

# 山口県建設技術センター

この情報誌は土木技術に関する様々な情報を山口県及び市町の土木技術職員の皆様方に提供するものです。

# 情報誌 Vol. 47

発行：一般財団法人 山口県建設技術センター 発行日：平成25年3月8日



一般県道福浦港金比羅線橋梁補修事業  
平成24年度技術研修業務レポート～講師編～  
センターの技術研修業務について  
平成25年度研修計画について

# 《表紙》一般県道福浦港金比羅線 橋梁補修事業 ～彦島大橋～

彦島大橋は、緊急輸送道路である一般県道福浦港金比羅線の下関市彦島と市中心部を連絡する橋長760mの長大橋であり、昭和50年(1975年)に供用が開始されて以来、地域の生活や経済社会活動等に利用されてきました。しかし、平成18年度に橋梁全体の健全度調査を行った結果、様々な劣化や損傷を確認し、また、耐震性能も向上させる必要があることが判明したため、大規模な補修や補強が行われることになりました。下部工については、平成21年度に着手しており、今年度からは上部工に着手し、現在、海上部に架かる桁等の補修・補強工事が進められています。

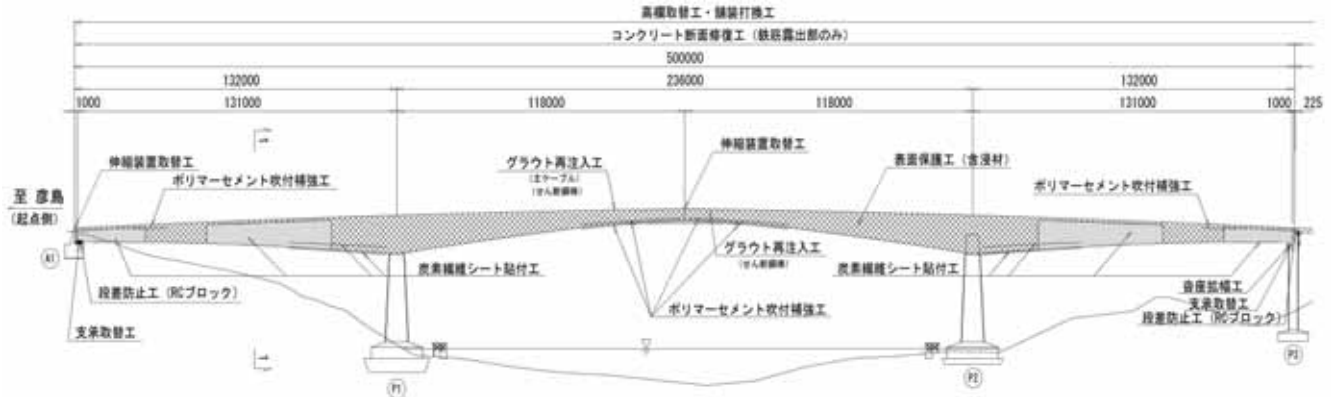
(表紙写真は、A1～P1間)



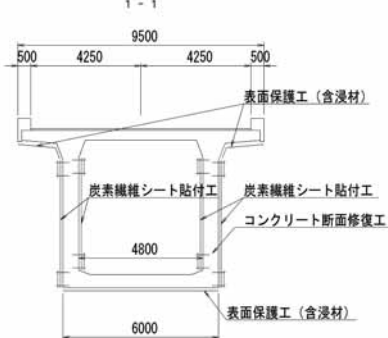
## 補修・補強設計にあつての基本的考え方について

設計耐用年数について	・設計耐用年数は供用後100年、平成23年度時点における残耐用年数を64年として、ライフサイクルコストを最小とする工法を選定する
耐震性能について	・B種の橋とし、設計地震動はレベル2地震動とする ・海上部は、動的解析による耐震性能の照査を行う
耐荷性能について	・竣工当初に確保されていた上部構造の耐荷性能を回復することを基本とする

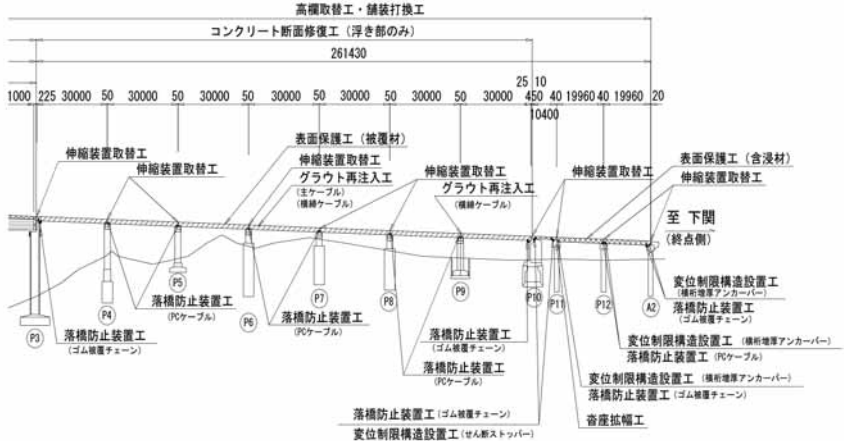
補修・耐震補強一般図 (海上部)



断面図 1-1



(アプローチ部)



## 主な補修・補強工法

工種	目的や効果
表面保護工	劣化・損傷調査や塩化物イオン量調査により、うき、剥離、鉄筋露出、鉄筋の断面欠損、飛来塩分等が確認されたため、各部位・部材の劣化状況、劣化要因、劣化予測、要求性能、LCC比較等により、表面被覆工法、表面含浸工法および断面修復工法の各工法を単独または組み合わせて実施します。
グラウト再注入工	PCケーブルやPC鋼棒のグラウト充填調査により、グラウトの充填不良が確認されたため、グラウト再注入工を実施します。これにより、鋼材の腐食進行の抑制やコンクリートとの付着力を確保します。
ポリマーセメント吹付補強工 (断面修復工)	動的解析による耐震性能照査により、主桁の橋軸方向の曲げ耐力不足が確認されたため、追加の補強鉄筋を配置し、ポリマーセメントモルタル吹付補強工を実施します。これにより、曲げ耐力を増加させるとともに、かぶり不足、塩害および中性化対策としての効果も期待出来ます。
炭素繊維シート貼付工	動的解析による耐震性能照査により、主桁の橋軸直角方向のせん断耐力不足が確認されたため、含浸接着樹脂を含ませた炭素繊維シート貼付工を実施します。これにより、せん断耐力を増加させるとともに、塩害および中性化対策としての効果も期待出来ます。
支承取替工	動的解析による耐震性能照査により、橋全体系での耐震補強が必要であることが確認され、また、既設鋼製支承の移動量に余裕がないため、タイプBゴム支承への支承取替工を実施します。
その他	ひび割れ注入工、伸縮装置取替工、落橋防止装置工、沓座拡幅工、橋面防水工ほか。



## 劣化・損傷状況



剥離・鉄筋露出



剥離・鉄筋露出



ひび割れ・剥離・鉄筋露出



遊間の異常（伸縮装置）

伸縮装置が異常遊間なので支承を見ても...



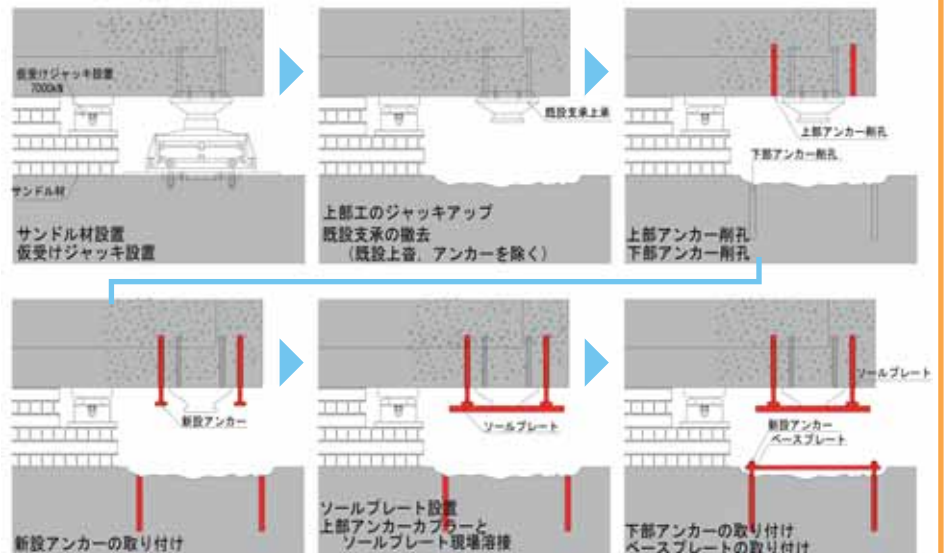
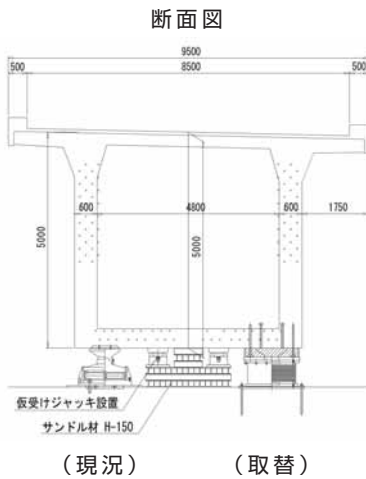
移動余裕量の不足

点検する際には、こういったところも重要なポイントです！



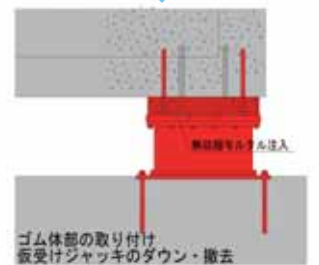
局所的な鋼材の腐食・漏水（支承）

### \*支承の取り替え要領(参考図)\* ~ジャッキを使用して現道交通を確保した取り替え作業が考えられています



支承の大きな役割としては、

- ①上部構造から伝達される死荷重、活荷重などの鉛直荷重を確実に下部構造に伝達させること。
  - ②活荷重の载荷や温度変化などによる上部構造の水平移動、たわみによる支点部の回転変位に対しても円滑に追随すること。
- このように、とても大切な役割を担う支承は、橋を構成する中で重要な構造部材のひとつとして位置付けられています。



ゴム体部の取り付け  
仮受けジャッキのダウン・撤去

### センター技術課スタッフより♪

- ◆彦島大橋の橋梁補修事業については、調査設計管理業務を通じて計画当初から関わっています。また、実際の工事発注にあたっては、設計図書作成業務を受託し、事業の円滑な執行の支援を行っています。
- ◆老朽化が進む社会インフラの安全性に対するリスク管理が注目される中、日々の点検業務をはじめ、それに関連した様々な知識や技術力が、今後、ますます求められるのではないかと思います。
- ◆これまでの実績をベースに、皆様へ各種支援を行っていきたく思いますので、どうぞお気軽に、お問い合わせ下さい。

## 平成24年度 技術研修業務レポート ～ 講師編 ～

平成24年度に21課程の研修を開催したところ、多くの皆様にご参加いただき大変ありがとうございました。さて、センターでは、これら研修を行うにあたり、県職員をはじめ、市町職員、設計コンサルタント、山口県測量設計業協会、中国地質調査業協会山口県支部など様々な方に講師の依頼を行い研修内容の充実を図っています。

ここでは、今年度に行った研修の中から、印象に残ったものについて少し紹介したいと思います。

### 建設環境



『生態系に配慮した猛禽類の保全対策』の講師をしていただいた(株)荒谷建設コンサルタントの吉津様。とんび(トビ)のはく製を使用して、絶滅危惧種にあたる猛禽類(オオタカやクマタカなど)との違いを比較的遠いところからでも一瞬にして見分けることができる特徴(尾羽の形)を教えてくださいました。

### 上級技術者



『危機管理とリスク』の講師をしていただいた(株)長大の田崎様。田崎様は執行役員会長の立場だけでなく、旧建設省OBとしての行政時代における実体験や「後藤田五訓」の教え、いわゆる「釜石の奇跡」など幅広く話しをしていただき、とても貴重で有意義な内容であったと思います。

### 測量・土質地質調査



『測量実習』の講師をしていただいた山口県測量設計業協会の西村様、水津様、貞弘様。トータルステーションを用い、座標データから中心点を設置し丁張りをかけるといった演習の講師をしていただきました。丁寧に教えていただき、実のある研修になりました。

### 現場研修



キャラクターものの登場は、センターが行う研修では初ではないでしょうか!? こちらは『川棚のクスの森保護整備工事』の講師? をしてくれた「クスジー」。残念ながらゆるキャラグランプリでは「ちよるる」に負けちゃいましたが、研修を十分に盛り上げてくれました♪

ここで紹介させていただいたものはごく一部です。各研修における講師の皆様は、それぞれいろいろなアイデア等を用いて、非常に熱心に講義していただいています。今後も引き続き、有意義で充実した研修となるよう努めて参ります。



## センターの技術研修業務について

当センターの業務の中でも主要な業務のひとつが技術研修です。県や市町の土木技術職員の技術力や資質の向上を図るとともに、事業の円滑で効率的な執行を支援し、もって良質な社会資本の構築に寄与することを目的として行っています。

平成21年度から6年間の長期研修計画の基本方針に掲げている「3つの力」をベースとして、時代のニーズ、タイムリーな話題や最新情報の提供などを考慮して研修内容の充実を図っておりますので、多くの皆様にご参加いただき、発注者としての技術力の向上に役立てて頂ければと思っています。



実務力

3つの  
力



技術力



現場力

NEW

## 平成25年度研修計画について

### 1. 平成25年度の研修計画が決定しましたのでお知らせします!

職務基礎研修	4課程	新規採用職員を対象
実務能力研修	7課程	実務経験が概ね5年程度の職員を対象
専門能力研修	12課程	実務経験が概ね10年程度やベテラン職員を対象

※詳細は、情報誌の最後のページをご参照下さい。

### 2. この研修は気になる!

#### 実務能力研修

道路維持管理    河川    都市計画

道路維持は、今後、ますます業務の中でのウェイトが大きくなっていくと考えられます。また、これらに興味を持たれている方の参加も大歓迎です。

#### 専門能力課程

擁壁    仮設工    杭基礎設計

これらの研修は、比較的内容を絞った専門的な研修となっています。参加目安にある実務経験年数にとらわれず、この機会にスキルアップを目指してはいかがでしょうか。

### 3. 3年ぶりの開催!

#### 下水道

下水道に限った話ではありませんが、下水道の各種施設についても老朽化対策や維持更新が喫緊の課題となっております。この機会に最近情報の習得をオススメします。

#### 地盤改良工法

東日本大震災でもかなりの被害を発生させた液状化。決して沿岸部だけの問題ではありません。業務の課題解決に直結しない方もこうした幅広い知識の習得にご活用下さい。

### 4. まますます参加しやすくなりました!

#### 一部受講の拡大

一部受講を可能とするなど研修に参加しやすい取り組みを行っています。今後も引き続き、研修の内容や時間割等を考慮しつつ一部受講可となる研修課程の拡大を図っていきますので計画的なご参加をお待ちしております。

# 平成25年度 研修計画

研修区分	研修課程名	研修内容	研修対象者	日程	研修日数	
職務基礎研修	新任者（前期）	・土木技術職員の心構え ・設計書の構成と歩掛表の見方 ・設計書の作成演習 ・工事現場実習	新規採用 土木職員等	5/14~17	4	
	新任者（後期）	・設計書の構成と歩掛表の見方（業務委託） ・設計書の作成演習（業務委託） ・工事検査について ・地質調査について		11/12~14	3	
	災害復旧基礎	・災害復旧事務の流れ ・災害復旧事業の計画と演習 ・災害現場測量実習 ・査定設計書作成演習 ・査定の実地演習		5/28~30	3	
	積算システム	・土木積算システム演習 ・設計書の作成演習		5/22	1	
実務能力研修	道路維持管理実務	・道路維持管理一般 ・重要構造物の維持管理 ・道路の占用 ・道路管理瑕疵	経験が 5年程度の 職員等	6/11~12	2	
	河川実務	・河川事業一般 ・河川管理施設等構造令の解説 ・河川設計演習 ・河川管理一般（河川法、許認可等） ・河川総合開発事業一般 ・ダム管理		7/24~25	②	
	都市計画実務	・都市計画の概要 ・景観行政 ・都市計画法関連 ・事例紹介 ・都市計画事業（街路、公園、市街地開発）		8/29~30	2	
	下水道実務	・下水道事業の概要 ・下水道の基本計画 ・下水道管渠の設計 ・下水道の維持管理 ・各種管渠工法		9/11~12	②	
	施工管理実務（前期）	・施工計画 ・施工管理 ・品質管理 ・工事検査 ・工事安全対策 ・工事監督の留意事項 ・現場管理の実際 ・現場施工事例		7/17~18	2	
	施工管理実務（後期）			①9/30 ②10/3	2	
	予算・法令実務	・土木予算編成の仕組み ・契約、決算事務の流れ ・土木関係法令の基礎 ・建設業法 ・廃棄物処理法		1/22~23	②	
専門能力研修	擁壁設計	・擁壁工設計概論 ・擁壁工設計の基本 ・擁壁工設計演習	経験が 10年程度の 職員等	7/2~3	2	
	仮設工設計	・仮設工設計概論 ・仮設工の設計及び演習 ・土留工、仮締切工の設計		9/25~26	2	
	杭基礎設計	・杭基礎の種類 ・杭基礎の選定 ・杭の安定計算 ・耐震設計		10/8~9	2	
	交差点設計	・交差点設計マニュアル解説 ・交差点設計演習		10/23~24	2	
	地盤改良工法	・地盤改良工法の概要 ・地盤改良設計 ・軟弱地盤の概要 ・設計演習		10/30~31	2	
	CAD	・CADの利用 ・情報通信技術の活用 ・建設CALS/E Cの演習		①5/9 ②6/19	2	
	現場研修	・現場施工法 ・現場管理の実際 ・現場施工事例 ・事例研究		11/26	1	
	新技術・新工法	・新技術新工法の紹介 ・建設分野の最新動向 ・現場施工事例		12/11	①	
	現場技術（現場紹介）	・現場施工事例 ・新技術や新工法の紹介 ・プレゼンテーション演習		12/4	①	
	検査技術	・公共工事をとりまく最近の動向 ・監督体制と検査制度 ・工事成績評定制度 ・会計検査の動向 ・模擬工事検査		工事検査を 行う職員等	11/19~20	②
	工事監督	・工事監督の留意事項 ・工事検査 ・施工計画 ・施工管理 ・品質管理 ・現場施工事例		若手職員へ指導・ 監督を行う職員等	7/9~10	②
	積算技術	・設計書作成上の留意点 ・設計書作成ミスの想定事例		土木職員等	6/5	①

（注）研修日数が○数字のものは、一部受講が可能となっています。

## 編集後記

社会インフラの維持補修や更新には、それなりにカネもヒトも必要だということが広く世間に理解されはじめています。巨額を投資して整備したインフラを、将来世代にわたって長く使っていくために愛情をもってメンテナンスを行い、その資産的価値を著しく損なわないようにしたいところです。このためには、予算や人員の確保、人材育成が重要です。人材育成をお考えの際は、是非、当センターをご活用いただければと思います。

【Eメールアドレス】 info@yama-ctc.or.jp

【ホームページアドレス】 http://www.yama-ctc.or.jp

〒753-0073 山口市春日町8-3春日山庁舎

一般財団法人 山口県建設技術センター

情報誌編集委員会 宛

【TEL】 083-920-1233 【FAX】 083-920-1288