 ⑭ 神戸層原位置試験	
昭和51年度の調査試験計画 ① 斜面上の直接基礎に関する設計法 ② 海峡における水理模型実験 ③ 本四連絡橋の地盤と支持力に関する調査研究（その2）（土質工学会委託） ④ 太径杭基礎のフーチングに関する模型実験 ⑤ 太径鉄筋の継手と付着に関する調査 ⑥ 海中基礎の緩衝工に関する検討 ⑦ 強潮流の中の進行波力に関する調査（その2） ⑧ 塔基部コンクリートの支圧耐力に関する調査 ⑨ 鉄筋の腐食に関する調査 ⑩ 本州四国連絡橋基礎のコンクリートに関する調査研究（道路協会委託） ⑪ トンネルアンカーの設計法に関する調査 ⑫ 本州四国連絡橋の設計施工に関する研究（土研委託） ⑬ 海中鉄構に関する調査 ⑭ 神戸層原位置試験 ⑮ 軟岩（神戸層）の工学的性質に関する調査	
調整等を要する問題点 特に①,⑤,⑥,⑧,⑩,⑫,⑬については他機関の情報交換及び協力をお願いしたい。	

3. 橋・高架の道路の耐震に関する調査試験

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の耐震に関する調査試験	土木研究所コンクリート研究室
昭和50年度の調査試験の成果 RC橋脚の耐震設計基準作成（国土開発技術研究センター委託） 主として、独立柱形式RC橋脚を対象として、つぎの調査研究を行なった。 1) 限界状態設計法にもとづく耐震設計基準構成概念のまとめ。 2) 独立柱形式RC橋脚（高さ7～21m）の地震時弾塑性応答解析。 3) 鉄筋重ね継手の補強方法に関する実験。	
昭和51年度の調査試験の計画 RC橋脚の耐震設計基準作成（国土開発技術研究センター委託） 1) 弾塑性応答に関する調査の補完と弾塑性挙動のまとめ 2) 横方向鉄筋補強方法の検討——RC柱の繰返し載荷実験—— 3) 太径鉄筋の重ね継手の実験 4) 耐震設計基準のまとめ	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の耐震に関する調査試験	土木研究所千葉支所 地震防災部耐震研究室
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 耐震点検要領の骨子のとりまとめ。(道路事業調査費(試験調査)) (2) 伊勢湾岸道路、名港中央大橋の地震応答解析(道路事業調査費(大規模)) (3) 吊橋主塔基礎、高橋脚の地震応答解析(本四公団から受託) (4) 横浜航路橋設計指針とりまとめ(橋梁研担当) (5) 新耐震設計法の開発(総合プロ) (i) 矢板式基礎などくいを用いた基礎の施工性と構造特性に関する研究(基礎研担当) (ii) 土木鋼構造物の耐震設計法に関する調査研究(橋梁研担当) (iii) 橋梁下部工と地盤の動的相互作用に関する研究(振動研担当) (iv) 共通耐震設計体系に関する研究	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 土木構造物の地震応答および耐震安全性に関する研究 (2) 道路施設の耐震性判定法に関する試験調査 (3) 橋に関する試験調査・耐震調査 (4) 本四受託・耐震調査(相対安全度を動態的に評価することを含める) (5) 新耐震設計法の開発(総合プロ)	
調整等を要する問題点 (総合プロ)：共通耐震設計指針	

調 査 試 験 名	機 関 名
地震動及び地盤の動的挙動に関する試験調査	建設省土木研究所(振動研究室)
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 新しく開発した低周波動的ねじりセン断試験機を用いて、広範囲のひずみ領域(10^{-6}~10^{-2})における土のセン断剛性及び減衰性を測定した。 (2) 既往地震時に地盤の流動化が起った地域(本年度は関東北西部)に着目して、文献による地盤調査を実施し、流動化発生に与える地盤条件の影響を求めた。これより、流動化現象は旧河道沿いで河川が激しく乱流を繰返した地域に集中してみられることが判明した。 (3) 道路橋に設置したSMAC型強震計の定期点検補正を48地点(97台)において行うと共に、記録の収集解析を実施した。	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 地盤(粘性土)の動的変形特性に関する試験法の確立と地盤の地震応答解析の高度化 (2) 流動化する危険のある地盤条件調査(地盤耐震地図-関東及び中心部) (3) 道路施設に対する強震観測の継続実施	
調整等を要する問題点 (1) 各種道路構造物に対する強震観測 (2) 地震時の地盤流動化判定法	

調 査 試 験 名	機 関 名
(大規模)地震動に関する調査	建設省土木研究所(振動研究室)
昭和50年度の試験調査の成果 (1) 東京湾、伊勢湾および大阪湾地域に建設する大規模構造物の設計に考慮すべき地震動につき検討した。また名港大橋及び横浜航路横断橋への設計に考慮する地震動を設定した。 (2) 中部地方建設局が実施した伊勢湾金城埠頭地区での地中地震計設置および動的地盤調査に協力した。また同地区から採取した土質試料の動的性質を明らかにした。 (3) 東京湾地区(4箇所)、大阪南港(1箇所)に設置された地中地震計の記録を収集し、デジタル化および波形解析を行ない資料を公開した。この解析から地中深部に建設される地中構造物や橋梁基礎の耐震設計に考慮すべき地震入力の特徴が明らかにされた。	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 表層地盤における地震動の同時多点観測 (2) 基盤における地震動の解析 (3) 東京湾、伊勢湾および大阪湾における地震活動度および設計地震入力の調査継続 (4) 近畿地建が予定している地中地震計設置及び動的地盤調査への技術指導 (5) 東京湾、伊勢湾および大阪湾地区の地中地震計により得られた記録のデジタル化および波形解析の継続。	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
(大規模) 盛土に関する調査・耐震調査	建設省土木研究所(振動研究室)
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 東京湾横断道路人工島の盛土材料として予定されている千葉県産浅間山砂等につき各種の動的土質試験を行い動的性質を求めた。この結果は地震応答解析等に利用された。 (2) 川崎側人工島の地震応答解析を行ない地震時安定性を評価した。更に、地震応答解析から求まる人工島各部の点安全率と慣用的な円弧すべり計算法によるり安全率とを比較検討し、両手法がある程度対応することを指摘した。 (3) 盛土地盤の模型ならびに盛土中の杭基礎の模型の振動実験を行い、地盤の様相ならびに地盤と杭基礎の相互作用を調査した。 (4) 最近の4地震による盛土等の震害の様相を調査し、土の構造物の震害に及ぼす各種要因の影響を評価した。	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 盛土材料・地盤の動的強度を測定できる室内実験装置を製作し、試験法を確立する。 (2) 地盤・杭基礎の模型振動実験を実施する。 (3) 盛土の動的安定計算法及び動的沈下量の推定法の改善を図る。 (4) 盛土の震害調査を実施する。	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
(本四受託) 地震動及び地盤の動的性質に関する調査試験	建設省土木研究所(振動研究室)
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 本州四国連絡橋架橋地点周辺地域及び同種地盤上で得られた強震記録を解析し、本四連絡橋の耐震設計において考慮すべき地震動の特性を求めた。 (2) 震源モデル理論を1946年南海道地震(M=8.1)に適用し、代表的な架橋地点の4地点での地震動を推算した。これから架橋地点において想定すべき地震動一特に長周期の変位入力一の基礎資料が得られた。 (3) 番の州高架橋予定地点から土質試料を採取し、共振式土質試験、低周波ねじり試験を行い、広範囲の歪($10^{-6} \sim 10^{-2}$)に対する動的性質を求めた。 (4) 明石海峡大橋の基礎工を対象とした模型振動実験の計画と実施に関して技術指導を行った。	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 共振法によるせん断剛性及び振動減衰の試験(地盤の動的性質の室内試験) 現在置より採集した地盤材料を用いて室内実験を行ない地盤の動的性質を求める。 (2) 現地試験に関する技術指導 番の州高架橋架設地点における試験杭の振動試験に関する技術指導を行なう。	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の耐震に関する調査試験	日本道路公団
昭和50年度の調査試験の結果 1. 振動実験におけるデータ解析プログラムの作成。	
昭和51年度の調査試験の計画 1. くい基礎構造物の振動特性に関する試験研究。	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の耐震に関する調査試験	首都高速道路公団
昭和50年度の成果 1. 地震記録の整理、解析	
昭和51年度の調査試験計画 1. 地震記録の整理、解析	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の耐震に関する調査試験	阪神高速道路公団
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 針張橋の耐震設計に関する研究	
昭和51年度の調査試験の計画	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の耐震に関する調査試験	本州四国連絡橋公団
昭和50年度の成果 ① 明石海峡大橋の耐震設計に関する調査研究（土木学会委託） ② 高橋脚橋梁の耐震設計に関する調査研究（土木学会委託） ③ 明石海峡大橋の基礎地盤系の模型振動実験（その1）の解析 ④ 吊橋基礎—地盤系の模型振動実験の整理・検討 ⑤ 砂礫地盤（大阪府群明石層）の地震時特性に関する調査 ⑥ 明石海峡大橋下部構造の模型振動実験 ⑦ 本州四国連絡橋の設計施工に関する研究（土研委託） ⑧ 地震応答解析におけるトラス橋モデルの検討	
昭和51年度の調査試験計画 ① 明石海峡大橋の耐震設計に関する調査研究（土木学会委託） ② 高橋脚橋梁の耐震設計に関する調査研究（土木学会委託） ③ 本州四国連絡橋基礎の設計施工に関する研究（土研委託） ④ 明石海峡大橋の基礎地盤系の模型振動実験解析（その2） ⑤ 基礎側面よりの逸散減衰に関する調査 ⑥ 基礎と地盤の動的復元力特性に関する調査 ⑦ トラス橋の耐震設計要領の作成 ⑧ 吊橋上部構造の耐震設計要領の作成 ⑨ 本州四国連絡橋耐震設計基準の作成	
調整等を要する問題点 ①, ②, ③については、他機関との情報交換と協力をお願いしたい。	

4. 橋・高架の道路における交通振動等に関する調査試験

調 査 試 験 名	機 関 名										
道路交通振動に関する試験調査	建設省土木研究所構造研究室										
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 道路交通振動全国実態調査〔地建依頼〕……次頁参照 (2) 交通量と地盤振動の関係の調査(24時間測定)(板橋、北干住) ・両者の時刻変化 ・両者の関係 (3) 車速・車両重量と地盤振動の関係の調査……右表参照 ・車速を60から40km/hに減ずると地盤振動加速度は$\frac{1}{2}$(-6dB)程度になると考えられる。 (4) 段差と地盤振動の関係の調査(踏板走行実験) ・地盤振動加速度の比(後軸重10ton、約46km/h) 1(踏板なし):10(踏板高さ20mm):20(踏板高さ40mm) (5) 道路交通振動の特性調査 ・距離減衰、時刻変化、周波数特性などの振動の特性を明らかにした。 (6) データ整理法に関する調査 ・各種データ整理法の比較を行ない、相互関係を明らかにすると共に、データ整理方法に影響する事項に対して検討し、その成果を中公審における規制基準(案)原案作成に反映させた。 (7) 振動予測法に関する調査 ・重回帰分析法を用いて、予測法の検討を行なった。 (1)~(4)については土木研究所資料第1131号「道路交通振動に関する試験調査報告書」 (5)~(7)については土木研究所資料第1133号「道路の環境基準の作成に関する研究報告書」 } に詳述 されて いる。											
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>車速 km/h</th><th>地盤振動 gal</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30~40</td><td>4~11</td></tr> <tr> <td>40~50</td><td>8~16</td></tr> <tr> <td>50~55</td><td>11~20</td></tr> <tr> <td>55~60</td><td>17~25</td></tr> </tbody> </table> 表;車速と地盤振動 (0mZ)(総重量10ton)		車速 km/h	地盤振動 gal	30~40	4~11	40~50	8~16	50~55	11~20	55~60	17~25
車速 km/h	地盤振動 gal										
30~40	4~11										
40~50	8~16										
50~55	11~20										
55~60	17~25										
昭和51年度の調査試験計画 (1) 道路交通振動全国実態調査……次頁参照 (2) 踏板走行実験 ・各種地盤、道路構造別に実施 ・動的自動車荷重の実測(荷重と地盤振動の関係を調査) (3) 車速・車両重量と地盤振動の関係の調査 ・複数車の場合の発生振動レベルの実測と単一車の重ね合わせとの比較 (4) 振動と苦情の相関調査 (5) 振動の人体感覚実験 (6) 振動予測のための手法に関する調査											
調整等を要する問題点 ・本調査は昭和51~53年の建設省技術研究会の指定課題に採用される予定になっており、日本道路公団、首都高速道路公団、および阪神高速道路公団の協力を得ることとしている。											

調 査 試 験 名	機 関 名
道路交通振動全国調査	土木研究所構造研究室
昭和50年度の成果 地方建設局および北海道開発局の協力により以下の調査を実施した。 A調査〔振動のレベル、発生頻度と苦情の関係〕 ○ 36地点の振動レベルの実態を求めた。 ○ 苦情内容としては睡眠妨害が最も多い。 ○ 苦情の申し立ては、振動レベルが60dB〔ピーク値100個の5%値〕を越えると、多くなる。 ○ 地盤種別ごとの距離～振動レベルの関係を明らかにした。 B調査〔維持修繕工事の効果〕 ○ 24地点の工事前後の振動を測定した。 ○ 工事前後の路面凹凸と振動レベルの関係を求め、工事の効果について明らかにした。 路面凹凸を減少させることは、道路交通振動対策には有効であり、3～10dB程度減少させることができる。 ○ その効果は一樣ではなく、地質条件・路面状況などによりかなり異なる。	
昭和51年度の計画 建設省技術研究会の指定課題として、新たに、日本道路公団、首都高速道路公団、阪神高速道路公団の協力を得て、以下の調査を実施する予定である。 A調査〔予測のための実態調査〕 ○ 影響因子抽出 調査地点 300ヶ所 ○ 予測法の検討 B調査〔防除のための試験調査〕 ○ 防除対策の検討 調査地点 11ヶ所	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
道路交通による振動障害の防除に関する試験調査	建設省土木研究所(振動研究室)
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 交通振動実測調査……国道6号松戸・柏間の33地点において、自動車交通振動の実測調査を実施し、地形・地質、道路構造、路面状況、交通量、車速等が沿道の振動レベルに与える影響を求めた。 (2) 高架橋振動試験……近畿地建と協力し、新設高架橋につき試験車を用いた振動試験を実施した。これより、各タイプ(PC版桁、PC連結ビルツ、鋼桁)の高架橋の振動性状及び周辺地盤の振動を求めた。 (3) 振動防止対策調査……各種の振動防止対策法について調査し、その効果を分析した。 (4) 振動規制に関する調査……環境庁の中央公害対策審議会騒音振動部会の振動専門委員会の活動に協力し、振動規制を行うにあたっての基礎的資料を提示した。	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 振動防止対策調査……振動防止対策工法に関する試験調査を行うと共に、地方建設局、公団等が実施する振動防止対策調査(76B調査)に関して、技術指導及び調査結果のとりまとめを行う。 (2) 交通振動の予測手法調査……50年度までに実施した交通振動の実測調査結果に基づいて、各種影響因子の要因分析を行い、沿道(但し高架橋部については、52年度以降)における振動の予測手法を求める。	
調整等を要する問題点 交通振動防止対策に関する調査試験の実施について——建設省では、「自動車交通振動の対策に関する調査研究」を建設省技術研究会の道路部門指定課題として取上げ、昭和51年度より3ヶ年間、重点的に調査を進める予定である。これに関連して、各公団(本四公団を除く)に対して、調査の実施を依頼中であるので、よろしく御協力をいただきたい。	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路における交通振動に関する調査試験	阪神高速道路公団
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 高架道路における交通振動の要因分析 (その1)	
昭和51年度の調査試験の計画 (1) 高架道路における交通振動の要因分析 (その2)	
調整等を要する問題点	

5. 橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験	土木研究所システム課
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 土木構造物標準設計第20、21巻（プレテンション方式PC単純中空床版橋）の制定 (2) 鉄筋コンクリート単純スラブ橋自動設計プログラムの開発 (3) ポストテンション方式PC単純Tげた橋のプレキャストブロック化に関する検討 (4) プレートガーダー橋自動設計プログラムの拡張 (5) プレートガーダー橋の直接設計方式の検討	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 土木構造物標準設計第23～28巻（活荷重合成プレートガーダー橋）の改訂 (2) プレートガーダー橋の直接設計方式の検討	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
防 食 調 査	化 学 研 究 室
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 海上にばくろした鉄筋コンクリート供試体のばくろ3年目の調査をおこない、鉄筋腐食に及ぼすコンクリートの品質、かぶり厚さ、ひびわれ等の影響を明らかにするとともに、鉄筋の腐食機構に関する知見を得た。 (2) 湾中央ルート沿いの海底泥土を採取して、嫌気性菌の培養調査、その他各種性状の調査をおこない海底泥土中の鋼材の微生物腐食について調査した。 (3) 各種鋼材のばくろ3年目の調査により、普通鋼、各種耐海水鋼等の海水中から大気中にわたる腐食傾向を明らかにした。 (4) 海水中における鋼材の応力腐食試験により、応力の存在が腐食形態を均一腐食形から局部腐食形にかえることを明らかにした。 (5) コンクリート基礎版における鋼杭の腐食現象を調べるため、模型を海底に沈設して、埋めこんだ鋼片の腐食挙動及び電気防食を施した場合の効果を検査した。 (6) 高力ボルト接合部の防錆に関するばくろ試験により、添接面に亜鉛溶射、亜鉛とアルミの合金溶射、無機ジクロリッテ塗装を施した場合は、防錆効果が優れ、すべり摩擦係数も高いことを確認した。また、溶融塩電解法によりアルミメッキした高力ボルトは、耐食性が非常に優れていることを確認した。	
昭和51年度の調査試験計画 (1) 各種試験片及び試験体のばくろ試験による調査を継続する。 (2) 海底泥土中の微生物腐食に関する調査を継続する。 (3) 試験杭の引抜き工事をおこない、外観調査、肉厚測定などにより、大気中から海底泥土中にわたる鋼管杭の腐食傾向及び塗装や電気防食の効果を検査する。 (4) コンクリート基礎版模型を海底から引上げて、コンクリートに埋めこんだ鋼片の腐食状況からマクロ腐食の性状や電気防食の効果を検査する。 (5) 市販の熱線反射塗料について性能試験をおこなう。	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験	土木研究所コンクリート研究室
昭和50年度の調査試験の成果 (1) 材 料 関 係 1) 高強度材料(54年迄)——鋼繊維補強コンクリート:表面強化材、合成材への利用—— 2) 高炉スラグの利用(50,51年)——水淬スラグ粉末を多量に用いたコンクリートの品質の試験(1)—— 3) 骨材の品質規準(54年迄) ① 骨材の耐久性試験方法の調査(50年～) ② 反応性物質を含む骨材の化学的安定性の試験(50年～) ③ 骨材洗浄時や生コン工場の回収水沈降槽に用いる凝集剤がコンクリートの品質におよぼす影響の試験(49,50年) (2) 構造物関係 1) コンクリート舗装の設計施工技術の改善(51年迄) ① 脱型時期に関連し、コンクリート養生温度と強度との関係を求める試験 ② コンクリート舗装すりへり経年観測(青森、秋田) 2) プレキャスト部材の利用——コンクリート柱差込み継手の実験 3) SRC構造設計法 ① 部材実験(柱～梁接合部、SRC梁の疲労) ② ひびわれの影響に関する供試体曝露試験(50年～) 4) RC橋脚の耐震設計法:〔別紙・耐震に関する調査試験〕	
昭和51年度の調査試験の計画 (1) 材 料 関 係 1) 高強度材料——鋼繊維補強コンクリート:合成材、表面強化材としての部材実験—— 2) 高炉スラグの利用——水淬スラグ粉末を多量に用いたコンクリートの品質の試験(2)—— 3) 骨材の品質規準 ① 骨材の耐久性試験方法 ② 低品質(形状不良)骨材のコンクリートへの適用に関する試験(51年～) ③ スラッジ(微粒分)を用いたコンクリートの品質の試験(51年～) ④ 反応性物質を含む骨材の化学的安定性の試験 (2) 構造物関係 1) コンクリート舗装の設計施工技術の改善 ① 舗装版鋭隅角部の補強方法に関する実験(舗装研究室と共同) ② コンクリート舗装すりへり経年観測(青森、秋田) 2) コンクリート構造物の補強方法(51年～) ① 既設RC橋脚の補強方法についての部材実験 3) SRC構造設計法 ① 部材実験(柱～梁接合部、柱～フーチング接合部) ② ひびわれの影響に関する供試体曝露試験(経年1年目調査) 4) RC橋脚の耐震設計法:〔別紙・耐震に関する調査試験〕	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験	土木研究所 橋梁研究室
昭和50年度の調査試験の成果 1. 設計活荷重に関する成果をとりまとめるとともに鋼部材寸法誤差のデータを収集した。 2. 荷重係数設計法による非合成プレートガーダーの試算設計を行った。 3. 橋梁部材における温度分布の実態を鋼床版箱桁橋、グース舗装中に調査し、温度測定用模型を製作した。 4. 荷重係数設計法におけるPC及びRC部材の曲げによる終局限界状態について計算方法、条件等を実設計部材について検討した。 5. 設計荷重が現行のものより小さい古いコンクリート橋の耐力の判定方法について調査、解析した。 6. 補修補強されたRC床版について追跡調査を行った。古い床版上にコンクリートを打足して補強する工法について実験を行った。古い橋梁の鋼材の強度を調べた。 7. 活荷重の衝撃係数に関する資料を得るため実橋を用いて試験を行った。 8. RC床版の設計法を検討するため交番せん断力に着目した実験を行った。 9. 鋼床版の溶接部分の疲労特性を把握するため実験を行った。 10. 伊勢湾岸道路、名港西大橋に計画された長径間斜張橋のスパンを比較検討した。 11. 曲げと軸力が作用する鋼部材およびコンクリート部材について実験的研究を行った。 12. 異種鋼材混用げた設計基準(案)を作成しこれに基いて試算設計を行った。	
昭和51年度の調査試験の計画 1. 設計活荷重(案)のとりまとめ 2. 橋梁部材における温度分布の実態調査 3. 終局限界状態および使用限界状態に関する計算式の検討 4. 鋼橋およびコンクリート橋の荷重係数設計基準(案)の作成 5. 床版の補修、補強工法に関する試験調査 6. 衝撃係数に関する試験調査 7. コンクリート橋の供用荷重算定法に関する試験調査 8. I型鋼格子床版に関する試験調査 9. モノレールおよびカイドウェイバスシステムの構造に関する試験調査 10. 鋼床版の疲労設計法に関する試験調査 11. 長径間斜張橋に関する試験調査 12. 異種鋼材混用げたの設計法に関する試験調査 13. 曲げと軸力が作用する鋼部材の設計法に関する試験調査 14. 鋼床版、合成トラス橋に関する試験調査	
調整等を要する問題点 RC床版の補修、補強に関する調査試験	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験	日本道路公団
昭和50年度の調査試験の成果 1. 橋梁の景観設計に関する調査研究。 2. 多経間連続高架橋に関する調査研究。 3. 鉄筋コンクリート床版の耐荷力に関する試験研究。(継続) 4. 低品質骨材を用いたコンクリートの耐久性に関する試験研究。(継続) 5. 各種高強度コンクリートに関する基礎調査。(継続)	
昭和51年度の調査試験の計画 1. 多経間連続高架橋に関する調査研究。(継続) 2. 橋梁の振動騒音に関する調査研究。(新) 3. 鉄筋コンクリート床版の耐荷力に関する試験研究。(継続) 4. 低品質骨材を用いたコンクリートの耐久性に関する試験研究。(継続) 5. 各種高強度コンクリートに関する基礎調査。(継続)	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験	首都高速道路公団
昭和50年度の成果 1. ひびわれによるコンクリート構造物の耐久性について(50年度) 2. 高強度コンクリートを用いた構造部材の研究(その2) 3. 鋼製型枠合成床版の研究(その2) 4. 鋼管橋脚の現場溶接継手の施工に関する研究(その1) 5. 鋼橋現場溶接の全面採用における問題点解明のための調査研究(その1) 6. フーチングの応力解析(その2) 7. 地震時におけるコンクリート橋脚の耐力についての研究(その2)	
昭和51年度の調査試験計画 1. 高強度コンクリートを用いた構造部材の研究(その3) 2. 鋼製型枠合成床版の研究(その3) 3. 鋼管橋脚の現場溶接継手の施工に関する研究(その2) 4. コンクリート構造物のラーメン隅角部に関する研究 5. 鋼橋現場溶接の全面採用における問題点解明のための調査研究(その2)	
調整等を要する問題点	

調 査 試 験 名	機 関 名
橋・高架の道路の上部構造に関する調査試験	本州四国連絡橋公団
昭和50年度の調査試験の成果 1) 本州四国連絡橋・鋼上部構造設計基準(1976)案の作成 2) ケーブルの2次応力の解析法の検討と実橋試験(東大維橋) 3) 吊橋のケーブルバンドの設計法の検討 4) 吊材の設計法の検討(ロープの疲労試験、ソケットの铸込合金の熱影響試験) 5) 主塔の塔頂、塔基部補強構造の設計法の検討(基部補強構造の設計要領の作成、頂部補強構造の解析法の検討) 6) トラスの設計法の検討(トラス橋の偏載荷重に対する設計法の確立、折線トラスの設計法の確立、トラス格点の設計指針の作成、トラス格点構造の大型模型による疲労試験) 7) 支承の設計法の検討(大型ピン支承の設計要領の作成) 8) 鋼床版に関する調査(鋼床版の変形特性と舗装の影響の調査) 9) 鋼床版舗装基準の検討(各種舗装の疲労特性調査・試験舗装) 10) 側タイ付アーチ橋の弾塑性挙動の解析と模型実験による確認 11) 本州四国連絡橋鋼橋等製作基準の作成 12) 各種、規格の整備	
昭和51年度の調査試験計画 1) 曲げと圧縮を受ける補剛板の座屈実験 2) 防錆高力ボルトの曝露実験 3) 鋼床版の変形特性に関する調査 4) 鋼床版舗装の耐久性に関する調査(繰返し曲げ試験、試験舗装による耐久性試験) 5) 塔頂、塔基部補剛構造解析法の確立と実橋(平戸)試験による応力測定 6) 実橋(平戸)載荷試験によるケーブル二次応力の測定と解析法の検討 7) トラス格点構造の疲労試験 8) ワイヤロープ(吊橋ハンガー、斜張橋主索用)の疲労試験(直引張と曲げ試験) 9) 各種、設計基準、指針、要領、規格の整備	
調整等を要する問題点	

6. その他配布資料

(1) 土木研究所

- ① 昭和51年度行政部費（一般研究）実施計画総括表
- ② " " （特別研究） "
- ③ " 道路事業調査費（試験調査）実施計画総括表
- ④ " " （大規模） "

(2) 日本道路公団

- ① 昭和50年度試験研究総括表
- ② 昭和51年度 " "
- ③ 構造用疲労試験機概要
- ④ 試験所あんない

(3) 首都高速道路公団

- ① 鋼製型枠を設計断面に換算した合成桁の開発（その1）
- ② ひびわれ調査資料作成（その3）
- ③ 高強度コンクリートを用いた構造部材の研究（その1）
- ④ 鉄筋コンクリート構造物設計基準資料作成
- ⑤ フーチング応力解析
- ⑥ 基礎の地震時耐力の研究（その1）
- ⑦ 山留に作用する土圧の検討（その1）
- ⑧ 軟弱地盤舗装に関する調査研究

(4) 本州四国連絡橋公団

- ① 曲げと圧縮を受ける補剛板の強度試験
- ② 防錆処理高力ボルト曝露試験
- ③ 本四舗装基準（第一次案）
- ④ 試験舗装
- ⑤ 舗装用曲げ疲労試験機主要性能
- ⑥ 大三島橋上部構造の概要
- ⑦ 吊橋基礎の模型振動実験
- ⑧ 51年度高橋脚橋梁の耐震設計に関する調査研究
- ⑨ 鉄骨鉄筋コンクリート構造の設計指針
- ⑩ Multi-columns foundation for the tower piers of a suspension bridge