

## テーマ設定技術募集方式(フィールド提供) テーマ一覧

No.	地方整備局	テーマ名	概要
1	関東	コンクリート構造物の補修技術	コンクリート構造物のクラック補修において、補修後の経過観察が目視で可能な技術
2	近畿	上空制限のもとで軟弱地盤に基礎杭を打設する技術	軟弱地盤上において、橋梁下・高圧電線下等の上空制限がある場合でも、概ね15m以下以内での施工が可能な基礎杭を打設する技術
3	中国	橋梁塗装の施工性の向上、コスト縮減	冬季寒冷地においても、自然環境に左右されずに作業性が高く、コスト縮減が図れる塗装技術
4	四国	河川堤防除草の処理と再資源化技術(低コストなりサイクル技術)	河川堤防除草後の刈草について、集草の効率化、刈草の減量化、再資源化等有効利用と低コスト処理が図れる技術
5	九州	支承取替における安全性・施工性の向上	橋梁の支承取り替えにおいて、ジャッキアップによる上部工の変状をなくすため極力ジャッキアップを必要とせず、同等以上の安全性を有しながらコスト低減または工期短縮が可能な技術

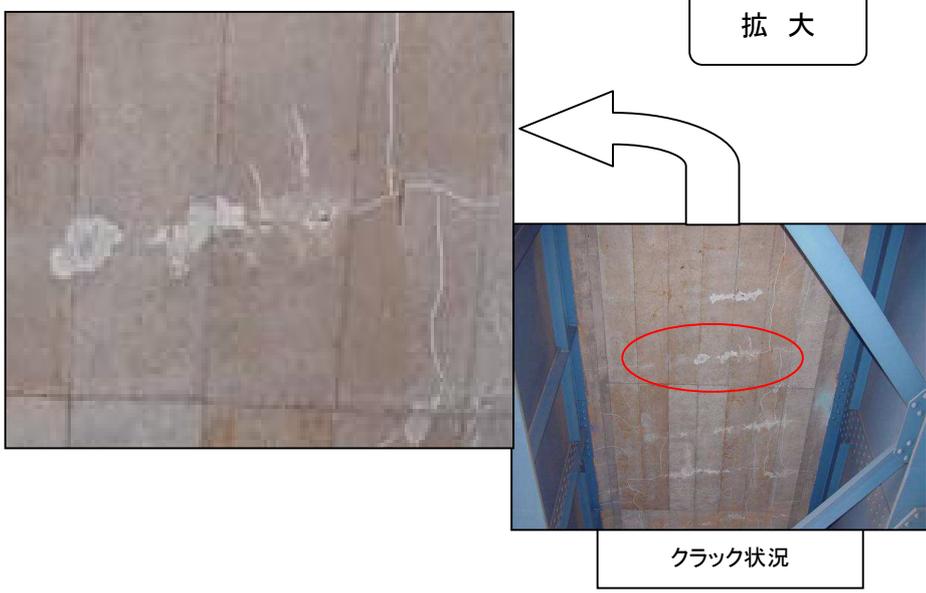
# 公募テーマの詳細 No. 1

担当地方整備局：関東地方整備局

公募テーマ	コンクリート構造物の補修技術
公募の背景	<p>橋梁の床板などのコンクリート構造物のひび割れ補修は、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①クラックの進行防止</li> <li>②ひび割れ部の補強</li> </ol> <p>を目的に行われている。</p> <p>現行のひび割れ補修技術には、鋼板接着、FRP接着、繊維シート等を貼り補修する工法が用いられているが、表面が覆われるため補修後の経過確認ができない問題がある。経過確認が行えるようになれば、補修後のひび割れ状態を容易に把握することが可能になり、道路管理上の安全性向上に貢献できるものである。</p>
課題	現行のひび割れ補修技術は、表面が覆われるため補修後の内部経過確認ができない。
要求性能等	<ol style="list-style-type: none"> <li>①橋梁の床板などを対象としたコンクリート構造物のひび割れ補修技術で、補修後の経過観察（劣化の進行把握）が、直接目視で可能な補修技術であること。</li> <li>②現行の補修技術と同程度の補強効果があること。</li> <li>③現行の補修技術と同程度の耐久性があること。</li> <li>④炭素繊維シート補修技術と同程度の補強効果コストであること。</li> <li>⑤国土交通省が管理する直轄国道の橋梁において適用可能な技術であること。</li> </ol>
現行技術	<p>・鋼板接着、FRP接着、繊維シート（炭素、アラミド、ガラス）は、損傷箇所を覆ってしまい、材料そのものにも着色がされており、更に接着剤及び何層もの層で構成されるため、補修後の経過が見えなくなってしまう。</p>
判定基準	<ol style="list-style-type: none"> <li>①橋梁の床板などを対象としたコンクリート構造物のひび割れ補修技術で、補修後の経過観察（劣化の進行把握）が、直接目視で可能な補修技術であること。</li> <li>②現行の補修技術と同程度の補強効果があること。</li> <li>③現行の補修技術と同程度の耐久性があること。</li> <li>④炭素繊維シート補修技術と同程度の補強効果コスト（23,000円/m<sup>2</sup>程度（1層・直工・仮設含まず・300m<sup>2</sup>以上・引張強度3,400N/mm<sup>2</sup>））であること。</li> <li>⑤国土交通省が管理する直轄国道の橋梁において適用可能な技術であること。</li> </ol>

- ①試行を予定する工事の時期
  - ・平成18年10月～平成19年3月頃を予定
- ②試行規模（概算数量）
  - ・補修面積＝約400㎡（1橋）のうち100㎡程度で試行予定  
（1橋の補修面積を約400㎡として、そのうち25%程度を予定）
- ③経済性比較の際に用いる工事規模のモデル
  - ・約400㎡
- ④全体工事量
  - ・未定
- ⑤現場条件

提供する  
フィールド



提供する  
フィールド



橋梁全景

現行技術鋼板接着後



## 公募テーマの詳細 No. 2

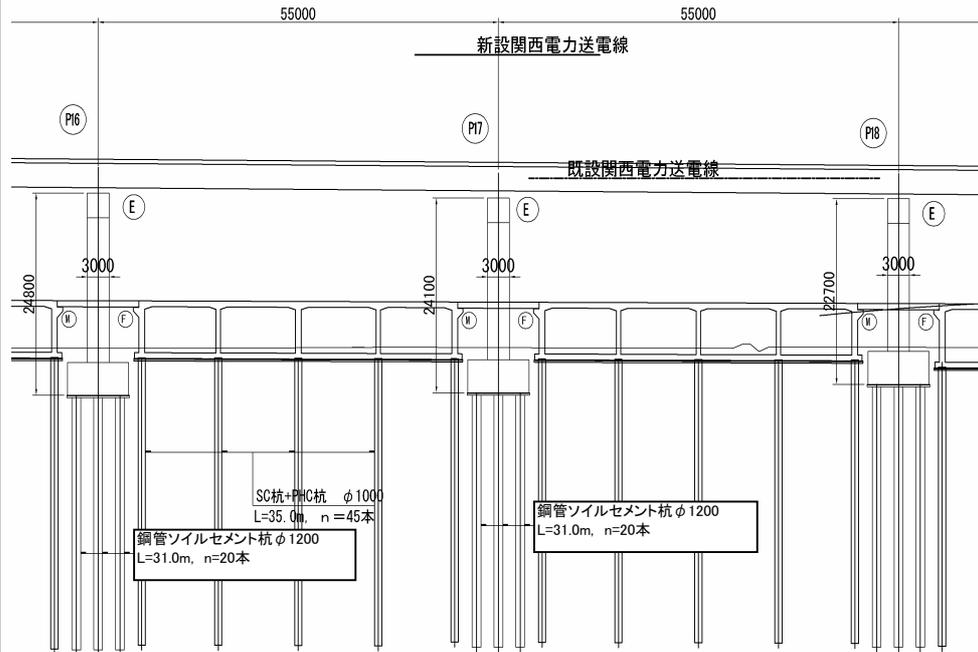
担当地方整備局：近畿地方整備局

公募テーマ	上空制限のもとで軟弱地盤に基礎杭を打設する技術
公募の背景	鋼管ソイルセメント杭は低騒音・低振動・低排土で施工ができ、かつ高い支持力特性をもつ工法であり、施工例が増加している。本工法は、三点式杭打機を用いて施工するため、通常30mを超える上部空間が必要となる。都市部では橋梁下・高圧電線下等の現場での使用ニーズがあるが上空制限あるため、施工に制限がかかってしまう問題がある。
課題	・上空制限が発生した場合においても施工が可能なこと。 (概ね上空15m以内の施工が可能なこと)
要求性能等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎杭形式：鋼管ソイルセメント杭φ1.2m、杭長L=31～33m</li> <li>・橋脚躯体本体の変更不可</li> <li>・関西電力送電線からの離隔距離は6m確保し、安全対策を施す。</li> <li>・作業時間9時～17時とし、1日1本以上の施工能力</li> </ul>
現行技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工機械の標準リーダ長は28～30mであるが、リーダ長を調整して機械高さを抑えることが可能。</li> <li>・実績では、施工余裕を考慮して、上空制限15m～17m程度のものであるが、今回、杭長が長いため施工スピードも重要課題となる。</li> </ul>
判定基準	・要求性能を満たし、施工可能の可否
提供するフィールド	<p>①試行を予定する工事の時期 平成18年～平成20年を予定</p> <p>②公募技術の試行規模（概算数量） 鋼管ソイルセメント杭φ1.2m L=31～33m n=34本</p> <p>③経済性比較の際に用いる工事規模のモデル 鋼管ソイルセメント杭φ1.2m L=31～33m n=34本</p> <p>④全体工事量 RCラーメン式橋脚1基、鋼製ラーメン式橋脚基礎フーチング8基、橋台1基 鋼管ソイルセメント杭262本、鋼管矢板井筒基礎2本、既成杭60本</p>

⑤現場条件

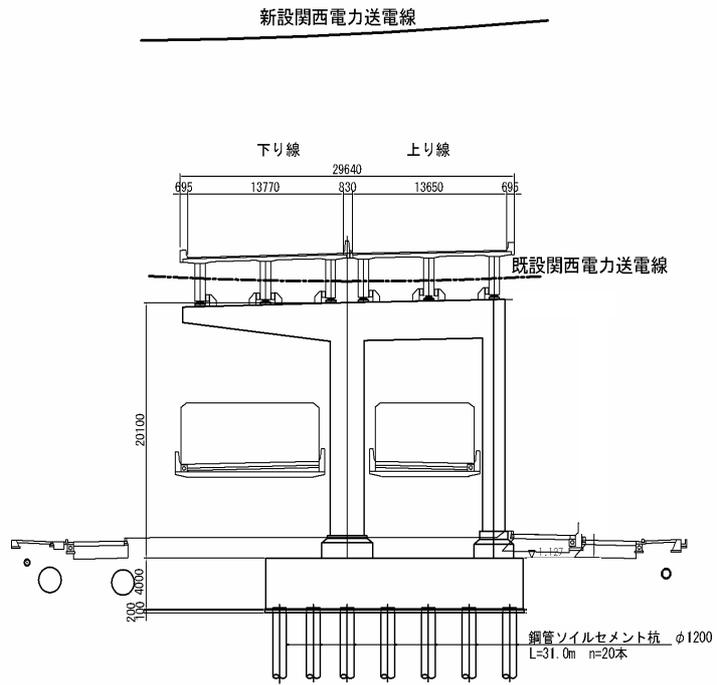
- ・ 軟弱地盤上に位置し、粘性土・砂質土の互層地盤
- ・ 事業地内には本路線に並行して既設市道、周辺に住宅・工場が密集しており、周辺環境への配慮が必要

提供する  
フィールド



縦断面図

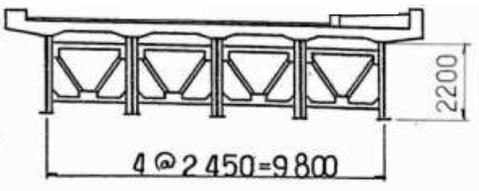
提供する  
フィールド



横断面図

## 公募テーマの詳細 No. 3

担当地方整備局：中国地方整備局

公募テーマ	橋梁塗装の施工性の向上、コスト縮減
公募の背景	橋梁の塗装については、自然環境に左右されるため、冬季寒冷地においても作業性が良いものがないか。また、施工性の向上によるコスト縮減が図れるものが求められる。
課題	自然環境に左右されない塗装が求められる。
要求性能等	C塗装系（ふっ素塗装）と同等以上
現行技術	ふっ素樹脂系塗料を使用することによるトータルコストの低減
判定基準	塗装工程における下塗り・中塗り・上塗りの3工程を2工程以下に短縮できる。または、温度5℃以下の気温でも施工できる。または、湿度85%以上でも施工できる材料で、コストの縮減が可能なもの
提供するフィールド	<p>① 試行部分の予定工期 平成18年9月～平成19年3月</p> <p>② 試行規模 約1,600 m<sup>2</sup> （全塗装径間(5径間)のうち、1径間）</p> <p>③ 経済性比較の際に用いる工事規模のモデル 1,000 m<sup>2</sup>以上とし、下塗り、中塗り、上塗りを対象とする。</p> <p>④ 全体工事量 約7,500 m<sup>2</sup></p> <p>⑤ 現場条件 1級河川直上 上部工形式：I桁（非合成）連続桁</p> <div style="text-align: right;">  <p style="text-align: center;">断面図</p> </div>

## 公募テーマの詳細 No.4

担当地方整備局：四国地方整備局

公募テーマ	河川堤防除草の処理と再資源化技術(低コストなりサイクル技術)
公募の背景	河川堤防除草後の刈草について、現地での焼却処分は地球温暖化への影響等から、野焼きが抑制されており、また処分場での処理コストの問題や受け入れの限界も懸念されている。また、除草の処理・再資源化対策として、現在は除草後に一部集草機にてロール化し、周辺農家等への飼料としての引き取りはあるものの、野焼き問題や処分場にかかるコストも含め、今後も全国的に毎年度発生する課題である。さらには、堤防除草における新技術の導入によって、本工事のみならず、永続的に全国的な資源の循環・有効活用・コスト縮減が期待できるため、行政・政策ニーズから早急に試行する必要がある。
課題	除草・集草の効率化、刈草の減量化による効率化、有効利用や低コスト処理を図れる技術
要求性能等	<p>&lt;ポイント&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・除草・集草の効率化（施工の低コスト化）</li> <li>・刈草の減量化による効率化（運搬の低コスト化）</li> <li>・刈草の処理として、有効利用や低コスト処理が図れる技術の開発</li> </ul> <p>&lt;要求性能&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺環境に影響のないもの。</li> <li>・トータルコストで評価する。</li> </ul>
現行技術	<p>&lt;除草&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・肩掛式、ハンドガイド式、遠隔操縦式</li> </ul> <p>&lt;集草&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人力、ハンドガイド式（刈られた状態のまま集草、トラック積込）</li> </ul> <p>&lt;刈草処理&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トラックにて運搬、一般廃棄物として焼却処分</li> </ul>
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要求性能にあるとおり。</li> </ul>

提供する  
フィールド

- ①試行部分の予定工期  
平成18年4月～平成19年3月
- ②試行規模（概算数量）  
除草工 30,000m<sup>2</sup>（肩掛式13,000、ハンドガイド6,000、遠隔11,000）  
集草工 30,000m<sup>2</sup>（人力13,000、ハンドガイド17,000）  
処分場運搬（運搬距離L=11.6km：12,000m<sup>2</sup>、L=7.1km：18,000m<sup>2</sup>）  
処分 12,000kg（約0.4kg/m<sup>2</sup>）
- ③経済性比較の際に用いる工事規模のモデル  
除草工 430,000m<sup>2</sup>（肩掛式203,000、ハンドガイド94,000、遠隔133,000）  
集草工 430,000m<sup>2</sup>（人力203,000、ハンドガイド227,000）  
処分場運搬（運搬距離L=12.2km：243,000m<sup>2</sup>、L=7.9km：187,000m<sup>2</sup>）  
処分 180,000kg（約0.4kg/m<sup>2</sup>）
- ④全体工事量  
除草工 430,000m<sup>2</sup>（肩掛式203,000、ハンドガイド94,000、遠隔133,000）  
集草工 430,000m<sup>2</sup>（人力203,000、ハンドガイド227,000）  
処分場運搬（運搬距離L=12.2km：243,000m<sup>2</sup>、L=7.9km：187,000m<sup>2</sup>）  
処分 180,000kg（約0.4kg/m<sup>2</sup>）  
塵芥処理工1式、応急処理工1式、護岸補修工1式、雑工1式
- ⑤現場条件



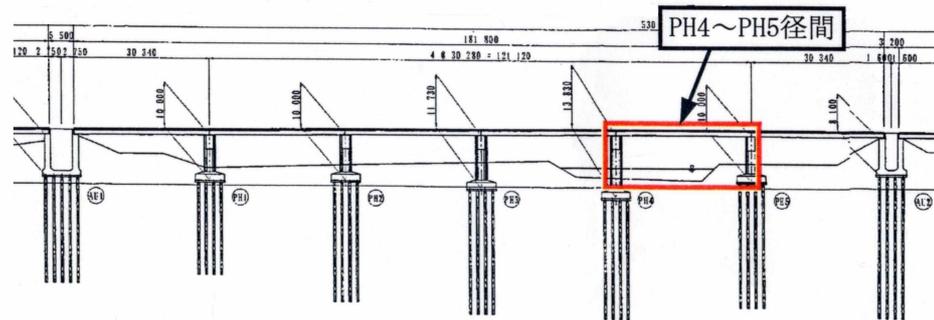
## 公募テーマの詳細 No. 5

担当地方整備局：九州地方整備局

公募テーマ	支承取替における安全性・施工性の向上
公募の背景	戦後から高度成長期にかけて集中的に整備された道路構造物は、更新の時期を迎えている。特に橋梁の支承は、上部構造からの荷重を円滑、安全に下部工に伝えるとともに、橋梁の機能を発揮させる重要な部分である。老朽化した支承又は補修の必要となった支承の取替には、上部構造のジャッキアップが必要となり、施工時には一般車両の通行止めや徐行等の通行規制が必要となってくる。また、ジャッキアップ後の段差による事故等の危険性もある。施工性の問題としては、ジャッキアップによる上部工全体の変状をなくすため、その管理と時間を要し、コストにも影響している。
課題	支承取替時における安全性の向上と施工管理等の合理化により工期短縮及びコストの低減を図る。
要求性能等	支承取替を行うにあたり、次の要求を満足するもの ・支承取替時に極力ジャッキアップを必要としないこと （ただし現位置での支持金物等は必要） ・ジャッキアップと同等以上の安全性を有し、かつ現行コスト以下の支承取替が可能なこと
現行技術	<p>老朽化した支承又は補修の必要となった支承の取替には、上部工のジャッキアップによる一般車両の通行止めや徐行等の交通規制を行うとともに、上部工全体の変状をなくすため、応力管理等を行い、支承取替を行っている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">施工手順</p> <p style="font-size: small; text-align: center; margin: 5px 0;">(注)「国土交通省土木工事積算基準」歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。</p> </div>
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要求性能どおりとする。</li> <li>・従来コストより低減できること、またはコストは同等でも工期が短縮できること。</li> </ul>

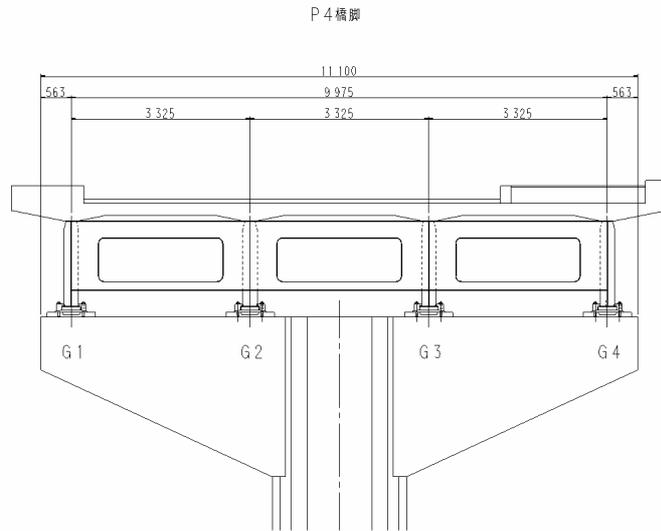
- ①試行部分の予定工期  
平成18年10月～平成19年2月
- ②試行規模  
8基 (PH4～PH5)
- ③経済性比較の際に用いる工事規模のモデル  
8基 (②と同じ) .
- ④全体工事量  
構造物補修 1式
- ⑤現場条件  
 施工期間：5ヶ月間 (10月～翌年2月)  
 上部工形式：鋼6径間単純合成鈹桁  
 主桁本数：4本  
 スパン割及び各スパンの橋長：6径間 (1@30.340+4@30.280+1@30.340)  
 設計荷重：B活荷重(現橋TL20)  
 上部工死荷重：4422KN (PH4～PH5)  
 幅員構成：1.40～0.50～3.25～3.25～0.70～2.70～0.40  
 主桁L. Figと沓座間の高さ：175mm  
 河川を跨ぐ道路橋

提供する  
フィールド



一般図 ※イメージ図

提供する  
フィールド



横断面図



現況写真