

## 調査票

「橋梁伸縮装置止水部の補修に関する技術」

技術名称 : ○○技術

(副題) :

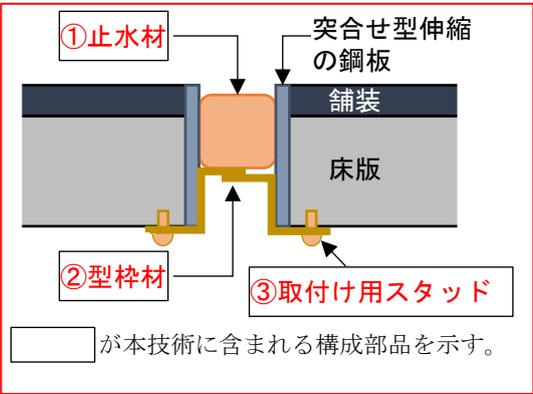
提出日 : 令和4年1月○日

所属 : ○○株式会社 □□部

氏名 : △△ △△

1. 技術選定要件を満足することが確認できる情報

本項要件 A-1～D-2 は、「別紙-2 1.(1) 対象とする技術および技術選定要件」に示す要件 A～D の各項を満足することを確認するために求める具体的な情報であり、全ての項目への回答が必須である。

		項目	内容
技術選定要件に関する情報	要件 A (補修要件)	適用可能橋梁種別	A-1 適用可能橋梁種別 <input type="checkbox"/> 鋼橋 <input type="checkbox"/> RC 橋 <input type="checkbox"/> PC 橋 <input checked="" type="checkbox"/> 不問 <input type="checkbox"/> その他 ( )
		適用対象とする伸縮装置のタイプ	A-2 A-2-1 適用可能な伸縮部の区分 <input checked="" type="checkbox"/> 車道部 (A-2-2 のタイプ番号：⑥) <input checked="" type="checkbox"/> 歩道部 (A-2-2 のタイプ番号：⑥) A-2-2 適用可能な伸縮装置のタイプ <input type="checkbox"/> ①荷重支持型 鋼製 鋼フィンガー形式 <input type="checkbox"/> ②荷重支持型 鋼製 簡易鋼製形式 <input type="checkbox"/> ③荷重支持型 鋼製 モジュラー形式 <input type="checkbox"/> ④荷重支持型 ゴム製 ゴム+鋼製形式 <input type="checkbox"/> ⑤荷重支持型 ゴム製 ゴム製伸縮装置 <input checked="" type="checkbox"/> ⑥突合せ型 鋼製 <input type="checkbox"/> ⑦突合せ型 ゴム製 <input type="checkbox"/> ⑧埋設型 特殊合材製 <input type="checkbox"/> ⑨その他の形式 ( ) <input type="checkbox"/> ⑩特定の製品類 (製品名/型番等) ( )
		技術を構成する部品の範囲	A-3 A-3 技術を構成する部品 

項目		内容													
	止水のメカニズム	A-4	<p>A-4 止水のメカニズム</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 既設の一次止水部の補修 補修材料 (〇〇樹脂) 止水のメカニズム (遊間に〇〇樹脂を現場充填することにより止水する。)</p> <p><input type="checkbox"/> 既設の二次止水部の補修 補修材料 ( ) 止水のメカニズム ( )</p> <p><input type="checkbox"/> その他 ( ) 補修材料 ( ) 止水のメカニズム ( )</p>												
	施工 (交換) 要領	A-5	<p>A-5 施工 (交換) 要領を図や文章にて簡潔に記載</p> <p>A-2-2 でチェックした①～⑩のタイプ別に記載</p> <p>⑥突合せ型伸縮装置 (鋼製)</p> <p>手順 1 : 既設伸縮装置の遊間に設置されている劣化した止水材を撤去</p> <p>手順 2 : 橋梁下面から伸縮装置鋼板を手工具でケレン</p> <p>手順 3 : 型枠材を伸縮装置鋼板にスタッドボルトで取り付け</p> <p>手順 4 : 橋梁上面から止水材 (〇〇樹脂) を充填</p>												
要件 B (製品要件 1)	適用可能気温	B-1	<p>B-1-1 適用可能な外気温 (環境温度) 適用可能な外気温の範囲 (-50℃～+50℃)</p> <p>北海道の地域区分による識別 (下表参照)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> -25℃以下とならない地域</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> -25℃～-35℃地域</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> -35℃～-45℃地域</p> <p>表 7.2.1 温度変化(℃)※</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>鋼橋</th> <th>コンクリート橋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-25℃以下とならない</td> <td>-20～+40</td> <td>-15～+35</td> </tr> <tr> <td>-25℃～-35℃</td> <td>-30～+40</td> <td>-25～+35</td> </tr> <tr> <td>-35℃～-45℃</td> <td>-40～+40</td> <td>-35～+35</td> </tr> </tbody> </table> <p>※北海道開発局 道路設計要領 第 3 集 橋梁 7.2 伸縮装置より転記</p>	地域	鋼橋	コンクリート橋	-25℃以下とならない	-20～+40	-15～+35	-25℃～-35℃	-30～+40	-25～+35	-35℃～-45℃	-40～+40	-35～+35
地域	鋼橋	コンクリート橋													
-25℃以下とならない	-20～+40	-15～+35													
-25℃～-35℃	-30～+40	-25～+35													
-35℃～-45℃	-40～+40	-35～+35													

項目			内容
			B-1-2 適用可能気温の根拠データ <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし（非選定）
	伸縮装置本体の製品要件	B-2	B-2 特定の伸縮装置のみ対応した止水部補修技術の場合、伸縮装置本体も B-1-1 に示す地域に適用可能なことを示す具体的な情報を記述する (本項の技術に該当せず。)
要件 C (製品要件 2)	施工実績	C-1	C-1-1 施工実績の有無 <input checked="" type="checkbox"/> 施工実績あり [ 施工実績概数 (10 件) <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし <input type="checkbox"/> 実績なし
			C-1-2 実橋での試行実績や実物大模型等の実績の有無 <input checked="" type="checkbox"/> 試行または試験実績あり [ <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし <input type="checkbox"/> 実績なし
			※C-1-1 または C-1-2 のいずれかの施工実績と施工実績資料が無い場合は非選定
	施工要領書	C-2	C-2 施工要領書の有無 <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし（非選定）
要件 D (付帯要件)	道路走行性への影響評価	D-1	D-1-1 補修した止水部が隆起や脱落しないこと <input checked="" type="checkbox"/> 補修した止水部が隆起や脱落しないことを確認あるいは分析している。 具体的な確認や分析内容 (実物大試験にて止水部・型枠材が隆起や脱落しないことを確認している。) [ <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし <input type="checkbox"/> 補修した止水部が隆起や脱落しないことを検討していない（非選定）。

項目			内容
			<p>D-1-2 路面としての性能</p> <p><input type="checkbox"/> 路面上に施工する。</p> <p><input type="checkbox"/> 路面としての滑り抵抗性能を有すことを確認あるいは分析している。 (※確認や分析内容を具体的に記載)</p> <p><input type="checkbox"/> 滑り抵抗 (<input type="checkbox"/>資料あり/<input type="checkbox"/>なし)</p> <p><input type="checkbox"/> 耐摩耗 (<input type="checkbox"/>資料あり/<input type="checkbox"/>なし)</p> <p><input type="checkbox"/> 付着力 (<input type="checkbox"/>資料あり/<input type="checkbox"/>なし)</p> <p><input type="checkbox"/> その他 ( )</p> <p><input type="checkbox"/> 路面としての滑り抵抗性能を有すことを検討していない (非選定)。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 路面上に施工しない。</p>
	伸縮装置機能への影響評価	D-2	<p>D-2 伸縮装置機能への影響評価</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 伸縮装置本体の伸縮追従性を阻害していないことを確認あるいは分析している。 具体的な確認や分析内容 (使用する止水材は-50℃以上の環境において適度な柔軟性を有し、橋梁の伸縮には十分な伸縮性を有する。また、充填材の弾性係数は無視し得るほど微小であり、遊間に充填しても伸縮装置の移動機能を阻害することはない。これまでの施工事例においても、伸縮装置の移動機能に関して問題は生じていない。)</p> <p><input type="checkbox"/> 資料あり</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 資料なし</p> <p><input type="checkbox"/> 伸縮装置本体の伸縮追従性を阻害していないことを検討していない (非選定)。</p>

## 2. 対象技術を活用する上で有用となる情報

本項 E-1～L-1 は、「別紙-2 1.(1) 対象とする技術および技術選定要件」に示した要件 A～D のほかに、新技術を活用する上で有用な参考情報を求めるものであり、応募者において確認できている情報のみを回答するものとする（全ての項目への回答は必須ではない）。

項目		内容	
各種性能に関する情報	性能保証条件	適用可能な標準遊間量	E-1 E-1 適用可能な伸縮装置の遊間量 適用可能な標準温度時の遊間量（標準遊間） (20～40mm)
		適用可能な伸縮量	E-2 E-2 適用可能な伸縮量 標準遊間からの伸縮量 (-25mm～+25mm)
		積雪条件	E-3 E-3 積雪による制約の有無 <input type="checkbox"/> 積雪による制約がある。 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 積雪による制約はない。
		塩害環境条件	E-4 E-4 塩害環境による制約の有無 <input type="checkbox"/> 塩害環境による制約がある。 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 塩害環境による制約はない。
		その他の制約条件	E-5 E-5 その他の制約条件 <input checked="" type="checkbox"/> 特筆すべき制約条件がある。 (既設伸縮装置の鋼部材に著しい腐食損傷が生じていた場合、型枠材の取り付けができない可能性がある。) <input type="checkbox"/> 特筆すべき制約条件はない。
	経済性情報	参考価格	F-1 F-1 参考価格（税抜き） 製品価格（〇〇千円/10m 当り） 施工価格（〇〇千円/10m 当り） 条件（最小施工延長〇m）
		標準納期	F-2 F-2 標準納期 材料手配期間（標準 2 週間程度。） 製作期間（材料手配期間に含まれる。）
		生産形態	F-3 F-3 生産形態 <input checked="" type="checkbox"/> 受注生産 <input type="checkbox"/> 既製品

項目		内容
止水性能情報	遊間伸縮時の止水性	<p>G-1 G-1-1 伸縮時の限界性能（最大遊間）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 設計上の最大遊間を超える限界性能を確認している。</p> <p>（止水材の物性として完成形状の 300%まで伸張可能である。適用可能な伸張量は、安全率を 2.0 としての標準遊間の 200%以内としている。伸張側の限界値では止水材の破断が発生する。）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし</p> <p><input type="checkbox"/> 設計上の最大遊間を超える限界性能を確認していない。</p> <hr/> <p>G-1-2 伸縮時の限界性能（最小遊間）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 設計上の最小遊間未満の限界性能を確認している。</p> <p>（止水材の物性として完成形状の 10%まで圧縮可能である。適用可能な圧縮量は、安全率を 2.0 としての標準遊間の 55%以内としている。圧縮側の限界値では止水材の圧壊が発生する。）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし</p> <p><input type="checkbox"/> 設計上の最小遊間未満の限界性能を確認していない。</p>
	段差発生時の止水性	<p>G-2 G-2 段差発生時の止水性</p> <p><input type="checkbox"/> 遊間部に段差が発生した際の止水性を確認している。</p> <p>（<input type="checkbox"/> 上下方向の段差に関する許容量 （ mm） <input type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 遊間部に段差が発生した際の止水性を確認していない。</p>

項目		内容
	施工境界部の止水性	<p>G-3</p> <p>G-3-1 片側交互通行等による分割施工部からの漏水を防止する構造的配慮の有無</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 構造的配慮がある（または不要である）。 （止水材は現場成型のため、分割施工による止水材の不連続箇所は生じず、漏水は生じない。）</p> <p><input type="checkbox"/> 資料あり <input checked="" type="checkbox"/> 資料なし</p> <p><input type="checkbox"/> 構造的配慮はない。</p> <p>G-3-2 歩車境界部等の構造形式が異なる施工境界部からの漏水を防止する構造的配慮の有無</p> <p><input type="checkbox"/> 構造的配慮がある（または不要である）。 （ ）</p> <p><input type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 構造的配慮はない。</p>
	耐久性能情報	<p>耐疲労性</p> <p>H-1</p> <p>H-1-1 耐久性に係る試験の実施有無</p> <p><input type="checkbox"/> 既存の試験方法に準拠して実施している。 試験方法（NEXCO 試験法 438）</p> <p><input type="checkbox"/> 独自の試験方法で実施している。</p> <p><input type="checkbox"/> 耐久性に係る試験を実施していない。</p> <p>H-1-2 連続試験（日較差による伸縮）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 連続試験を実施している。</p> <p><input type="checkbox"/> 供試体温度（+15±5℃） 伸縮量（±18.8mm；Δt=15℃相当） 繰り返し数（11,000回；30年相当） <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり／<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 漏水あり／<input checked="" type="checkbox"/> なし</p> <p><input type="checkbox"/> 連続試験を実施していない。</p> <p>H-1-3 圧縮試験（年較差（高温時）による伸縮）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 圧縮試験を実施している。</p> <p><input type="checkbox"/> 供試体温度（+40℃） 伸縮量（30mm；+40℃相当） 繰り返し数（30回；30年相当） <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり／<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 漏水あり／<input checked="" type="checkbox"/> なし</p> <p><input type="checkbox"/> 圧縮試験を実施していない。</p>

項目			内容
			<p>H-1-4 引張試験(年較差(低温時)による伸縮)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 引張試験を実施している。</p> <p>[ 供試体温度 (-10℃) 伸縮量 (30mm ; -40℃相当) 繰り返し数 (30回 ; 30年相当) <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり / <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 漏水あり / <input checked="" type="checkbox"/> なし ]</p> <p><input type="checkbox"/> 引張試験を実施していない。</p> <p>H-1-5 水張り試験</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水張り試験を実施している。</p> <p>[ 供試体温度 (15℃) 浸漬時間 (24時間) <input checked="" type="checkbox"/> 資料あり / <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 漏水あり / <input checked="" type="checkbox"/> なし ]</p> <p><input type="checkbox"/> 水張り試験を実施していない。</p> <p>H-1-6 独自の試験 ( )</p>
	耐腐食疲労性	H-2	<p>H-2 耐腐食疲労性</p> <p><input type="checkbox"/> 滞塩水下もしくは滞水下における伸縮繰り返しに伴う止水性能を確認している。 ( )</p> <p>[ <input type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし ]</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 滞塩水下もしくは滞水下における伸縮繰り返しに伴う止水性能を確認していない。</p>
	耐凍結融解性	H-3	<p>H-3 耐凍結融解性</p> <p><input type="checkbox"/> 凍結融解の繰り返しに伴う止水性能を確認している。 ( )</p> <p>[ <input type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし ]</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 凍結融解の繰り返しに伴う止水性能を確認していない。</p>

項目		内容	
	性能保証期間	H-4	<p>H-4 性能保証期間</p> <p><input type="checkbox"/> 性能保証期間を定めている。 止水性能を保証する期間（ 年） 性能を保証できる前提条件（ ）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 性能保証期間としては定めていない。 補足説明（補修する伸縮装置本体の状態にもよるため、性能が保証できる期間までは定められない。）</p>
耐荷性能情報	堆雪耐荷性	I-1	<p>I-1 堆雪耐荷性</p> <p><input type="checkbox"/> 雪圧に対する抵抗性を有する。 （ ）</p> <p><input type="checkbox"/> 資料あり <input type="checkbox"/> 資料なし</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 雪圧に対する抵抗性を有しない （本技術は雪圧に対する構造的対策を設けておらず、積雪が予想され雪圧が作用する地域には対応不可。※東北地方整備局「設計施工工マニュアル（案）」（H28.3）に定められる押し込み力 <math>P=10\text{kN}/\text{箇所}</math> を満足しない。）</p>
	施工（交換）期間	J-1	<p>J-1 施工（交換）期間</p> <p>標準的な施工期間（1日/10m 当り） 前提条件等（特になし）</p>
施工性情報	施工環境制限	J-2	<p>J-2 施工環境制限</p> <p>施工可能な外気温（<math>+5^{\circ}\text{C}\sim+20^{\circ}\text{C}</math>） 雨天時の施工（<input type="checkbox"/>可/<input checked="" type="checkbox"/>不可） 降雪時の施工（<input type="checkbox"/>可/<input checked="" type="checkbox"/>不可） その他条件（本項で示した施工可能な外気温は止水材や型枠材（接着材含む）の施工性を担保する制限値であり、伸縮量を確保できる制限とは異なることに留意する。）</p>
	標準温度と異なる温度下での施工方法	J-3	<p>J-3-1 標準温度と異なる温度下での施工方法 （標準温度時の施工と変わらない。）</p>

項目		内容	
維持管理情報			J-3-2 標準温度と異なる温度下での施工による適用可能な伸縮量 (E-2) への影響 (施工時の温度を基に、E-2 に示す伸縮量 (標準遊間からの伸縮可能量) に対する施工時温度での設計伸縮量 (据え付け誤差) を算定し、当該誤差を考慮しても標準遊間からの所定の伸縮量が確保できていることを確認する必要がある。)
	要求技能	J-4	J-4 施工者に求める技能 (資格) の有無 <input checked="" type="checkbox"/> 施工者に求める技能 (資格) がある (本工法に関する施工技能認定を行っている。)
	点検方法	K-1	K-1-1 日常の点検方法 点検方法 <input checked="" type="checkbox"/> 目視 / <input type="checkbox"/> その他 ( ) 点検項目 (止水材の路面へのはみ出し)
			K-1-2 定期点検方法と頻度 点検方法 <input checked="" type="checkbox"/> 目視 / <input type="checkbox"/> その他 ( ) 点検頻度 <input checked="" type="checkbox"/> 5年に1回 / <input type="checkbox"/> その他 ( ) 点検項目 (止水材の剥がれ、垂れ下がり)
			K-1-3 地震時等異常発生後の点検方法 点検方法 <input checked="" type="checkbox"/> 目視 / <input type="checkbox"/> その他 ( ) 点検項目 (止水材の亀裂、剥がれ)
	診断方法	K-2	K-2-1 劣化に伴う補修の必要性診断方法 <input type="checkbox"/> 遠望目視 / <input checked="" type="checkbox"/> 近接目視 / <input type="checkbox"/> その他 ( )
			K-2-2 劣化に伴う補修の必要性診断指標 (止水材の脱落・破断、漏水の有無を確認する)
	定期的維持行為	K-3	K-3 定期維持行為 <input type="checkbox"/> 定期的に交換が必要な部品がある <input type="checkbox"/> 部品名 ( ) <input type="checkbox"/> 交換サイクル ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 定期的に交換が必要な部品はない
補修方法	K-4	K-4 補修方法 (本技術による再補修が可能である)	
その他性能情報	L-1	特になし。	

以上