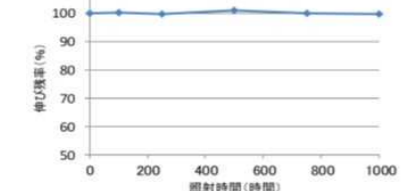
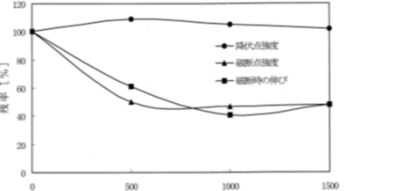
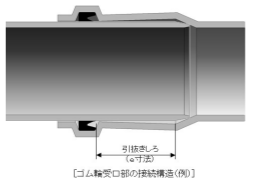



●技術比較表【管路部】 (技術比較表の記載内容は、応募者からの情報によるものである。)

No.	1	2	3	4	備考																																																																																																																																			
管のタイプ	角型FEP管	角型FEP管	角型FEP管	硬質ポリ塩化ビニル管																																																																																																																																				
技術名称	角型エフレックス	角型TACLレックス	カナレックスML	ECVP																																																																																																																																				
副題	角型多糸電線管	角型多糸電線管	角型多糸電線管	電力ケーブル保護管																																																																																																																																				
申請会社	古河電気工業株式会社	東拓工業株式会社	カナフレックスコーポレーション株式会社	株式会社クボタケミックス																																																																																																																																				
NETIS登録番号	—	KK-980008-VE (掲載期間終了)	KK-060019-V (掲載期間終了)	—																																																																																																																																				
NETIS登録名称	—	角型TACLレックス	カナレックスML 電力・通信ケーブル地中埋設多糸保護管	—																																																																																																																																				
技術の概要 (申請会社提出)	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽量で作業しやすい。</li> <li>波形状で圧縮強度が高い。</li> <li>人力で曲げることができ、塩ビ管のような曲がり管が不要なため管路材費を抑えることができる。</li> <li>管同士を直接接続可能で、塩ビ管のような管枕が不要。</li> <li>多糸敷設時にコンパクトに取められるため、掘削量が少なく、施工費用を抑えることができる。</li> <li>管自体に伸縮性があり、耐震性に優れる。</li> <li>JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書3に適合。</li> <li>ポリエチレン製で可塑性を含まず環境にやさしい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外側のリブは角型、内側は円形と言う独自形状を実現した難燃性角型多糸電線管。</li> <li>耐圧強度に優れる(JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書3に適合)。</li> <li>軽量で継手接続がワンタッチなため、作業性に優れる。</li> <li>フレキシブルで呼び径の10倍の半径で配管可能。</li> <li>曲管不要で曲線配管ができ、経済性に優れる。</li> <li>曲管や管台などの部品不要で、小運搬に優れる。</li> <li>耐震性に優れる(地震動レベル2に対応)。</li> <li>直接接続が可能であるため、埋設断面がコンパクトにでき、掘削・埋戻しのコストが安価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接多段積み可能な電力・通信ケーブル用地中埋設多糸保護管。</li> <li>従来は曲管が必要だったが、可とう性があるので曲がり施工が容易。</li> <li>全サイズ継手接続がワンタッチで施工性に優れる。</li> <li>一括埋戻しが可能で、省スペース。</li> <li>接続が早く、掘削・埋戻し量が少ないので、工程短縮とコスト削減が可能。</li> <li>優れた耐圧強度。</li> <li>優れた難燃性。</li> <li>ケーブルの引込みが容易。</li> <li>ハンドホールとの接続が容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力管として最も実績のあるCCVPと同寸法(内径・外径・肉厚・長さ)とし、互換性があり、既存の設備に異種継手等必要とせず接続可能。またCCVPと同寸法とすることで、JIS K 6741「硬質ポリ塩化ビニル管」のVPと同等以上の強度を有する。</li> <li>耐衝撃性能が緩和されたことにより、CCVPより安価な汎用塩ビ原料を採用。</li> <li>関東地方整備局、近畿地方整備局や東京都等の性能基準に適合。</li> <li>電力供給時のケーブル発熱による60℃の環境下においてもCCVPと同様な耐荷重強度を有する。</li> <li>電線共同溝における電力ケーブル保護管でφ100・φ125・φ130・φ150がある。</li> <li>曲線部は、5mRおよび10mRの曲管(長さ1m)により確実に設計曲率を確保して配管できると、容易にケーブルの導通性を確保できる。</li> <li>JIS K 6741「硬質ポリ塩化ビニル管」のVPと同材質で同等以上の強度を有することにより、浅層埋設にも耐える。</li> <li>管枕で管路を整列させることにより、埋め戻し時の砂が管の周りに均等に充填できる。</li> </ul> <p>※「ECVP」の名称に関する説明 ECVPは、CCVPと同寸法で低コストタイプの電力管であるが、ECVPは通信管のVPと同材質(グレー色)のため、VPと混同されないように名称を変える必要があった。 電線共同溝では、電力管と通信管が並列で配管される。これまでは、電力管は管体の色がオレンジ色、通信管は管体の色がグレー色であったので、電力管と通信管との識別は容易であった。しかしながら、ECVPはVPと同材質を使用しており、管体の色も同じグレー色となる。例えばφ100であれば、電力管ECVP100と通信管FA100(VP)は同寸法であるため、通信管と電力管を誤って開口される危険性がある。このように通信管との識別および材料誤認を回避するために名称を変更した。さらに他工事(水道、下水道)での掘削時にも事故防止のため、識別が必要である。以上より、VPとの識別のため、名称は「ECVP」とした。</p>																																																																																																																																				
A-1	外観				ECVP管の外観 印字は、通信管との識別のため赤色又はオレンジ色とする  印字例 電線共同溝 電力用管路 ECVP100 電線共同溝 電力用管路 ECVP100																																																																																																																																			
A-2	管路の種類	<p>材料の種類: ポリエチレン製 用途: 電力通信供用 角型多糸電線管</p>	<p>材料の種類: 難燃ポリエチレン 用途: 電力通信供用 ・サイズはφ50、φ75、φ81、φ100、φ130、φ150の6サイズ。 ・JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書3に分類される管。角型多糸電線管。 ・多くの地盤マニュアルでは電力用とされているが、近畿地盤などでは通信用にも使用可とされている。</p>	<p>材料の種類: ポリエチレン製 用途: 電力通信供用 電力・通信ケーブル地中埋設多糸保護管</p>	<p>材料の種類: ポリ塩化ビニル 用途: 電力用 種類: 硬質ポリ塩化ビニル管 材質はJIS K 6741「硬質ポリ塩化ビニル管」で規定される材料=ポリ塩化ビニルを主体とし、良質な安定剤、顔料などを加えたもの。可塑性および可塑性を含む材料は使用していない。 性能はJIS K 6741「硬質ポリ塩化ビニル管」の「VP」の性能を満足するもの。 寸法仕様は従来の電力管「CCVP」と同寸法(電力会社規格)。サイズは、φ100・φ125・φ130・φ150の4種類あり。(寸法仕様はA-4のとおり) 物性値は弾性係数=2000MPa(60℃)。許容応力度=8.0MPa(60℃)</p>																																																																																																																																			
A-3	使用環境	<p>・管本体から切り出したサンプルを60℃の試験液に5h浸漬し、質量変化度(mg/cm<sup>2</sup>)を求めると、いずれの試験液においても質量変化はほとんど見られず、耐薬品性に優れる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">試験液</th> <th>質量変化度(mg/cm<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高留水</td> <td></td> <td>0.0008</td> </tr> <tr> <td>塩化ナトリウム溶液</td> <td>JIS K 8150の塩化ナトリウム10w/w%水溶液</td> <td>0.0005</td> </tr> <tr> <td>硫酸</td> <td>JIS K 8951の硫酸30w/w%水溶液</td> <td>0.0021</td> </tr> <tr> <td>硝酸</td> <td>JIS K 8541の硝酸40w/w%水溶液</td> <td>0.0002</td> </tr> <tr> <td>水酸化ナトリウム溶液</td> <td>JIS K 8576の水酸化ナトリウム40w/w%水溶液</td> <td>0.0029</td> </tr> </tbody> </table>	試験液		質量変化度(mg/cm <sup>2</sup> )	高留水		0.0008	塩化ナトリウム溶液	JIS K 8150の塩化ナトリウム10w/w%水溶液	0.0005	硫酸	JIS K 8951の硫酸30w/w%水溶液	0.0021	硝酸	JIS K 8541の硝酸40w/w%水溶液	0.0002	水酸化ナトリウム溶液	JIS K 8576の水酸化ナトリウム40w/w%水溶液	0.0029	<p>・ポリエチレンを原料とするため、化学的に安定しており、酸やアルカリに侵され難い。</p> <p>材料特性 (参考値)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>特性値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密度</td> <td>kg/m<sup>3</sup></td> <td>942以上</td> </tr> <tr> <td>引張強度</td> <td>MPh</td> <td>19.6以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊時伸び</td> <td>%</td> <td>300以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>耐薬品性 (20℃)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>薬品名</th> <th>結果</th> <th>薬品名</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硫酸 (10%)</td> <td>○</td> <td>硝酸水溶液</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>塩酸 (10%)</td> <td>○</td> <td>硫酸水溶液</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>硝酸 (10%)</td> <td>○</td> <td>アンモニアガス (乾)</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>リン酸 (30%)</td> <td>○</td> <td>アンモニア水</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>苛性ソーダ (50%)</td> <td>○</td> <td>過酸化水素水 (30%)</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>酢酸 (10%)</td> <td>○</td> <td>海水</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>苛性ソーダ (50%)</td> <td>○</td> <td>ガソリン</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>苛性カリ (10%)</td> <td>○</td> <td>アセトン</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>炭酸ソーダ</td> <td>○</td> <td>アニリン</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>塩化カルシウム</td> <td>○</td> <td>グリセリン</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ベンゼン</td> <td>×</td> <td>メチルアルコール</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○: 侵されない △: やや劣るが注意すれば使用可能 ×: 使用不可</p>	項目	単位	特性値	密度	kg/m <sup>3</sup>	942以上	引張強度	MPh	19.6以上	引張破壊時伸び	%	300以上	薬品名	結果	薬品名	結果	硫酸 (10%)	○	硝酸水溶液	○	塩酸 (10%)	○	硫酸水溶液	○	硝酸 (10%)	○	アンモニアガス (乾)	○	リン酸 (30%)	○	アンモニア水	○	苛性ソーダ (50%)	○	過酸化水素水 (30%)	○	酢酸 (10%)	○	海水	○	苛性ソーダ (50%)	○	ガソリン	△	苛性カリ (10%)	○	アセトン	△	炭酸ソーダ	○	アニリン	○	塩化カルシウム	○	グリセリン	○	ベンゼン	×	メチルアルコール	○	<p>・カナレックスMLの材料特性は、JIS K 6922-1「プラスチック-ポリエチレン(PE)成形品及び押出用材料-第1部: 呼び方のシステム及び仕様表記の基礎」に規定するポリエチレン成形品を主体としたもので形成されている。</p> <p>耐薬品性試験結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>薬品名</th> <th>温度</th> <th>薬品名</th> <th>温度</th> <th>薬品名</th> <th>温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硫酸 10%</td> <td>20℃</td> <td>酢酸 10%</td> <td>20℃</td> <td>過酸化水素 30%</td> <td>20℃</td> </tr> <tr> <td>塩酸 10%</td> <td>20℃</td> <td>苛性酸</td> <td>△</td> <td>ガソリン</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>硫酸 35%</td> <td>20℃</td> <td>苛性ソーダ 50%</td> <td>20℃</td> <td>アセトン</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>硝酸 10%</td> <td>20℃</td> <td>苛性カリ 10%</td> <td>20℃</td> <td>アセトン</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>硝酸 95%</td> <td>△</td> <td>炭酸ソーダ</td> <td>○</td> <td>四塩化炭素</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>フッ化水素 75%</td> <td>○</td> <td>塩化カルシウム</td> <td>○</td> <td>グリセリン</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ヒ酸 30%</td> <td>○</td> <td>メチルアルコール</td> <td>○</td> <td>ベンゼン</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>ヒ酸 40%</td> <td>○</td> <td>アンモニア</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○... 使用可能 △... やや劣るが注意すれば使用可能 ×... 使用不可 (文献による)</p>	薬品名	温度	薬品名	温度	薬品名	温度	硫酸 10%	20℃	酢酸 10%	20℃	過酸化水素 30%	20℃	塩酸 10%	20℃	苛性酸	△	ガソリン	△	硫酸 35%	20℃	苛性ソーダ 50%	20℃	アセトン	△	硝酸 10%	20℃	苛性カリ 10%	20℃	アセトン	○	硝酸 95%	△	炭酸ソーダ	○	四塩化炭素	×	フッ化水素 75%	○	塩化カルシウム	○	グリセリン	○	ヒ酸 30%	○	メチルアルコール	○	ベンゼン	×	ヒ酸 40%	○	アンモニア	○		
試験液		質量変化度(mg/cm <sup>2</sup> )																																																																																																																																						
高留水		0.0008																																																																																																																																						
塩化ナトリウム溶液	JIS K 8150の塩化ナトリウム10w/w%水溶液	0.0005																																																																																																																																						
硫酸	JIS K 8951の硫酸30w/w%水溶液	0.0021																																																																																																																																						
硝酸	JIS K 8541の硝酸40w/w%水溶液	0.0002																																																																																																																																						
水酸化ナトリウム溶液	JIS K 8576の水酸化ナトリウム40w/w%水溶液	0.0029																																																																																																																																						
項目	単位	特性値																																																																																																																																						
密度	kg/m <sup>3</sup>	942以上																																																																																																																																						
引張強度	MPh	19.6以上																																																																																																																																						
引張破壊時伸び	%	300以上																																																																																																																																						
薬品名	結果	薬品名	結果																																																																																																																																					
硫酸 (10%)	○	硝酸水溶液	○																																																																																																																																					
塩酸 (10%)	○	硫酸水溶液	○																																																																																																																																					
硝酸 (10%)	○	アンモニアガス (乾)	○																																																																																																																																					
リン酸 (30%)	○	アンモニア水	○																																																																																																																																					
苛性ソーダ (50%)	○	過酸化水素水 (30%)	○																																																																																																																																					
酢酸 (10%)	○	海水	○																																																																																																																																					
苛性ソーダ (50%)	○	ガソリン	△																																																																																																																																					
苛性カリ (10%)	○	アセトン	△																																																																																																																																					
炭酸ソーダ	○	アニリン	○																																																																																																																																					
塩化カルシウム	○	グリセリン	○																																																																																																																																					
ベンゼン	×	メチルアルコール	○																																																																																																																																					
薬品名	温度	薬品名	温度	薬品名	温度																																																																																																																																			
硫酸 10%	20℃	酢酸 10%	20℃	過酸化水素 30%	20℃																																																																																																																																			
塩酸 10%	20℃	苛性酸	△	ガソリン	△																																																																																																																																			
硫酸 35%	20℃	苛性ソーダ 50%	20℃	アセトン	△																																																																																																																																			
硝酸 10%	20℃	苛性カリ 10%	20℃	アセトン	○																																																																																																																																			
硝酸 95%	△	炭酸ソーダ	○	四塩化炭素	×																																																																																																																																			
フッ化水素 75%	○	塩化カルシウム	○	グリセリン	○																																																																																																																																			
ヒ酸 30%	○	メチルアルコール	○	ベンゼン	×																																																																																																																																			
ヒ酸 40%	○	アンモニア	○																																																																																																																																					
A-4	寸法・形状	<p>・呼び径ごとの寸法・形状・重量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>品番</th> <th>外寸 (約mm)</th> <th>内径 (約mm)</th> <th>全長 (約mm)</th> <th>有効長 (約mm)</th> <th>重量 (約kg/本)</th> <th>重量 (約kg/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>KFEP-50</td> <td>73</td> <td>50</td> <td rowspan="6">5,300</td> <td rowspan="6">5,250</td> <td>2.6</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>KFEP-75</td> <td>99.5</td> <td>77</td> <td>4.5</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>KFEP-81</td> <td>105</td> <td>81</td> <td>4.8</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>KFEP-100</td> <td>125</td> <td>100</td> <td>6.4</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>KFEP-130</td> <td>162</td> <td>130</td> <td>11.4</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>KFEP-150</td> <td>184</td> <td>150</td> <td>14.6</td> <td>2.8</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	品番	外寸 (約mm)	内径 (約mm)	全長 (約mm)	有効長 (約mm)	重量 (約kg/本)	重量 (約kg/m)	50	KFEP-50	73	50	5,300	5,250	2.6	0.5	75	KFEP-75	99.5	77	4.5	0.9	81	KFEP-81	105	81	4.8	0.9	100	KFEP-100	125	100	6.4	1.2	130	KFEP-130	162	130	11.4	2.2	150	KFEP-150	184	150	14.6	2.8	<p>・標準寸法 ※規格・仕様については、商品改良のため予告なしに変更する場合があります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>外寸 (mm)</th> <th>内径 (mm)</th> <th>全長 (有効長) (mm)</th> <th>参考質量 (g/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>73</td> <td>50</td> <td>5300 (5250)</td> <td>498</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>99.5</td> <td>75</td> <td>5300 (5250)</td> <td>813</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>105</td> <td>81</td> <td>5300 (5250)</td> <td>933</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>125</td> <td>100</td> <td>5300 (5250)</td> <td>1231</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>162</td> <td>130</td> <td>5300 (5250)</td> <td>2171</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>184</td> <td>150</td> <td>5300 (5250)</td> <td>2867</td> </tr> </tbody> </table> <p>※角型TACLレックスの呼び径は中に納める電力ケーブルの仕上がり外径の1.5倍以上の内径のものを使用する。(通信ケーブルは仕上がり外径の2倍以上の内径のものを使用する。)</p>	呼び径	外寸 (mm)	内径 (mm)	全長 (有効長) (mm)	参考質量 (g/m)	50	73	50	5300 (5250)	498	75	99.5	75	5300 (5250)	813	81	105	81	5300 (5250)	933	100	125	100	5300 (5250)	1231	130	162	130	5300 (5250)	2171	150	184	150	5300 (5250)	2867	<table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>外寸 D (mm)</th> <th>内径 φd (mm)</th> <th>ピッチ P (mm)</th> <th>全長 L (mm)</th> <th>有効長 ℓ (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>72</td> <td>51</td> <td rowspan="3">71 (参考値)</td> <td rowspan="3">5250</td> <td rowspan="3">5190</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>99</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>105</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>125</td> <td>100</td> <td rowspan="3">142 (参考値)</td> <td rowspan="3">5300</td> <td rowspan="3">5180</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>162</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>184</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	外寸 D (mm)	内径 φd (mm)	ピッチ P (mm)	全長 L (mm)	有効長 ℓ (mm)	50	72	51	71 (参考値)	5250	5190	75	99	76	81	105	81	100	125	100	142 (参考値)	5300	5180	130	162	130	150	184	150																					
呼び径	品番	外寸 (約mm)	内径 (約mm)	全長 (約mm)	有効長 (約mm)	重量 (約kg/本)	重量 (約kg/m)																																																																																																																																	
50	KFEP-50	73	50	5,300	5,250	2.6	0.5																																																																																																																																	
75	KFEP-75	99.5	77			4.5	0.9																																																																																																																																	
81	KFEP-81	105	81			4.8	0.9																																																																																																																																	
100	KFEP-100	125	100			6.4	1.2																																																																																																																																	
130	KFEP-130	162	130			11.4	2.2																																																																																																																																	
150	KFEP-150	184	150			14.6	2.8																																																																																																																																	
呼び径	外寸 (mm)	内径 (mm)	全長 (有効長) (mm)	参考質量 (g/m)																																																																																																																																				
50	73	50	5300 (5250)	498																																																																																																																																				
75	99.5	75	5300 (5250)	813																																																																																																																																				
81	105	81	5300 (5250)	933																																																																																																																																				
100	125	100	5300 (5250)	1231																																																																																																																																				
130	162	130	5300 (5250)	2171																																																																																																																																				
150	184	150	5300 (5250)	2867																																																																																																																																				
呼び径	外寸 D (mm)	内径 φd (mm)	ピッチ P (mm)	全長 L (mm)	有効長 ℓ (mm)																																																																																																																																			
50	72	51	71 (参考値)	5250	5190																																																																																																																																			
75	99	76																																																																																																																																						
81	105	81																																																																																																																																						
100	125	100	142 (参考値)	5300	5180																																																																																																																																			
130	162	130																																																																																																																																						
150	184	150																																																																																																																																						
A-5	重量				<table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>50</th> <th>75</th> <th>81</th> <th>100</th> <th>130</th> <th>150</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参考重量 (kg/m)</td> <td>0.44</td> <td>0.81</td> <td>0.89</td> <td>1.17</td> <td>1.89</td> <td>2.12</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	50	75	81	100	130	150	参考重量 (kg/m)	0.44	0.81	0.89	1.17	1.89	2.12																																																																																																																					
呼び径	50	75	81	100	130	150																																																																																																																																		
参考重量 (kg/m)	0.44	0.81	0.89	1.17	1.89	2.12																																																																																																																																		

No.		1		2		3		4		備考	
管のタイプ		角型FEP管		角型FEP管		角型FEP管		硬質ポリ塩化ビニル管			
技術名称		角型エフレックス		角型TACLレックス		カナレックスML		ECVP			
基本技術 情報(必須)	A-6	価格	呼び径ごとの標準製品の単価、単位長さあたり単価、継手1カ所の単価 管路製品単価		角型TACLレックス		カナレックスML		ECVP		○本欄記載の「価格」は、申請者のカタログに掲載される価格である。
			直線継手単価		角型TACLレックス		カナレックスML		ECVP		
			直線継手単価		角型TACLレックス		カナレックスML		ECVP		
基本技術 情報(必須)	A-6	経済性比較	以下の管路敷設条件での経済性比較を行った。 1)設置位置：下層路盤下面から100mmの位置 2)使用管路：φ130mm-2条、φ100mm-2条 計4条の埋設 3)管路延長：100m 4)特殊部の配置：前後および中間部2カ所(計4カ所)に特殊部を配置する。 5)直線配管：80%、曲線配管：20%		以下の管路敷設条件での経済性比較を行った。 1)設置位置：下層路盤下面から100mmの位置 2)使用管路：φ130mm-2条、φ100mm-2条 計4条の埋設 3)管路延長：100m 4)特殊部の配置：前後および中間部2カ所(計4カ所)に特殊部を配置する。 5)直線配管：80%、曲線配管：20%		以下の管路敷設条件での経済性比較を行った。 1)設置位置：下層路盤下面から100mmの位置 2)使用管路：φ130mm-2条、φ100mm-2条 計4条の埋設 3)管路延長：100m 4)特殊部の配置：前後および中間部2カ所(計4カ所)に特殊部を配置する。 5)直線配管：80%、曲線配管：20%		以下の管路敷設条件での経済性比較を行った。 1)設置位置：下層路盤下面から100mmの位置 2)使用管路：φ130mm-2条、φ100mm-2条 計4条の埋設 3)管路延長：100m 4)特殊部の配置：前後および中間部2カ所(計4カ所)に特殊部を配置する。 5)直線配管：80%、曲線配管：20%		○経済性比較の対象 ・掘削工、場外搬出工、埋め戻し工、管路工(管路材料費、管枕費、管路設置費)、「路盤および舗装の施工」、「舗装破砕積込」、「残土処理」、「舗装」は含まない。 ・残土等の処理は含まないが処理場への運搬は考慮し、「運搬」は、積算区分：土砂、DID区間：無し、運搬距離：1.15km以下を適用 ○工事費単価について (1)施工パッケージ型積算方式の適用 (2)施工費の計算は、国土交通省の「施工パッケージ型積算方式」(令和4年度4月版)を適用 (3)実勢価格の適用 (4)特殊部の配置：前後および中間部2カ所(計4カ所)に特殊部を配置する。 (5)直線配管：80%、曲線配管：20% ○比較の従来技術(COVP)の「管路材料費」、「工事費」は、事務局から提示したものである。 ○各応募技術の「管路材料費」、「工事費」は、上記条件のもと応募者により算定されたものである。 ○本経済性比較は直接工事費のみを比較したものである。間接経費、その他諸経費等は含んでいない。
			項目		項目		項目		項目		
			従来技術(COVP)		従来技術(COVP)		従来技術(COVP)		従来技術(COVP)		
必要 諸性能 (必須)	B-2	強度	導通試験：角型エフレックスφ100、130の管内に、導通試験器(管の内径-2mm(+0.5mm、-0mm)の玉が、管路内を容易に通過できることを確認。(直管、5mR曲げ状態)		角型TACLレックスはフレキシブルで直管・曲管同一なため、規定される最小曲げである5mRで曲げた状態で、内径+0.5、-0mmの球が通過する。		1)導通試験 <試験結果>通過する。 2)継手部導通試験 <試験結果>通過する。 3)外観構造試験 <試験結果>異常なし。 4)静摩擦試験 <試験結果>サイズ 静摩擦係数(平均) φ50 0.22、φ75 0.24、φ81 0.24、 φ100 0.23、φ130 0.23、φ150 0.21 規定である「通信管路 最大0.6以下、平均0.5以下、電力管路 最大0.9以下、平均0.8以下」を満足する結果となった。		1)導通試験器(直管：内径-2.5mm、-2mm、曲管：内径-5.5mm、-5mm)の球が管路内を容易に通過できることを確認。 φ100直管：外径98mmの球が容易に通過 φ100曲管(5mR)：外径95mmの球が容易に通過 φ130直管：外径128mmの球が容易に通過 φ130曲管(5mR)：外径125mmの球が容易に通過 2)静摩擦試験 静摩擦係数の最大が0.9以下、平均が0.8以下であることを確認。 φ100：最大0.38、平均0.29 φ130：最大0.41、平均0.35		東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)
			結果		結果		結果		結果		
			合格		合格		合格		合格		
必要 諸性能 (必須)	B-2	強度	静摩擦係数：物理公式F=μNに従い、角型エフレックスφ100、130の管内にCVケーブルを設置し、傾斜を付与してケーブルが動き出した時の角度から静摩擦係数を算出すると0.5以下であり、導通性に優れる。角型エフレックスは、全サイズが同じ材質で、他のサイズについても同等の静摩擦係数を望める。		角型TACLレックスは規定の静摩擦係数「最大0.9、平均0.8」以下である。(試験結果φ100：最大0.33、平均0.29、φ130：最大0.36、平均0.30) 角型TACLレックスの内面は、滑らかでかつ有害なキズ、割れその他ケーブルの被覆を損傷するような欠点はない。		1)圧縮強度試験 <試験方法> JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」(付属書3)で規定の有限要素解析により強度評価を実施。条件はカナレックスML 呼称100の管を深さ0.3mで埋設することを想定 呼称 変形率(%) φ50 0.65 φ75 0.89 φ81 0.99 φ100 0.83 φ130 0.51 φ150 0.47 土圧(1MPa)を要する管の相当応力分布 <試験結果> 既定の変形率3.5%以下である。 2)偏平試験 <試験方法> 試験体を2枚の平板間に挟み、管軸に直角の方向に試験体の外径が1/2になるまで圧縮し、割れ、およびひびのの有無を目視によって確認する。 <試験結果> 異常なし。		・60℃での加熱圧縮試験において、埋設深さ0.3m、T25トラック荷重(2軸)を考慮した試験荷重(規定荷重)に対し、発生たわみ率が、2.5%以下であり、かつ、割れ、亀裂その他の有害な欠点を発生しないことを確認。 ※試験荷重(規定荷重)の計算法、試験方法は、電線共同溝管路材試験実施マニュアル(案)に従う。 ECVP φ100(規定荷重=145N) ⇒発生たわみ率=1.01% ECVP φ130(規定荷重=149N) ⇒発生たわみ率=0.94% ※試験片長さは、50mm ECVP φ100(規定荷重=1155N) ⇒発生たわみ率=1.2% ECVP φ130(規定荷重=1497N) ⇒発生たわみ率=1.2% ※試験片長さは、250mm。規定荷重は、T-20による土圧で計算(この場合が最大値)。		東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)
			規格		規格		規格		規格		
			φ100		φ100		φ100		φ100		
必要 諸性能 (必須)	B-3	水密性	FEM解析を用いてJIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」(付属書3)に規定される圧縮試験荷重を決定。その荷重をかけたときの変形率が、全てのサイズで3.5%以下であることを確認。		JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」(付属書3)に適合 「埋戻し土による土圧」「車両荷重による土圧」を考慮した規定荷重(有限要素法にて規定)にて、「強度評価基準」である亀裂、その他有害な欠点が発生せず、たわみ量が内径の3.5%以下であることを満足する。		1)圧縮強度試験 <試験方法> JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」(付属書3)で規定の有限要素解析により強度評価を実施。条件はカナレックスML 呼称100の管を深さ0.3mで埋設することを想定 呼称 変形率(%) φ50 0.65 φ75 0.89 φ81 0.99 φ100 0.83 φ130 0.51 φ150 0.47 土圧(1MPa)を要する管の相当応力分布 <試験結果> 既定の変形率3.5%以下である。 2)偏平試験 <試験方法> 試験体を2枚の平板間に挟み、管軸に直角の方向に試験体の外径が1/2になるまで圧縮し、割れ、およびひびのの有無を目視によって確認する。 <試験結果> 異常なし。		・60℃での加熱圧縮試験において、埋設深さ0.3m、T25トラック荷重(2軸)を考慮した試験荷重(規定荷重)に対し、発生たわみ率が、2.5%以下であり、かつ、割れ、亀裂その他の有害な欠点を発生しないことを確認。 ※試験荷重(規定荷重)の計算法、試験方法は、電線共同溝管路材試験実施マニュアル(案)に従う。 ECVP φ100(規定荷重=145N) ⇒発生たわみ率=1.01% ECVP φ130(規定荷重=149N) ⇒発生たわみ率=0.94% ※試験片長さは、50mm ECVP φ100(規定荷重=1155N) ⇒発生たわみ率=1.2% ECVP φ130(規定荷重=1497N) ⇒発生たわみ率=1.2% ※試験片長さは、250mm。規定荷重は、T-20による土圧で計算(この場合が最大値)。		東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)
			変形率		変形率		変形率		変形率		
			φ100		φ100		φ100		φ100		
必要 諸性能 (必須)	B-3	水密性	管本体の水密性：継手接続部を含むサンプルを水で満たした試験槽に入れ、外水圧0.05MPaで10分間保持しても、漏水なし。 ・直線継手の水密性：切断部を直線継手の角型アクアフリーで接続したサンプルを水で満たした試験槽に入れ、外水圧0.05MPaで10分間保持しても、漏水なし。		・0.05MPa(0.5kgf/cm <sup>2</sup> )の外水圧を加え5分間保持後、継手部の漏水及び異常を目視により調べ、5分間漏れなし。		・水密性試験 <試験方法> 管外周より外水圧をかけ、0.05MPa 5分間保持し、継手部からの漏水の有無を管内より目視で確認する。 <試験結果> 漏水なし		・継手部に外水圧50kPaを作用させたとき、5分間漏水なし。		東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)
			漏水		漏水		漏水		漏水		
			漏水なし		漏水なし		漏水なし		漏水なし		
参照したマニュアル等の名称		国土交通省 近畿地方電線共同溝マニュアル(令和2年1月)		国土交通省 関東地方整備局 電線共同溝参考資料(案)		電線共同溝 管路材試験実施マニュアル		東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)			
参照したマニュアル等の名称		国土交通省 近畿地方電線共同溝マニュアル(令和2年1月)		国土交通省 関東地方整備局 電線共同溝参考資料(案)、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」		JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」(付属書3、電線共同溝 管路材試験実施の施工方法)		東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)			
参照したマニュアル等の名称		国土交通省 近畿地方電線共同溝マニュアル(令和2年1月)		国土交通省 関東地方整備局 電線共同溝参考資料(案)		電線共同溝 管路材試験実施マニュアル		東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)			



No.	1	2	3	4	備考																																																															
管のタイプ	角型FEP管	角型FEP管	角型FEP管	硬質ポリ塩化ビニル管																																																																
技術名称	<b>角型エフレックス</b>	<b>角型TACレックス</b>	<b>カナレックスML</b>	<b>ECVCP</b>																																																																
B-4 耐衝撃性	<p>【要求性能】 運搬施工時等における衝撃に対して所要の強度を有すること。</p> <p>・φ100、130の角型エフレックスに対し、JIS A 8902「ショベル及びスコップ」に規定されたショベル丸型の刃先を管の管軸に直角に当て、緩衝材を下面に貼り付けた10kgの錘を13cmの高さから自然落下させ管を打撃した際、60℃ならびに0℃の管を用いて、管の山部および谷部を打撃しても、貫通しない。</p> <p>・高さ1mから管を落下させても割れなど異常がないことを確認(トラック荷台高さからの落下を想定)</p>	<p>・JIS A 8902「ショベルおよびスコップ」に規定されたショベル丸形の刃先を供試管の管軸に直角に当て、緩衝材(低弾性ゴム ハネナイトGP-35L 硬度32°)をスコップの柄部に貼り付け、10kgの錘を13cmの高さから自然落下させた。</p> <p>φ100-130: 管路内にスコップ先端の露出し。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">サイズ</th> <th rowspan="2">スコップ向き</th> <th colspan="2">衝撃箇所</th> <th colspan="2">供試管温度</th> </tr> <tr> <th>0℃</th> <th>60℃</th> <th>0℃</th> <th>60℃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">φ100</td> <td>水平</td> <td>山部、谷部</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> </tr> <tr> <td>垂直</td> <td>山部、谷部</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">φ130</td> <td>水平</td> <td>山部、谷部</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> </tr> <tr> <td>垂直</td> <td>山部、谷部</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> <td>貫通無し</td> </tr> </tbody> </table>	サイズ	スコップ向き	衝撃箇所		供試管温度		0℃	60℃	0℃	60℃	φ100	水平	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し	垂直	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し	φ130	水平	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し	垂直	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し	<p>・落錘衝撃試験 ＜試験方法＞ 錘の質量、形状:5kg、円筒形 試験高さ:1.5m にて飛散、割れ、亀裂の有無を確認する。 ＜試験結果＞ 異常なし。</p>	<p>・ECVCP管に対し、温度0℃、60℃において、JIS A 8902「ショベル及びスコップ」に規定されるショベル丸型の刃先を管軸に直角に当て、緩衝材(CRゴム:厚さ10mm、硬度35)を下面に貼り付けた10kgの錘を13cmの高さから自然落下させ打撃したとき、割れや穴(貫通)が発生しない。</p>																																
	サイズ	スコップ向き			衝撃箇所		供試管温度																																																													
0℃			60℃	0℃	60℃																																																															
φ100	水平	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し																																																															
	垂直	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し																																																															
φ130	水平	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し																																																															
	垂直	山部、谷部	貫通無し	貫通無し	貫通無し																																																															
参照したマニュアル等の名称	国土交通省 近畿地方電線共同溝マニュアル(令和2年1月)	国土交通省 関東地方整備局 電線共同溝参考資料(案)	JIS K 6742「水道用硬質ポリ塩化ビニル管」附属書JA	東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)																																																																
B-5 耐久性	<p>【要求性能】 長期にわたり劣化しないこと。</p> <p>・促進耐候性試験機(Super UV試験機)にて、2mm厚の試験片に紫外線を1000時間(約40年間の暴露に相当)照射後に、引張伸び残率を測定。照射後も伸び残率≒100%を維持し、劣化がほとんど見られない。直射日光を受けない地中埋設においては、それ以上の耐久性があると推定される。</p> 	<p>・国土交通省 関東地方整備局 電線共同溝参考資料(案)では規定なし。 ・ポリエチレンは化学的に安定しており、長期にわたり劣化し難い。また、埋設使用のため、紫外線劣化を生じない。(サンシャインウェザメータ1500時間後の引張試験の結果、降伏強度低下は見られなかった。[破断時の強度と伸びの残率は約50%まで減少])</p> 	<p>1) 耐候性試験 ＜試験方法＞ JIS A 1415「高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法」に規定するWS型促進暴露試験装置にセットし、ブラックパネル63±3℃、噴霧時間120分中18分の条件で100時間の照射を行う。暴露後にJIS K 7111「硬質プラスチックのシャルピー衝撃試験方法」により試験を行う。衝撃値の低下率を求める。 ＜試験結果＞ 試料No. 衝撃強さ試験前 衝撃強さ試験後 低下率 試料① 8.7kJ/m<sup>2</sup> 8.6kJ/m<sup>2</sup> 1% 試料② 8.9kJ/m<sup>2</sup> 8.9kJ/m<sup>2</sup> 0% 低下率は 1%以下であった。</p> <p>2) バックイン加熱老化試験 ＜試験方法＞ 温度70±1℃の環境に22時間放置し、ダンベル状5号形試験片を500mm/minで引っ張り、老化前後での引張強さ、伸びの変化率を計算する。 ＜試験結果＞ 引張強さ変化率 -4.8%、伸び変化率 -16.2%</p>	<p>・ECVPIに使用するゴム輪を、JIS K 6353「水道用ゴム」の物性に対し、検査を実施した結果は以下の通り合格となる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験項目</th> <th>単位</th> <th>基準値</th> <th>試験数</th> <th>試験結果(平均値)</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">デュロメータ硬さ</td> <td>タイプA</td> <td>H<sub>A</sub></td> <td>55±5</td> <td>1</td> <td>53</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>引張強さ</td> <td>MPa</td> <td>18以上</td> <td>4</td> <td>19</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">引張試験</td> <td>伸び</td> <td>%</td> <td>400以上</td> <td>4</td> <td>440</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>7.0MPa時の伸び</td> <td>%</td> <td>350以下</td> <td>4</td> <td>260</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">老化試験</td> <td>引張強さ変化率</td> <td>%</td> <td>-20以下</td> <td>1</td> <td>-10</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>伸び変化率</td> <td>%</td> <td>-30～+10以内</td> <td>1</td> <td>-29</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>デュロメータ硬さの変化率</td> <td>H<sub>A</sub></td> <td>0～+7以内</td> <td>1</td> <td>+5</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>圧縮永久ひずみ</td> <td>%</td> <td>20以下</td> <td>3</td> <td>18</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>オンソク化</td> <td>%</td> <td>異常のないこと</td> <td>2</td> <td>異常なし</td> <td>合格</td> </tr> </tbody> </table>	試験項目	単位	基準値	試験数	試験結果(平均値)	判定	デュロメータ硬さ	タイプA	H <sub>A</sub>	55±5	1	53	合格	引張強さ	MPa	18以上	4	19	合格	引張試験	伸び	%	400以上	4	440	合格	7.0MPa時の伸び	%	350以下	4	260	合格	老化試験	引張強さ変化率	%	-20以下	1	-10	合格	伸び変化率	%	-30～+10以内	1	-29	合格	デュロメータ硬さの変化率	H <sub>A</sub>	0～+7以内	1	+5	合格	圧縮永久ひずみ	%	20以下	3	18	合格	オンソク化	%	異常のないこと	2	異常なし	合格	
	試験項目	単位	基準値	試験数	試験結果(平均値)	判定																																																														
デュロメータ硬さ	タイプA	H <sub>A</sub>	55±5	1	53	合格																																																														
	引張強さ	MPa	18以上	4	19	合格																																																														
引張試験	伸び	%	400以上	4	440	合格																																																														
	7.0MPa時の伸び	%	350以下	4	260	合格																																																														
老化試験	引張強さ変化率	%	-20以下	1	-10	合格																																																														
	伸び変化率	%	-30～+10以内	1	-29	合格																																																														
デュロメータ硬さの変化率	H <sub>A</sub>	0～+7以内	1	+5	合格																																																															
圧縮永久ひずみ	%	20以下	3	18	合格																																																															
オンソク化	%	異常のないこと	2	異常なし	合格																																																															
参照したマニュアル等の名称	JIS K 7350「プラスチック-実験室光源による暴露試験方法」		1) 電線共同溝 管路材試験実施マニュアル 2) JIS K 625「加硫ゴム及び熱可塑性ゴム-熱老化特性の求め方」	国土交通省 近畿地方整備局 電線共同溝マニュアル(令和2年1月版)																																																																
B-6 耐震性、変形に対する追従性	<p>【要求性能】 十分な耐震性を有し、等況下に耐えること。</p> <p>・東京都電線共同溝整備マニュアルでは、地震時のひずみ量を1/100(1%)と設定している。角型エフレックスの管本体は10%の引張、圧縮でも十分に耐える構造となっており、管本体の継手部および直線継手である角型アクアフリーは、管本体1%引張、圧縮の荷重においても耐える構造となっている。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">引張</th> <th colspan="2">管本体1%引張</th> <th colspan="2">継手部(アクアフリー)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>変形</th> <th>引張</th> <th>変形</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>φ50</td> <td>3.0%</td> <td>φ0.04mm</td> <td>φ0.04mm</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>φ75</td> <td>1.7%</td> <td>φ0.04mm</td> <td>φ0.04mm</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>φ81</td> <td>1.8%</td> <td>φ0.04mm</td> <td>φ0.04mm</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>φ100</td> <td>1.7%</td> <td>φ0.04mm</td> <td>φ0.04mm</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>φ125</td> <td>0.0%</td> <td>φ0.04mm</td> <td>φ0.04mm</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>φ150</td> <td>0.0%</td> <td>φ0.04mm</td> <td>φ0.04mm</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	引張	管本体1%引張		継手部(アクアフリー)		引張	変形	引張	変形	φ50	3.0%	φ0.04mm	φ0.04mm	○	φ75	1.7%	φ0.04mm	φ0.04mm	○	φ81	1.8%	φ0.04mm	φ0.04mm	○	φ100	1.7%	φ0.04mm	φ0.04mm	○	φ125	0.0%	φ0.04mm	φ0.04mm	○	φ150	0.0%	φ0.04mm	φ0.04mm	○	<p>・近畿地方整備局 道路管理課 電線共同溝マニュアルの「耐震性」では、「管路材自体に伸縮性のある管路材については、試験対象から除外する。」となっている。 ・応答変位法による耐震解析および耐震安全性評価により、地震動レベル2に対応していることを確認した。 ・(「角型TACレックスPO型の耐震性に関する調査報告書」土研せ報告 第1217号より)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">条件</th> <th rowspan="2">管の伸び(%) (地盤のひずみ)</th> <th colspan="2">発生応力σ [kN/m<sup>2</sup>]</th> <th rowspan="2">判定</th> </tr> <tr> <th>山部</th> <th>谷部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>レベル1 (L<sub>1</sub>)</td> <td>0.1</td> <td>165</td> <td>100</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>レベル2 (L<sub>2</sub>)</td> <td>0.5</td> <td>800</td> <td>490</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>レベル3 (L<sub>3</sub>)</td> <td>1.8</td> <td>2650</td> <td>1680</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	条件	管の伸び(%) (地盤のひずみ)	発生応力σ [kN/m <sup>2</sup> ]		判定	山部	谷部	レベル1 (L <sub>1</sub> )	0.1	165	100	○	レベル2 (L <sub>2</sub> )	0.5	800	490	○	レベル3 (L <sub>3</sub> )	1.8	2650	1680	○	<p>・管軸圧縮試験 ＜試験方法＞ 試験体を管軸方向に圧縮し、規定変位量11を与えた時に試験体に働く応力が試験体の弾性領域内であるかどうかの確認、および規定変位量12を与えた時に試験体に亀裂、その他の有害な欠点の有無を目視にて確認する。 ＜試験結果＞ 規定変位量11 元の長さまで復元。規定変位量12 異常なし。</p>	<p>・ECVPIは、ゴム輪受口構造とすることで、管軸方向の地震動による伸縮に対し、耐える管路材である。 電線共同溝で規定されている「管路材長の1/100」の伸縮確保に関しては、引抜きに対しては、十分な挿入長を確保しており、挿込みに対しては、管路材長さが5mであることから、50mmの強制挿込みを行った際、管路に異常がないことを確認している。</p> 			
	引張		管本体1%引張		継手部(アクアフリー)																																																															
引張		変形	引張	変形																																																																
φ50	3.0%	φ0.04mm	φ0.04mm	○																																																																
φ75	1.7%	φ0.04mm	φ0.04mm	○																																																																
φ81	1.8%	φ0.04mm	φ0.04mm	○																																																																
φ100	1.7%	φ0.04mm	φ0.04mm	○																																																																
φ125	0.0%	φ0.04mm	φ0.04mm	○																																																																
φ150	0.0%	φ0.04mm	φ0.04mm	○																																																																
条件	管の伸び(%) (地盤のひずみ)	発生応力σ [kN/m <sup>2</sup> ]		判定																																																																
		山部	谷部																																																																	
レベル1 (L <sub>1</sub> )	0.1	165	100	○																																																																
レベル2 (L <sub>2</sub> )	0.5	800	490	○																																																																
レベル3 (L <sub>3</sub> )	1.8	2650	1680	○																																																																
参照したマニュアル等の名称	東京都電線共同溝整備マニュアル	国土交通省 近畿地方整備局 道路管理課 電線共同溝マニュアル	電線共同溝 管路材試験実施マニュアル	東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)																																																																
B-7 耐燃性	<p>【要求性能】 不燃性または自消性のある難燃性であること。</p> <p>・角型エフレックスは、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書3に規定する難燃性に適合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試料</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>角型エフレックス 50</td> <td>30秒以内に自消</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 75</td> <td>30秒以内に自消</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 81</td> <td>30秒以内に自消</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 100</td> <td>30秒以内に自消</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 130</td> <td>30秒以内に自消</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 150</td> <td>30秒以内に自消</td> </tr> </tbody> </table>	試料	結果	角型エフレックス 50	30秒以内に自消	角型エフレックス 75	30秒以内に自消	角型エフレックス 81	30秒以内に自消	角型エフレックス 100	30秒以内に自消	角型エフレックス 130	30秒以内に自消	角型エフレックス 150	30秒以内に自消	<p>・国土交通省 関東地方整備局 電線共同溝参考資料(案)には「JIS C 8430-1993(硬質ポリ塩化ビニル電線管)による」とあるが、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書1に基づき試験を実施している。(規定の接炎時間後、炎を取り除き、試料の炎が30秒以内に自然に消える。)</p> <p>JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書1に基づき試験を行った結果、30秒以内に自然に消えることを確認した。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>肉厚</th> <th>接炎時間</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>1.7 mm</td> <td>35 sec</td> <td rowspan="6">30 sec以内に自然消火</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>2.2 mm</td> <td>45 sec</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>2.4 mm</td> <td>45 sec</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>2.4 mm</td> <td>45 sec</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>2.8 mm</td> <td>55 sec</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>2.8 mm</td> <td>55 sec</td> </tr> </tbody> </table> 	呼び径	肉厚	接炎時間	結果	50	1.7 mm	35 sec	30 sec以内に自然消火	75	2.2 mm	45 sec	81	2.4 mm	45 sec	100	2.4 mm	45 sec	130	2.8 mm	55 sec	150	2.8 mm	55 sec	<p>・燃焼性試験 ＜試験方法＞ 管から600mmの資料を鉛直にし、その下端から100mmの部分に、ブンゼンバーナーの還元炎の先端を接炎させる。但し、炎は酸化炎の長さが約100mmで、還元炎の長さが約50mmとなるよう調整し、バーナーを水平面から45°傾けるものとする。規定の接炎時間後、炎を取り除き、試料の炎が30秒以内に自然に消えるかどうかを調べる。 ＜試験結果＞ 30秒以内に消火。</p>	<p>・ECVPIを構成する硬質ポリ塩化ビニルは、「自消性のある難燃性」の材料である。 JIS C 8430-1993の耐燃性試験において、炎を取り除くとほぼ同時に消火する。</p>																											
	試料	結果																																																																		
角型エフレックス 50	30秒以内に自消																																																																			
角型エフレックス 75	30秒以内に自消																																																																			
角型エフレックス 81	30秒以内に自消																																																																			
角型エフレックス 100	30秒以内に自消																																																																			
角型エフレックス 130	30秒以内に自消																																																																			
角型エフレックス 150	30秒以内に自消																																																																			
呼び径	肉厚	接炎時間	結果																																																																	
50	1.7 mm	35 sec	30 sec以内に自然消火																																																																	
75	2.2 mm	45 sec																																																																		
81	2.4 mm	45 sec																																																																		
100	2.4 mm	45 sec																																																																		
130	2.8 mm	55 sec																																																																		
150	2.8 mm	55 sec																																																																		
参照したマニュアル等の名称	JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書3、国土交通省 近畿地方電線共同溝マニュアル(R2年1月)	国土交通省 関東地方整備局 電線共同溝参考資料(案)、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」	JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書3	東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)																																																																
B-8 耐熱性	<p>【要求性能】 電線の発生熱または周囲の土壌の影響による温度変化によっても所要の強度が確保できること。</p> <p>・耐熱性: 60℃で3時間加熱後、室温まで放冷し、長さの変化率が±1%以内。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試料</th> <th>長さ(加熱前) [mm]</th> <th>長さ(加熱後) [mm]</th> <th>変化率 (%)</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>角型エフレックス 50</td> <td>324.47</td> <td>324.95</td> <td>+0.12</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 75</td> <td>303.28</td> <td>303.20</td> <td>-0.02</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 81</td> <td>303.46</td> <td>303.97</td> <td>+0.16</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 100</td> <td>304.3</td> <td>304.00</td> <td>-0.16</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 130</td> <td>300.02</td> <td>299.51</td> <td>-0.17</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>角型エフレックス 150</td> <td>303.46</td> <td>303.26</td> <td>-0.03</td> <td>合格</td> </tr> </tbody> </table> <p>・ピカット軟化点: JIS K 7206「プラスチック-熱可塑性プラスチック-ピカット軟化温度(VST)の求め方」に順じてA50法でピカット軟化温度を測定すると、115℃以上(125℃)。</p>	試料	長さ(加熱前) [mm]	長さ(加熱後) [mm]	変化率 (%)	判定	角型エフレックス 50	324.47	324.95	+0.12	合格	角型エフレックス 75	303.28	303.20	-0.02	合格	角型エフレックス 81	303.46	303.97	+0.16	合格	角型エフレックス 100	304.3	304.00	-0.16	合格	角型エフレックス 130	300.02	299.51	-0.17	合格	角型エフレックス 150	303.46	303.26	-0.03	合格	<p>・JIS K 7206「プラスチック-熱可塑性プラスチック-ピカット軟化温度(VST)の求め方」のA-50法により、ピカット軟化温度 115℃以上。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>規 格</th> <th>ピカット軟化点 温度(℃)</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>軟化点試験を行ったとき、端子端子が試験開始位置から試験片中心±0.1mm侵入したときの電熱</td> <td>123.7</td> <td rowspan="3">合格</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>媒体の温度が下記の値以上であること</td> <td>123.7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>115℃以上 (A法)</td> <td>123.8</td> </tr> </tbody> </table>	No.	規 格	ピカット軟化点 温度(℃)	判定	1	軟化点試験を行ったとき、端子端子が試験開始位置から試験片中心±0.1mm侵入したときの電熱	123.7	合格	2	媒体の温度が下記の値以上であること	123.7	3	115℃以上 (A法)	123.8	<p>・ピカット軟化温度 ＜試験方法＞ JIS K7206「プラスチック-熱可塑性プラスチック-ピカット軟化温度(VST)の求め方」による。 A50法、昇温速度50℃/hr ＜試験結果＞ ピカット軟化温度 127℃</p>	<p>①温度変化による変形や残留ひずみ 60℃で3時間加熱後、室温まで放冷した時の寸法の変化率は、-0.03%であり、基準の±1%未満を満足する。</p> <p>②ピカット軟化温度 JIS K 6741「硬質ポリ塩化ビニル管」で規定されるピカット軟化温度試験(JIS K 6816「熱可塑性プラスチック管及び継手-ピカット軟化温度試験方法」)において、ピカット軟化点温度は、84℃である。 東京都電線共同溝整備マニュアル等で規定される80℃以上を満足する。 ※JIS K 6741で規定されるピカット軟化温度試験は、JIS K 7206「プラスチック-熱可塑性プラスチック-ピカット軟化温度(VST)の求め方」で規定される「B-50法」と同試験</p>															
	試料	長さ(加熱前) [mm]	長さ(加熱後) [mm]	変化率 (%)	判定																																																															
角型エフレックス 50	324.47	324.95	+0.12	合格																																																																
角型エフレックス 75	303.28	303.20	-0.02	合格																																																																
角型エフレックス 81	303.46	303.97	+0.16	合格																																																																
角型エフレックス 100	304.3	304.00	-0.16	合格																																																																
角型エフレックス 130	300.02	299.51	-0.17	合格																																																																
角型エフレックス 150	303.46	303.26	-0.03	合格																																																																
No.	規 格	ピカット軟化点 温度(℃)	判定																																																																	
1	軟化点試験を行ったとき、端子端子が試験開始位置から試験片中心±0.1mm侵入したときの電熱	123.7	合格																																																																	
2	媒体の温度が下記の値以上であること	123.7																																																																		
3	115℃以上 (A法)	123.8																																																																		
参照したマニュアル等の名称	国土交通省 近畿地方電線共同溝マニュアル(令和2年1月)、JIS K 7206「プラスチック-熱可塑性プラスチック-ピカット軟化温度(VST)の求め方」	国土交通省 近畿地方整備局 道路管理課 電線共同溝マニュアル	JIS K 7206「プラスチック-熱可塑性プラスチック-ピカット軟化温度(VST)の求め方」	東京都電線共同溝整備マニュアル(令和2年4月版)																																																																

必要な  
諸性能  
(必須)

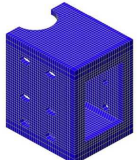
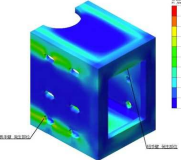
No.		1		2		3		4		備考		
管のタイプ		角型FEP管		角型FEP管		角型FEP管		硬質ポリ塩化ビニル管				
技術名称		角型エフレックス		角型TACレックス		カナレックスML		ECVP				
浅層埋設性能確認試験(必須)	C-1	舗装への影響	【要求性能】 舗装への影響がないこと ・塑性変形抵抗性 舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。 ・平坦性 埋設物の有無による顕著な差がみられない。 ・疲労破壊抵抗性 全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	舗装への影響がない。 ・塑性変形抵抗性 舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。 ・平坦性 埋設物の有無による顕著な差がみられない。 ・疲労破壊抵抗性 全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	舗装への影響がない。 ・塑性変形抵抗性 舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。 ・平坦性 埋設物の有無による顕著な差がみられない。 ・疲労破壊抵抗性 全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	舗装への影響がない。 ・塑性変形抵抗性 舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。 ・平坦性 埋設物の有無による顕著な差がみられない。 ・疲労破壊抵抗性 全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	舗装への影響がない。 ・塑性変形抵抗性 舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。 ・平坦性 埋設物の有無による顕著な差がみられない。 ・疲労破壊抵抗性 全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	舗装への影響がない。 ・塑性変形抵抗性 舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。 ・平坦性 埋設物の有無による顕著な差がみられない。 ・疲労破壊抵抗性 全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	舗装への影響がない。 ・塑性変形抵抗性 舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。 ・平坦性 埋設物の有無による顕著な差がみられない。 ・疲労破壊抵抗性 全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>			
	C-2	管路への影響	【要求性能】 管路への影響がないこと 管路への影響がないこと ・変形 内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。 ・亀裂・つぶれ 管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	管路への影響がない。 ・変形 内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。 ・亀裂・つぶれ 管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	管路への影響がない。 ・変形 内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。 ・亀裂・つぶれ 管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	管路への影響がない。 ・変形 内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。 ・亀裂・つぶれ 管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	管路への影響がない。 ・変形 内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。 ・亀裂・つぶれ 管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	管路への影響がない。 ・変形 内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。 ・亀裂・つぶれ 管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>	管路への影響がない。 ・変形 内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。 ・亀裂・つぶれ 管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。 <b>(詳細は(別紙)参照)</b>			
施工性(任意)	D-1	管路の埋設手順	1)掘削構内に、角型エフレックスを接続するための壁面部材を取り付けた特殊部を設置し、管路敷設溝内に砂を厚さ5cm以上投入し、平らに転圧する。 2)角型エフレックスのオス継手部側を下段から順番に壁面部材に接続する。このとき、管下に1m程度の間隔で結束紐を通しておく。 3)最上段まで積み重ねた後、角型エフレックスが崩れないように結束紐で結束する。 4)角型エフレックスどうしを下段から順番に接続する。接続のたびに2)、3)の手順に従い最上段まで積み重ねた後、結束する。 5)両側のハンドホールから接続してきた角型エフレックスどうしの間隔が定尺管より短くなり定尺管で接続できなくなったら、長さを調整して角型アクアフリーで接続する。 6)通線は、フロアまたはバキューム等を用いて、通線紐を結んだパラシュート等を圧送または吸引する方法、もしくは、通線ロット棒による方法で行う。 7)埋戻しの前、あるいは仮埋めの段階で、試験棒通しを行って、角型エフレックス内に異常がないこと、敷設状況を確認する。また、最終的な埋戻し後に、再度確認のため試験棒通しを行う。 8)水締めをしながら、砂または良質な土で最上段の管頂から5cm以上埋め戻し、最終的に30cm以上の土被りとなるよう振動プレート等で十分に締め固める。	1)運搬および保管 2)基礎工 不陸のないように充分敷き均し、ランマー、振動プレートなどで十分に締め固める。 3)結束 埋戻し砂の投入時に管の敷設位置・配置が乱れないように結束する。 4)曲がり確認(試験棒通し) 所定の曲げ半径以下に曲がっている可能性がある場合は、埋戻し前に試験棒を使って曲がり確認を行う。 5)管まわりの埋戻し・締め固め 3~4段階に1回埋め戻し、水締め、タコ、突き棒等で入念に締め固める。 6)最終管頂部の埋戻し・転圧 管頂5cm以上になるまで埋め戻し、振動プレート、ランマー等で締め固める。 7)通線棒確認(試験棒通し) 通線棒確認は、埋戻し・転圧を終了し、舗装を行う前に行う。 8)施工途中でも、不具合を早期に発見するために、通線棒確認を行わないがらの施工を推奨。 角型TACレックスの曲げ半径は、指定のない場合は呼び径の10倍以上。	1)運搬および保管 ・トラックでの運搬時は荷崩れしないようにロープ等で適切に固定する。 ・保管場所は基本的に屋内とし、屋外となる場合は直射日光を避け、風通しの良い状態にする。 ・保管中に土砂が管内に入り込まないように、両端のカバーは取り外さない。 ・積み重ねる場合は崩れないように留意する。 2)基礎工 ＜良好地盤の場合＞ ・掘削底床面は不陸の無いように十分に敷き均し、ランマー等でしっかり締め固める。 ・その上に必要な厚さの砂を敷き均し、ランマー等で十分に締め固め、基床を作る。 ・特に特殊部との接続箇所は入念に転圧し、締め固めを行う。 ＜軟弱地盤の場合＞ ・現場状況により適切な対策を講じ、施工する。 3)管の敷設 ・接続方法を確認し適切に敷設する。 4)砂基礎工 ・配管埋戻し材料である砂は山砂、川砂または再生砂を使用する。 ・1回に3~4段づつ埋め戻す。 ・埋戻し材料は1度にたくさん量を投入せず、かつ異物が混入しないように、管の両側からバランスよく投入する。 ・管頂5~10cmまで埋め戻し、管側部を突き棒などで締め固める。 ・管頂に十分散水をし、水締めをする。表面の砂が沈下し、管頂部に水みちができるのでさらに砂を補充し、水締めを行う。何度か繰り返し表面が沈下しなくなれば完了。 ・その後、20~30cmごとに在来土で埋戻し、振動ローラー、振動プレート、ランマー等で締め固めを繰り返す。完了まで繰り返す。 5)通線棒通し確認 ・舗装前に必ず通線棒通し確認を行う。	1)運搬、保管 2)基本配管作業 ①管の切断、面取り作業 ②ゴム輪接合 a)受口、差口の点検および清掃 b)滑剤塗布 c)接合 d)チェックゲージによる確認 3)土工 ①掘削 ②管基礎工 ③埋め戻し						
	D-2	曲線部への対応	・角型エフレックスの曲げ半径はなるべく大きく確保する。曲げ半径は最小で10DR(管内径の10倍)とする。ケーブルの許容曲げ半径も考慮して曲げ半径を決定する。	・角型TACレックスは、呼び径の10倍の半径で曲げられるが、施工は各マニュアルに準じた曲げRで配管。	・最少曲げ半径(R=5d)までの施工とする。	・ECVP管は、工場で5mR、10mRの曲率半径で製作した曲管を使用して配管します。曲管を接続するだけで設計規定通りの曲率半径の管路を構築できます。						
維持管理性(任意)	E-1	管路の点検方法	・埋戻しの前、あるいは仮埋めの段階で、試験棒通しを行って、角型エフレックス内に異常がないこと、敷設状況を確認する。また、最終的な埋戻し後に、再度確認のため試験棒通しを行う。	通線前：導通試験棒による通過試験 通線後：管路口からの目視	記載なし	記載なし						
	E-2	電力線、通信線の点検方法	・特殊部から点検を行う。定期更新。電線管を使用することで、更新時に管路内のケーブルを交換するだけで済むため、更新作業が容易となる。	特になし。	記載なし	記載なし						
	E-3	管路の補修・交換方法	・管本体を切断し、継手を用いて新しい管を接続する。	・通線前 ①破損部分をカット ②新たな管を必要長さにかットし、差込フリー継手(φ100以下)、継手(φ130・150)にて接続。 ・通線後 小さな穴限定： パッチシール + エポキシパテ + 防水気密テープ	記載なし	記載なし	管まわりの補修工法と同じ補修工法が適用可能。 小破損 大破損	①損傷進行の阻止 ②補修管と同材料の割カラーを製作 ③樹脂系接合剤で割カラーを接合・圧着 ①損傷部を管軸に直角に切断・除去 ②新管と既設管の端を面取 ③補修管と同材料の割カラーを製作 ④既設管の切除部に新管を入れ、面取り部に樹脂系接合剤を充填 ⑤樹脂系接合剤で割カラーを接合・圧着				
	E-4	LCCの縮減	・角型エフレックスと同じ材質(ポリエチレン製)のエフレックスは、50年以上の実績があり、メンテナンスや交換が不要。	特になし。	記載なし	記載なし	従来のCCVPと同等の耐用年数を有しており、材料コスト低減によりLCCの縮減がはかれる見込み。 材料コストが従来のCCVPを用いた配管より約30%低減できる。					
その他の特性	F-1	その他の技術の特徴	・直継継手である角型アクアフリーは、高い接続作業性と優れた水密性を兼ね備えた、高機能な継手である。その他、特殊部と角型エフレックスの接続に用いるロングベルマウスやベルブロック、管本体の端尺を有効活用するためのオスオスアダプタ、異種管との接続に用いる異種管アダプタ、管本体継手部と切断部をつなげる角型アクアアダプタ、オスアダプタ等、様々なシチュエーションを想定した関連部品をラインナップしている。	・コンパクトな多象敷設が可能 管どうしの離隔距離が不要で掘幅、掘深さともコンパクトに多象敷設が可能。 ・施工性が優れている 埋め戻しが容易で、円筒管のような施工時の沈下が発生しない。 ・曲がり配管が容易 可とう性があるため既設物・障害物などを容易に回避できる。 ・経済性に優れる	記載なし	記載なし	従来の使用されている「CCVP管」と互換性がある。 CCVPと同寸法なので、CCVPからの切り替えが容易である。 従来の管杖、直継継手、異種管継手等の継手が使用でき、CCVP管路との互換性を確保している。					

●技術比較表【特殊部】 (技術比較表の記載内容は、応募者からの情報によるものである。)

No.	1	2	備考																			
技術名称	<b>レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)</b>	<b>カナクリート特殊部</b>																				
副題	—	高強度軽量繊維補強コンクリート製の電線共同溝特殊部																				
応募会社	株式会社 サンレック	カナフレックスコーポレーション株式会社																				
NETIS登録番号	KT-990245-VE(掲載期間終了)	KK-190034-A																				
NETIS登録名称	レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)	カナクリート特殊部																				
技術の概要 (申請会社提出)	<ul style="list-style-type: none"> <li>レジンコンクリート(REC)は材料強度がセメントコンクリートに比べて高いため、軽量・薄肉でコンパクトに構造物を製造可能。</li> <li>製造納期が早い。</li> <li>一体構造で敷板設置が不要。施工効率UP、施工スピードUP、工期短縮。</li> <li>トータルコスト削減に寄与。</li> <li>高耐久な材料。</li> <li>RC製より形状の自由度が高い。特殊形状、分割型(現場接着で一体構造化)にも対応可能。</li> <li>国交省各地方整備局や各自治体の標準サイズ、定番形状を製造可能。</li> <li>それ以外でも分割型、割込型、特殊形状など様々な製品を製造可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高強度軽量繊維補強コンクリートを使用したプレキャスト製品であり、軽量のため、クレーン機能付きバックホウでの吊り下ろしが可能となる。</li> <li>普通コンクリートによる特殊部よりも軽量であるため、施工の際にラフテレーンクレーンが不要であり、施工時の占用幅を少なくすることが可能である。</li> <li>削孔が容易である、また、軽量であるため施工性が大きく向上し、工程が短縮できる。</li> <li>製品の価格が安価であるため、経済性が向上する。</li> </ul>																				
A-1	外観	 <p>【一体型】      【上下2分割】      【割込型】      【腰掛型】</p>	 <p>【特殊部 I 型 BOX型】      【特殊部 II 型 U型】      【沿道型】</p>																			
A-2	材料の種類	<p>レジンコンクリートは、熱硬化性樹脂(液状レジン)を結合材として、骨材と充填材等を練り混ぜ、固化させた材料で、水やセメントは一切使用しない。</p> <p>特殊部の製造に使用するレジンコンクリートの結合材には不飽和ポリエステル樹脂を用い、その硬化剤として、メチルエチルケトンパーオキシサイト(MEKPO)とオクテン酸コバルト等を使用する。</p> <p>骨材はセメントコンクリートの場合と同様に砂利(粗骨材)と砂(細骨材)を使用する。充填材はレジンペースト分の増量や材料の均質性を得る等のために配合し、通常は炭酸カルシウムを使用する。</p> <p>レジンコンクリートの代表的な配合を下表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="392 750 649 1037"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>材料名</th> <th>配合例 (質量%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>不飽和ポリエステル樹脂</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>硬化剤</td> <td>若干量</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>砂利</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>砂</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>炭酸カルシウム</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt; 材料写真(左)と断面イメージ図(下) &gt;</p> 	記号	材料名	配合例 (質量%)	①	不飽和ポリエステル樹脂	10	②	硬化剤	若干量	③	砂利	50	④	砂	20	⑤	炭酸カルシウム	20	<p>材料は、高強度軽量繊維補強コンクリートである。</p> <p>主要材料を以下に示す。</p> <p>1)カナクリート(高強度軽量繊維補強コンクリート)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>セメント :JIS R 5210「ポルトランドセメント」に規定されたポルトランドセメント</li> <li>練混水 :JIS A 5308「レディミクストコンクリート」附属書Cに規定された水</li> <li>軽量骨材 :JIS A 5002「構造用軽量コンクリート骨材」に規定される人工軽量骨材</li> <li>混和剤 :JIS A 6204「コンクリート用化学混和剤」に適合するコンクリート用化学混和剤、高性能減水剤、AE剤</li> <li>その他 (合成繊維)</li> </ul> <p>2)鉄筋</p> <p>JIS G 3112「鉄筋コンクリート用棒鋼」に規定される異形棒鋼(SD295)</p> <p>カナクリート(高強度軽量繊維補強コンクリート)の配合は開示しない。</p>	
記号	材料名	配合例 (質量%)																				
①	不飽和ポリエステル樹脂	10																				
②	硬化剤	若干量																				
③	砂利	50																				
④	砂	20																				
⑤	炭酸カルシウム	20																				
A-3	使用環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>特殊部の設置箇所想定される一般的な環境条件で、問題なく使用できる。</li> <li>耐酸性に優れ、普通セメントコンクリートに比べ酸性土壌での優位性が高い。</li> <li>50℃を超えるような環境温度下や、強アルカリの環境下に常時晒されるような場合には、原材料の変更等によって対応する必要がある。(材料情報C-4参照)</li> <li>凍結融解による劣化が生じないため、普通セメントコンクリートに比べ寒冷地での優位性が高い。</li> <li>水密性が高いので外部からの水の染み出しがなく漏水しない。</li> <li>外寸法がコンパクトになるので既存埋設物が多い場所や狭隘道路での優位性が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>凍結融解試験の結果より、低温環境は問題ない。</li> <li>特殊部本体の質量が小さいため、狭隘な道路での施工が可能である。(小型バックホウが進入可能な道路であれば施工可能)</li> <li>カナクリートはJIS A 1153「コンクリートの促進中性化試験方法」6.試験方法に準じて行った、促進中性化試験 促進期間52週において中性化深さが0mmであった。(促進条件:温度20±2℃・相対湿度(60±5)%、二酸化炭素濃度(5±0.2)%)</li> <li>カナクリートを使用した軽量ハンドホールをの使用実績によると、酸性土壌による劣化の発生は確認されておらず、酸性土壌への対応性も十分にあると言える。</li> </ul>																			



No.		1		2		備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
技術名称		レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)		カナクリート特殊部																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
基本技術 情報(必須)	A-4	寸法・形状	<p>・国交省各地方整備局での標準サイズ、定番形状を製造可能</p> <p>・その他特殊形状品も対応可能。</p> <p>・RC製の特殊部に比べ、REC製は同じ内寸法を確保しながら薄肉、コンパクトとなり、外寸が小さく、軽量化が図られる。</p> <p>■レジンコンクリートCCBOX特殊部 サイズ例(国交省型)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">内寸法(すべてmm)</th> <th rowspan="2">概算重量 (Kg)</th> <th colspan="4">BOX型</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>概算重量 (Kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>750</td><td>1100</td><td>1500</td><td>1700</td><td>950</td><td>1500</td><td>2200</td><td>3700</td></tr> <tr><td>850</td><td>1100</td><td>3000</td><td>2600</td><td>950</td><td>1500</td><td>3000</td><td>5300</td></tr> <tr><td>900</td><td>1100</td><td>1800</td><td>2000</td><td>1200</td><td>1500</td><td>2200</td><td>4400</td></tr> <tr><td>900</td><td>1100</td><td>3000</td><td>2900</td><td>1200</td><td>1500</td><td>3000</td><td>5700</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1000</td><td>3000</td><td>3050</td><td>1200</td><td>1800</td><td>3000</td><td>6300</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>4800</td><td>1200</td><td>1800</td><td>3500</td><td>8600</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1350</td><td>3500</td><td>5600</td><td>1200</td><td>1800</td><td>4000</td><td>9500</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1350</td><td>4000</td><td>6000</td><td>1200</td><td>1800</td><td>4500</td><td>10700</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1350</td><td>4500</td><td>6650</td><td>1200</td><td>1800</td><td>5000</td><td>11500</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1350</td><td>5000</td><td>8300</td><td>1200</td><td>1800</td><td>6000</td><td>13500</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1350</td><td>6000</td><td>9900</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	内寸法(すべてmm)				概算重量 (Kg)	BOX型				W	H	L	W	H	L	概算重量 (Kg)	750	1100	1500	1700	950	1500	2200	3700	850	1100	3000	2600	950	1500	3000	5300	900	1100	1800	2000	1200	1500	2200	4400	900	1100	3000	2900	1200	1500	3000	5700	1200	1000	3000	3050	1200	1800	3000	6300	1200	1350	3000	4800	1200	1800	3500	8600	1200	1350	3500	5600	1200	1800	4000	9500	1200	1350	4000	6000	1200	1800	4500	10700	1200	1350	4500	6650	1200	1800	5000	11500	1200	1350	5000	8300	1200	1800	6000	13500	1200	1350	6000	9900					<p>沿道活用方式 小型特殊部 W900×H500×L1100(mm) 450kg</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">U型特殊部</th> <th colspan="4">本体</th> <th rowspan="2">合計重量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>高さ(寸法)</th> <th>幅</th> <th>長さ</th> <th>重量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>5,700</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>4,900</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>3,700</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>3,100</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,900</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,800</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,700</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,600</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,500</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,400</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,300</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,200</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,100</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>2,000</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,900</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,800</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,700</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,500</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,400</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,300</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,200</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,100</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>900</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>800</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>700</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>600</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>500</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>400</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>300</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>200</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>100</td></tr> <tr><td>電力・通信用</td><td>1200</td><td>1350</td><td>3000</td><td>-</td><td>1000×2</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		U型特殊部	本体				合計重量 (kg)	高さ(寸法)	幅	長さ	重量	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	5,700	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	4,900	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	3,700	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	3,100	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,900	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,800	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,700	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,600	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,500	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,400	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,300	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,200	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,100	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,000	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,900	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,800	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,700	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,600	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,500	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,400	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,300	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,200	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,100	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,000	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	900	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	800	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	700	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	600	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	500	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	400	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	300	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	200	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	100	電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	0	
	内寸法(すべてmm)				概算重量 (Kg)	BOX型																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
W	H	L	W	H		L	概算重量 (Kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
750	1100	1500	1700	950	1500	2200	3700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
850	1100	3000	2600	950	1500	3000	5300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
900	1100	1800	2000	1200	1500	2200	4400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
900	1100	3000	2900	1200	1500	3000	5700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1200	1000	3000	3050	1200	1800	3000	6300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1200	1350	3000	4800	1200	1800	3500	8600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1200	1350	3500	5600	1200	1800	4000	9500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1200	1350	4000	6000	1200	1800	4500	10700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1200	1350	4500	6650	1200	1800	5000	11500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1200	1350	5000	8300	1200	1800	6000	13500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1200	1350	6000	9900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
U型特殊部	本体				合計重量 (kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	高さ(寸法)	幅	長さ	重量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	5,700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	4,900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	3,700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	3,100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	2,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	1,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力・通信用	1200	1350	3000	-	1000×2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
A-5	重量	<p>※端壁2枚含む、一体型</p> <p>※その他サイズも製造可能</p> <p>(各地方整備局・各地方自治体の標準サイズ、定番サイズを製造可能)</p> <p>※その他 通信接続機、電力分岐機、地上機器機、横断機 など特殊部全般を製造可能</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ポックス型特殊部</th> <th colspan="4">本体</th> <th rowspan="2">合計重量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>幅</th> <th>高さ</th> <th>長さ</th> <th>幅</th> <th>高さ</th> <th>重量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2200</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>5,810</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>6,200</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2000×2</td><td>7,000</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>7,780</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1900×2</td><td>8,480</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1900×2</td><td>9,870</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2200</td><td>3,540</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1900×2</td><td>4,010</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2200</td><td>3,900</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>4,480</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2200</td><td>3,800</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>4,800</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2200</td><td>4,000</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1800×2</td><td>6,000</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2200</td><td>4,000</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>5,810</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>6,200</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>2000×2</td><td>7,000</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1500×2</td><td>7,780</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1900×2</td><td>8,480</td></tr> <tr><td>電力</td><td>900</td><td>1800</td><td>2200</td><td>-</td><td>-</td><td>1900×2</td><td>9,870</td></tr> </tbody> </table>		ポックス型特殊部		本体				合計重量 (kg)	幅	高さ	長さ	幅	高さ	重量	電力	900	1800	2200	-	-	2200	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	5,810	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	6,200	電力	900	1800	2200	-	-	2000×2	7,000	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	7,780	電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	8,480	電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	9,870	電力	900	1800	2200	-	-	2200	3,540	電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	4,010	電力	900	1800	2200	-	-	2200	3,900	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	4,480	電力	900	1800	2200	-	-	2200	3,800	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	4,800	電力	900	1800	2200	-	-	2200	4,000	電力	900	1800	2200	-	-	1800×2	6,000	電力	900	1800	2200	-	-	2200	4,000	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	5,810	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	6,200	電力	900	1800	2200	-	-	2000×2	7,000	電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	7,780	電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	8,480	電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	9,870																																																																																																																																																																						
ポックス型特殊部		本体				合計重量 (kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
幅	高さ	長さ	幅	高さ	重量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
電力	900	1800	2200	-	-	2200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	5,810																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	6,200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	2000×2	7,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	7,780																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	8,480																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	9,870																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	2200	3,540																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	4,010																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	2200	3,900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	4,480																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	2200	3,800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	4,800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	2200	4,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1800×2	6,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	2200	4,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	5,810																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	6,200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	2000×2	7,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1500×2	7,780																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	8,480																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
電力	900	1800	2200	-	-	1900×2	9,870																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
A-6	価格	<p>特殊部本体</p> <p>W1200×H1800×L3000(一体型・BOX型)</p> <p>★一体で軽量な構造体のため、基礎部への敷板が不要となりトータルの材料費削減可能。(※RC製は分割式で、敷板が材料に必須)</p> <p>1,221,300円/1基 (自社参考価格) ÷ 6.48m<sup>3</sup> → 単位容積あたり188,472円(円/m<sup>3</sup>)</p> <p>施工費(本体設置費のみ) W1200×H1800×L3000(一体型・BOX型)の設置</p> <p>プレキャストボックスブロック設置(4,000kgを超え11,000kg以下・昼間施工)</p> <p>★RC製は分割式で複数工程がかかるが、REC製は一体型で工程が大きく減る。</p> <p>→23,745円/1基 (令和4年度 国土交通省土木工事積算基準より)</p>	<p>カナクリート特殊部 I型</p> <p>W1200×H1350×L4500 1組676,500円</p> <p>単位容積当りの材料単価=676,500÷(1.2×1.35×4.5)=92,798円</p> <p>施工費 プレキャストボックス設置 3基 21,330円</p> <p>土工(床掘、埋め戻し、締固め、砕石均し) 85,072円</p> <p>単位容積当り材料費+施工費(1組当り)=92,798+21,330+85,072=199,200円</p>		○本欄記載の「価格」は、申請者の資料に基づく価格である。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
A-7	複合構造の構成	<p>REC製特殊部は、RC製品の場合とは異なり、無筋の構造体として設計するため、複合構造と見做さない。</p> <p>レジンコンクリートの材料強度が高いため、無筋にて設計される。</p> 	<p>RC構造</p> <p>カナクリート特殊部内に鉄筋を配筋し、高強度軽量繊維コンクリートを充填するプレキャスト製品。</p> <p>各活荷重(100kN、50kN)、群集荷重(5kN/m<sup>2</sup>)等により床版部、側壁部、底板部に発生する応力度は、許容曲げ圧縮応力度(12N/mm<sup>2</sup>)、許容せん断応力度(0.53N/mm<sup>2</sup>)、鉄筋の許容引張応力度(180N/mm<sup>2</sup>)以下であり、RC構造の計算を満たしている。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

No.		1		2		備考																																																																																																																																																														
適用可能 部位 (選択)	B-1	技術名称 【設計条件】 T-25 (1輪50kN) 衝撃係数: $i=0.1$ 設計荷重に対して耐えられること	<b>レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)</b> ・車道部での適用が可能ことから、それよりも設計荷重が低い歩道部での適用も可能。(詳細は車道部を参照)	<b>カナクリート特殊部</b> I型 1200×1350×L3000歩道部 設計一輪荷重55kNにおいて、発生する応力度が許容曲げ圧縮応力度、許容せん断応力度、許容引張応力度以下である。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">側壁</th> <th colspan="2">底版</th> </tr> <tr> <th>照査位置 h1</th> <th>照査位置 h2</th> <th>端部</th> <th>中央</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>11.6</td> <td>6.9</td> <td>5.3</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>150.3</td> <td>115.6</td> <td>113.4</td> <td>159.0</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.35</td> <td>0.25</td> <td>0.16</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table> II型 750×1100×L1500歩道部 設計一輪荷重55kNにおいて、発生する応力度が許容曲げ圧縮応力度、許容せん断応力度、許容引張応力度以下である。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">側壁</th> <th colspan="2">底版</th> </tr> <tr> <th>照査位置 h1</th> <th>照査位置 h2</th> <th>端部</th> <th>中央</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>9.7</td> <td>5.9</td> <td>4.7</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>150.4</td> <td>117.5</td> <td>115.5</td> <td>175.2</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.32</td> <td>0.23</td> <td>0.15</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table>		部材	側壁		底版		照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	11.6	6.9	5.3	4.6	引張応力度	150.3	115.6	113.4	159.0	せん断応力度	0.35	0.25	0.16	0.00	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55	部材	側壁		底版		照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	9.7	5.9	4.7	3.9	引張応力度	150.4	117.5	115.5	175.2	せん断応力度	0.32	0.23	0.15	0.00	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55																																																																													
	部材	側壁		底版																																																																																																																																																																
		照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央																																																																																																																																																															
応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	11.6	6.9	5.3	4.6																																																																																																																																																															
	引張応力度	150.3	115.6	113.4	159.0																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.35	0.25	0.16	0.00																																																																																																																																																															
許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0																																																																																																																																																															
	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55																																																																																																																																																															
部材	側壁		底版																																																																																																																																																																	
	照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央																																																																																																																																																																
応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	9.7	5.9	4.7	3.9																																																																																																																																																															
	引張応力度	150.4	117.5	115.5	175.2																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.32	0.23	0.15	0.00																																																																																																																																																															
許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0																																																																																																																																																															
	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55																																																																																																																																																															
B-2	【設計条件】 T-25 (1輪100kN) 衝撃係数: $i=0.4$ (土被り1m未満とする) 設計荷重に対して耐えられること	・レジンコンクリート製の特殊部は無筋の構造体として設計するため、複雑な製品形状の場合でも細部にわたって応力状態が把握できる3次元有限要素法(FEM)解析によって構造計算を行っている。 ・【設計条件】にある設計荷重が作用した場合でも、レジンコンクリート特殊部(W1200×H1800×L3000、BOX構造)の部材断面に発生する応力は、全ての部材(天板、長手・短手壁、底版)において許容値(応力の制限値)6.0MPa以下であることがFEM解析によって確認できており、当該特殊部は車道に設置されても十分に安全である。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">             解析モデル図                      解析結果コンター図           </p> <p style="text-align: center;">             &lt;構造計算の結果表&gt;              (FEM解析の結果から各部材毎に最大応力を総括した表)           </p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>曲げ引張応力度 (MPa)</th> <th>発生部位</th> <th>許容応力度 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天板</td> <td>4.34</td> <td>出入口縁辺、内面</td> <td rowspan="4">6.0</td> </tr> <tr> <td>長手壁</td> <td>4.48</td> <td>ノコギリ孔縁辺、外面</td> </tr> <tr> <td>短手壁</td> <td>2.29</td> <td>ノコギリ縁辺、外面</td> </tr> <tr> <td>底版</td> <td>5.90</td> <td>水致次縁辺、内面</td> </tr> </tbody> </table>	部材	曲げ引張応力度 (MPa)	発生部位	許容応力度 (MPa)	天板	4.34	出入口縁辺、内面	6.0	長手壁	4.48	ノコギリ孔縁辺、外面	短手壁	2.29	ノコギリ縁辺、外面	底版	5.90	水致次縁辺、内面	BOX型 1200×1800×L3000 車道部 設計一輪荷重140kNにおいて、発生する応力度が許容曲げ圧縮応力度、許容せん断応力度、許容引張応力度以下である。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="4">側壁</th> <th rowspan="2">中間</th> <th colspan="3">頂版</th> </tr> <tr> <th colspan="2">A</th> <th colspan="2">B</th> <th colspan="2">B(C)</th> <th>中間</th> </tr> <tr> <th>荷重ケース</th> <th>接点 ケース1</th> <th>2d ケース1</th> <th>接点 ケース1</th> <th>2d ケース1</th> <th>ケース2</th> <th>接点 ケース1</th> <th>2d ケース1</th> <th>ケース1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>3.8</td> <td>7.5</td> <td>3.4</td> <td>6.7</td> <td>4.8</td> <td>2.5</td> <td>4.8</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>73.5</td> <td>140.9</td> <td>63.7</td> <td>123.4</td> <td>151</td> <td>99.3</td> <td>148.5</td> <td>117.9</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.19</td> <td>0.21</td> <td>0.11</td> <td>0.15</td> <td>0.00</td> <td>0.42</td> <td>0.54</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>1.10</td> <td>0.55</td> <td>1.10</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>1.10</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="3">底版</th> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">端壁</th> </tr> <tr> <th colspan="2">D(A)</th> <th>中間</th> <th>水平方向 (x)</th> <th>鉛直方向 (y)</th> </tr> <tr> <th>荷重ケース</th> <th>ケース1</th> <th>ケース1</th> <th>ケース1</th> <th rowspan="3">応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</th> <td>曲げ応力度</td> <td>8.7</td> <td>4.8</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>2.6</td> <td>5.2</td> <td>6.8</td> <td>引張応力度</td> <td>145.8</td> <td>147.7</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>81.8</td> <td>132.3</td> <td>156</td> <td>せん断応力度</td> <td>0.41</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.47</td> <td>0.50</td> <td>0.00</td> <td rowspan="3">許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>引張応力度</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>せん断応力度</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>1.10</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table>	部材	側壁				中間	頂版			A		B		B(C)		中間	荷重ケース	接点 ケース1	2d ケース1	接点 ケース1	2d ケース1	ケース2	接点 ケース1	2d ケース1	ケース1	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	3.8	7.5	3.4	6.7	4.8	2.5	4.8	7.2	引張応力度	73.5	140.9	63.7	123.4	151	99.3	148.5	117.9	せん断応力度	0.19	0.21	0.11	0.15	0.00	0.42	0.54	0.00	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	せん断応力度	1.10	0.55	1.10	0.55	0.55	1.10	0.55	0.55	部材	底版			部材	端壁		D(A)		中間	水平方向 (x)	鉛直方向 (y)	荷重ケース	ケース1	ケース1	ケース1	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	8.7	4.8	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	2.6	5.2	6.8	引張応力度	145.8	147.7	引張応力度	81.8	132.3	156	せん断応力度	0.41	0.00	せん断応力度	0.47	0.50	0.00	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	引張応力度	180.0	180.0	引張応力度	180.0	180.0	180.0	せん断応力度	0.55	0.55	せん断応力度	1.10	0.55	0.55	
部材	曲げ引張応力度 (MPa)	発生部位	許容応力度 (MPa)																																																																																																																																																																	
天板	4.34	出入口縁辺、内面	6.0																																																																																																																																																																	
長手壁	4.48	ノコギリ孔縁辺、外面																																																																																																																																																																		
短手壁	2.29	ノコギリ縁辺、外面																																																																																																																																																																		
底版	5.90	水致次縁辺、内面																																																																																																																																																																		
部材	側壁				中間	頂版																																																																																																																																																														
	A		B			B(C)		中間																																																																																																																																																												
荷重ケース	接点 ケース1	2d ケース1	接点 ケース1	2d ケース1	ケース2	接点 ケース1	2d ケース1	ケース1																																																																																																																																																												
応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	3.8	7.5	3.4	6.7	4.8	2.5	4.8	7.2																																																																																																																																																											
	引張応力度	73.5	140.9	63.7	123.4	151	99.3	148.5	117.9																																																																																																																																																											
	せん断応力度	0.19	0.21	0.11	0.15	0.00	0.42	0.54	0.00																																																																																																																																																											
許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0																																																																																																																																																											
	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0																																																																																																																																																											
	せん断応力度	1.10	0.55	1.10	0.55	0.55	1.10	0.55	0.55																																																																																																																																																											
部材	底版			部材	端壁																																																																																																																																																															
	D(A)		中間		水平方向 (x)	鉛直方向 (y)																																																																																																																																																														
荷重ケース	ケース1	ケース1	ケース1	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	8.7	4.8																																																																																																																																																													
応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	2.6	5.2		6.8	引張応力度	145.8	147.7																																																																																																																																																												
	引張応力度	81.8	132.3		156	せん断応力度	0.41	0.00																																																																																																																																																												
	せん断応力度	0.47	0.50	0.00	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0																																																																																																																																																												
許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0		引張応力度	180.0	180.0																																																																																																																																																												
	引張応力度	180.0	180.0	180.0		せん断応力度	0.55	0.55																																																																																																																																																												
	せん断応力度	1.10	0.55	0.55																																																																																																																																																																
B-3	【設計条件】 設計荷重: 5kN/m <sup>2</sup> (群衆荷重) 設計荷重に対して耐えられること	・車道部での適用が可能ことから、それよりも設計荷重が低い民地部での適用も可能。(詳細は車道部を参照)	I型 1200×1350×L3000 民地部 群衆荷重 5kN/m <sup>2</sup> において、発生する応力度が許容曲げ圧縮応力度、許容せん断応力度、許容引張応力度以下である。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">側壁</th> <th colspan="2">底版</th> </tr> <tr> <th>照査位置 h1</th> <th>照査位置 h2</th> <th>端部</th> <th>中央</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>2.0</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>26.5</td> <td>22.5</td> <td>22.0</td> <td>57.7</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.10</td> <td>0.08</td> <td>0.06</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table> II型 750×1100×L1500 民地部 群衆荷重 5kN/m <sup>2</sup> において、発生する応力度が許容曲げ圧縮応力度、許容せん断応力度、許容引張応力度以下である。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">側壁</th> <th colspan="2">底版</th> </tr> <tr> <th>照査位置 h1</th> <th>照査位置 h2</th> <th>端部</th> <th>中央</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>1.4</td> <td>1.0</td> <td>0.8</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>22.2</td> <td>19.4</td> <td>19.0</td> <td>51.7</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> <td>0.05</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>曲げ応力度</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>引張応力度</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> <td>180.0</td> </tr> <tr> <td>せん断応力度</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table>	部材	側壁		底版		照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	2.0	1.3	1.0	1.7	引張応力度	26.5	22.5	22.0	57.7	せん断応力度	0.10	0.08	0.06	0.00	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55	部材	側壁		底版		照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央	応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	1.4	1.0	0.8	1.2	引張応力度	22.2	19.4	19.0	51.7	せん断応力度	0.07	0.06	0.05	0.00	許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55																																																																															
部材	側壁		底版																																																																																																																																																																	
	照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央																																																																																																																																																																
応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	2.0	1.3	1.0	1.7																																																																																																																																																															
	引張応力度	26.5	22.5	22.0	57.7																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.10	0.08	0.06	0.00																																																																																																																																																															
許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0																																																																																																																																																															
	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55																																																																																																																																																															
部材	側壁		底版																																																																																																																																																																	
	照査位置 h1	照査位置 h2	端部	中央																																																																																																																																																																
応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	1.4	1.0	0.8	1.2																																																																																																																																																															
	引張応力度	22.2	19.4	19.0	51.7																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.07	0.06	0.05	0.00																																																																																																																																																															
許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ応力度	14.0	14.0	14.0	14.0																																																																																																																																																															
	引張応力度	180.0	180.0	180.0	180.0																																																																																																																																																															
	せん断応力度	0.55	0.55	0.55	0.55																																																																																																																																																															

No.	1	2	備考																																																																																							
必要な諸性能(必須)	<p><b>技術名称</b></p> <p><b>【要求性能】</b> 低コスト化に資すること</p> <p><b>レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)</b></p> <p>W1200×H1800×L3000 特殊部での場合 ・外寸がコンパクト、敷板不要、一体構造(RC製は2分割・端壁で4ブロック)のため、すべての作業が軽減できる。 ・設置スピードが早く全体の工期日数短縮が図れるので、安全対策費(ガードマン)も削減できる。</p> <p>—材料・工事でトータルコスト約5%の削減が可能(昼間施工の場合)(夜間施工の場合はさらにコスト削減割合が高い)</p>	<p><b>カナクリート特殊部</b></p> <p>カナクリート特殊部活用の効果(自社歩掛かりによる比較) 経済性が向上(29.8%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> <th>数量</th> <th>単位</th> <th>単価</th> <th>金額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材料費</td> <td>カナクリート特殊部 1200×1350×4500</td> <td>1</td> <td>組</td> <td>676,500</td> <td>676,500</td> <td>自社見積</td> </tr> <tr> <td>施工費</td> <td>プレキャストボックス設置</td> <td>3</td> <td>基</td> <td>7,110</td> <td>21,330</td> <td>0.28㎡移動式クレーン機能付きバックホウ</td> </tr> <tr> <td>施工費</td> <td>土工・基礎工</td> <td>1</td> <td>式</td> <td>85,072</td> <td>85,072</td> <td>床掘り・埋戻し 締固め・砕石敷均し</td> </tr> <tr> <td>合計(1組あたり)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>782,902</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> <th>数量</th> <th>単位</th> <th>単価</th> <th>金額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材料費</td> <td>普通コンクリート特殊部 1200×1350×4500</td> <td>1</td> <td>組</td> <td>966,500</td> <td>966,500</td> <td>R19 建設物価</td> </tr> <tr> <td>施工費</td> <td>プレキャストボックス設置</td> <td>3</td> <td>基</td> <td>21,245</td> <td>63,735</td> <td>ラフテレーンクレーン2t</td> </tr> <tr> <td>施工費</td> <td>土工・基礎工</td> <td>1</td> <td>式</td> <td>85,072</td> <td>85,072</td> <td>床掘り・埋戻し 締固め・砕石敷均し</td> </tr> <tr> <td>合計(1組あたり)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,115,307</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>カナクリート特殊部の積算条件 カナクリート特殊部 I 型を設置 ○材料費 カナクリート特殊部 I 型(電力+通信)1200×1350×4500(mm): 自社見積 ○施工費 自社見積 ・プレキャストブロック設置: 日進9個で3個設置、使用吊り機械: 0.28㎡移動式クレーン機能付きバックホウ 従来技術の積算条件 ○材料費 特殊部 I 型(電力+通信)1200×1350×4500(mm): 建設物価(令和元年9月) ○施工費 平成30年度国土交通省土木工事積算基準p.1517 表3.13プレキャストブロック設置代表機労規格一覧 プレキャストブロック設置: 日進6個で3個設置、使用吊り機械: 25tラフテレーンクレーン</p>	項目	仕様	数量	単位	単価	金額	備考	材料費	カナクリート特殊部 1200×1350×4500	1	組	676,500	676,500	自社見積	施工費	プレキャストボックス設置	3	基	7,110	21,330	0.28㎡移動式クレーン機能付きバックホウ	施工費	土工・基礎工	1	式	85,072	85,072	床掘り・埋戻し 締固め・砕石敷均し	合計(1組あたり)					782,902		項目	仕様	数量	単位	単価	金額	備考	材料費	普通コンクリート特殊部 1200×1350×4500	1	組	966,500	966,500	R19 建設物価	施工費	プレキャストボックス設置	3	基	21,245	63,735	ラフテレーンクレーン2t	施工費	土工・基礎工	1	式	85,072	85,072	床掘り・埋戻し 締固め・砕石敷均し	合計(1組あたり)					1,115,307		<p>○本欄記載の内容はは、申請者の資料に基づくものである。</p>																	
	項目	仕様	数量	単位	単価	金額	備考																																																																																			
材料費	カナクリート特殊部 1200×1350×4500	1	組	676,500	676,500	自社見積																																																																																				
施工費	プレキャストボックス設置	3	基	7,110	21,330	0.28㎡移動式クレーン機能付きバックホウ																																																																																				
施工費	土工・基礎工	1	式	85,072	85,072	床掘り・埋戻し 締固め・砕石敷均し																																																																																				
合計(1組あたり)					782,902																																																																																					
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	備考																																																																																				
材料費	普通コンクリート特殊部 1200×1350×4500	1	組	966,500	966,500	R19 建設物価																																																																																				
施工費	プレキャストボックス設置	3	基	21,245	63,735	ラフテレーンクレーン2t																																																																																				
施工費	土工・基礎工	1	式	85,072	85,072	床掘り・埋戻し 締固め・砕石敷均し																																																																																				
合計(1組あたり)					1,115,307																																																																																					
B-4	<p>低コスト化</p> <p><b>【特殊部経済性比較条件】</b> (B-2)車道部への適用の条件とする。 1)設計荷重:T-25(1輪100kN) 2)衝撃係数: <math>\alpha=0.4</math>(土被り1m未満とする) 3)収容空間の断面: 幅1200mm×高さ1800mm×長さ3000mm(特殊部 I 型および II 型) 4)蓋の仕様: 舗装版の丸蓋(車道部)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>従来技術(RC製)</th> <th>レジンコンクリート製</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">特殊部製作費</td> <td>本体</td> <td>1,134,300</td> <td>1,221,300</td> </tr> <tr> <td>敷板</td> <td>89,600</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>1,223,900</td> <td>1,221,300</td> </tr> <tr> <td>従来技術に対する比率</td> <td></td> <td>99.8%</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">工事費</td> <td>開削土工</td> <td>94,760</td> <td>85,348</td> </tr> <tr> <td>運搬</td> <td>21,367</td> <td>21,097</td> </tr> <tr> <td>土留め工</td> <td>40,440</td> <td>39,915</td> </tr> <tr> <td>基礎工</td> <td>27,005</td> <td>8,862</td> </tr> <tr> <td>本体設置工</td> <td>43,099</td> <td>23,745</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>226,671</td> <td>178,967</td> </tr> <tr> <td>従来技術に対する比率</td> <td></td> <td>79.0%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1,450,571</td> <td>1,400,267</td> </tr> <tr> <td>従来技術に対する比率</td> <td></td> <td>96.5%</td> </tr> </tbody> </table> <p>※本経済性比較は直接工事費のみを比較したものである。本技術は、工期短縮が可能であるため、規制等の間接費の削減も可能である。</p>	項目	従来技術(RC製)	レジンコンクリート製	特殊部製作費	本体	1,134,300	1,221,300	敷板	89,600	—	小計	1,223,900	1,221,300	従来技術に対する比率		99.8%	工事費	開削土工	94,760	85,348	運搬	21,367	21,097	土留め工	40,440	39,915	基礎工	27,005	8,862	本体設置工	43,099	23,745	小計	226,671	178,967	従来技術に対する比率		79.0%	合計	1,450,571	1,400,267	従来技術に対する比率		96.5%	<p>低コスト化</p> <p><b>【特殊部経済性比較条件】</b> (B-2)車道部への適用の条件とする。 1)設計荷重:T-25(1輪100kN) 2)衝撃係数: <math>\alpha=0.4</math>(土被り1m未満とする) 3)収容空間の断面: 幅1200mm×高さ1800mm×長さ3000mm(特殊部 I 型および II 型) 4)蓋の仕様: 舗装版の丸蓋(車道部)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>従来技術(RC製)</th> <th>カナクリート特殊部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">特殊部製作費</td> <td>本体</td> <td>1,134,300</td> <td>865,800</td> </tr> <tr> <td>敷板</td> <td>89,600</td> <td>69,400</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>1,223,900</td> <td>935,200</td> </tr> <tr> <td>従来技術に対する比率</td> <td></td> <td>76.4%</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">工事費</td> <td>開削土工</td> <td>94,760</td> <td>94,760</td> </tr> <tr> <td>運搬</td> <td>21,367</td> <td>21,367</td> </tr> <tr> <td>土留め工</td> <td>40,440</td> <td>40,440</td> </tr> <tr> <td>基礎工</td> <td>27,005</td> <td>27,005</td> </tr> <tr> <td>本体設置工</td> <td>43,099</td> <td>29,709</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>226,671</td> <td>213,281</td> </tr> <tr> <td>従来技術に対する比率</td> <td></td> <td>94.1%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1,450,571</td> <td>1,148,481</td> </tr> <tr> <td>従来技術に対する比率</td> <td></td> <td>79.2%</td> </tr> </tbody> </table> <p>○経済性比較の対象 特殊部製作費、開削土工、土留工、基礎工、本体設置工・「舗装版破砕積込」、「残土処理」、「路盤および舗装の施工」は含まない ・残土等の処理は含まないが処理場への運搬は考慮し、「運搬」は、積算区分: 土砂、D1D区間: 無し 運搬距離: 11.5km以下 を適用</p> <p>○工事費単価について 1)施工パッケージ型積算方式の適用 1)工事費の計算は、国土交通省の「施工パッケージ型積算方式」(令和4年度4月版)を適用 2)施工パッケージ型積算基準は、「電線共同溝(C・C・BOX)」のNo.375~386を適用し、地域等の補正を行わず、「標準単価」を使用 2)実勢価格の適用 1)応募された各技術の価格は、2022年4月時点の実勢価格を使用 2)従来技術(RC製)の価格は、「令和4年度東京都工事設計単価表」の単価を使用</p> <p>○比較の従来技術(RC製)の「製作費」、「工事費」は、事務局から提示したものである。</p> <p>○各応募技術の「製作費」、「工事費」は、上記条件のもと応募者により算定されたものである。</p> <p>○本経済性比較は直接工事費のみを比較したものである。間接費、その他諸経費等は含んでいない。</p>	項目	従来技術(RC製)	カナクリート特殊部	特殊部製作費	本体	1,134,300	865,800	敷板	89,600	69,400	小計	1,223,900	935,200	従来技術に対する比率		76.4%	工事費	開削土工	94,760	94,760	運搬	21,367	21,367	土留め工	40,440	40,440	基礎工	27,005	27,005	本体設置工	43,099	29,709	小計	226,671	213,281	従来技術に対する比率		94.1%	合計	1,450,571	1,148,481	従来技術に対する比率		79.2%
項目	従来技術(RC製)	レジンコンクリート製																																																																																								
特殊部製作費	本体	1,134,300	1,221,300																																																																																							
	敷板	89,600	—																																																																																							
	小計	1,223,900	1,221,300																																																																																							
従来技術に対する比率		99.8%																																																																																								
工事費	開削土工	94,760	85,348																																																																																							
	運搬	21,367	21,097																																																																																							
	土留め工	40,440	39,915																																																																																							
	基礎工	27,005	8,862																																																																																							
	本体設置工	43,099	23,745																																																																																							
	小計	226,671	178,967																																																																																							
従来技術に対する比率		79.0%																																																																																								
合計	1,450,571	1,400,267																																																																																								
従来技術に対する比率		96.5%																																																																																								
項目	従来技術(RC製)	カナクリート特殊部																																																																																								
特殊部製作費	本体	1,134,300	865,800																																																																																							
	敷板	89,600	69,400																																																																																							
	小計	1,223,900	935,200																																																																																							
従来技術に対する比率		76.4%																																																																																								
工事費	開削土工	94,760	94,760																																																																																							
	運搬	21,367	21,367																																																																																							
	土留め工	40,440	40,440																																																																																							
	基礎工	27,005	27,005																																																																																							
	本体設置工	43,099	29,709																																																																																							
	小計	226,671	213,281																																																																																							
従来技術に対する比率		94.1%																																																																																								
合計	1,450,571	1,148,481																																																																																								
従来技術に対する比率		79.2%																																																																																								
B-5	<p><b>【要求性能】</b> 効率的な設置ができること</p> <p>特殊部10基施工の場合 RC製 22.1日 に対し REC製 16.3日 と工期短縮可能。</p> <p>また、RC製より外寸がコンパクトのためREC製を採用することで既存埋設物の支障移転を回避や軽減できるケースもあり、全体の工事計画の効率化や工期短縮、支障移設コスト削減に寄与するケースもある。</p>	<p>工程が短縮(37.78%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>品名</th> <th>従来型特殊部</th> <th>比較</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工種</td> <td>カナクリート 特殊部</td> <td>従来型特殊部</td> </tr> <tr> <td>床掘</td> <td>1.66hr</td> <td>1.66hr 同等</td> </tr> <tr> <td>設置(組立)</td> <td>1.08hr</td> <td>1.62hr 向上(ラフター分)</td> </tr> <tr> <td>エボキシ充填</td> <td>0.00hr</td> <td>2.67hr 向上(充填作業なし) 従来型3名で様工</td> </tr> <tr> <td>埋戻し</td> <td>1.51hr</td> <td>1.51hr 同等</td> </tr> <tr> <td>敷き均し</td> <td>0.36hr</td> <td>0.36hr 同等</td> </tr> <tr> <td>均し型枠</td> <td>0.40hr</td> <td>0.40hr 同等</td> </tr> <tr> <td>均しコンクリート</td> <td>0.20hr</td> <td>0.20hr 同等</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>5.21hr</td> <td>8.42hr 向上(38%短縮)</td> </tr> </tbody> </table> <p>床掘(両技術とも同等) 100㎡当り 0.3人×0.45人=0.75人×6hr=4.5hr 床掘数量 3693㎡ 3693/100×4.5hr=1.66hr 設置(組立) 1基当り(カナクリート特殊部) 0.09×2=0.18人=0.18人×6hr=1.08hr 1基当り(従来型特殊部) 0.09×3=0.27人=0.27人×6hr=1.62hr エボキシ充填 1基当り(カナクリート特殊部) 現場作業なし 1基当り(従来型特殊部) 8hr÷3.0人で作業⇒2.67hr 埋戻し(両技術とも同等) 100㎡あたり バックホウの時間が6hr 25.09㎡埋戻し 6hr×25.09/100=1.51hr 敷き均し・締固め(両技術とも同等) 100㎡当り 特殊作業員0.71人 0.71×6hr=4.26hr 8.40㎡敷き均し 4.26×8.40/100=0.36hr 均し型枠(両技術とも同等) 10㎡当り 型枠工1.00人 1.00×6hr=6hr 0.67㎡敷工 6hr×0.67/10=0.40hr 均しコンクリート(両技術とも同等) 10㎡当り 特殊作業員が0.70人 0.70×6hr=4.2hr 0.42㎡敷工 4.2hr×0.42/10=0.20hr</p> <p>○カナクリート特殊部 0.28㎡クレーン機能付きバックホウで設置: 日進量9個 ○従来型特殊部 25tラフテレーンクレーンで設置: 日進量6個</p>	品名	従来型特殊部	比較	工種	カナクリート 特殊部	従来型特殊部	床掘	1.66hr	1.66hr 同等	設置(組立)	1.08hr	1.62hr 向上(ラフター分)	エボキシ充填	0.00hr	2.67hr 向上(充填作業なし) 従来型3名で様工	埋戻し	1.51hr	1.51hr 同等	敷き均し	0.36hr	0.36hr 同等	均し型枠	0.40hr	0.40hr 同等	均しコンクリート	0.20hr	0.20hr 同等	合計	5.21hr	8.42hr 向上(38%短縮)																																																										
品名	従来型特殊部	比較																																																																																								
工種	カナクリート 特殊部	従来型特殊部																																																																																								
床掘	1.66hr	1.66hr 同等																																																																																								
設置(組立)	1.08hr	1.62hr 向上(ラフター分)																																																																																								
エボキシ充填	0.00hr	2.67hr 向上(充填作業なし) 従来型3名で様工																																																																																								
埋戻し	1.51hr	1.51hr 同等																																																																																								
敷き均し	0.36hr	0.36hr 同等																																																																																								
均し型枠	0.40hr	0.40hr 同等																																																																																								
均しコンクリート	0.20hr	0.20hr 同等																																																																																								
合計	5.21hr	8.42hr 向上(38%短縮)																																																																																								



No.		1	2	備考																																														
技術名称		<b>レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)</b>	<b>カナクリート特殊部</b>																																															
材料情報 (任意)	C-1	<p>使用材料の強度、物理的特性等</p> <p>・レジンコンクリートの強度等主な物性値を、普通セメントコンクリートの値と併せて下表に示す。          ・レジンコンクリートの強度試験は、JIS A 1181「レジンコンクリートの試験方法」に従って行っている。          ・レジンコンクリート特殊部の設計基準強度(材料強度の特性値)は、曲げ強さ(曲げ引張強度)として <math>\sigma_{bk}=18.0\text{MPa}</math> (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>) を設定している。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>物性項目</th> <th>単位</th> <th>レジンコンクリート</th> <th>普通セメントコンクリート</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>単位容積質量</td> <td>---</td> <td>2.3~2.4</td> <td>2.3~2.4</td> </tr> <tr> <td>曲げ強さ</td> <td>Mpa(N/mm)</td> <td>15~35</td> <td>3~6</td> </tr> <tr> <td>圧縮強さ</td> <td>Mpa(N/mm)</td> <td>90~150</td> <td>20~50</td> </tr> <tr> <td>引張強さ</td> <td>Mpa(N/mm)</td> <td>7~15</td> <td>2~3</td> </tr> <tr> <td>圧縮弾性率</td> <td><math>\times 10^4\text{Mpa(N/mm)}</math></td> <td>23~35</td> <td>23~35</td> </tr> <tr> <td>衝撃強さ</td> <td><math>\text{kJ}/\text{m}^2</math></td> <td>2~4</td> <td>1.5~2</td> </tr> <tr> <td>難燃性(JIS)</td> <td>---</td> <td>難燃3級</td> <td>難燃1級</td> </tr> </tbody> </table>	物性項目	単位	レジンコンクリート	普通セメントコンクリート	単位容積質量	---	2.3~2.4	2.3~2.4	曲げ強さ	Mpa(N/mm)	15~35	3~6	圧縮強さ	Mpa(N/mm)	90~150	20~50	引張強さ	Mpa(N/mm)	7~15	2~3	圧縮弾性率	$\times 10^4\text{Mpa(N/mm)}$	23~35	23~35	衝撃強さ	$\text{kJ}/\text{m}^2$	2~4	1.5~2	難燃性(JIS)	---	難燃3級	難燃1級	<p>カナクリート特殊部</p> <p>&lt;物性測定試験結果&gt;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>物性値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>見掛けの密度 (<math>\text{g}/\text{cm}^3</math>)</td> <td>1.64</td> </tr> <tr> <td>圧縮強度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)</td> <td>51.0</td> </tr> <tr> <td>引張強度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)</td> <td>4.05</td> </tr> <tr> <td>せん断強度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)</td> <td>9.07</td> </tr> <tr> <td>曲げ強度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)</td> <td>8.35</td> </tr> <tr> <td>静弾性係数 (<math>\text{kN}/\text{mm}^2</math>)</td> <td>17.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;設計強度等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高強度軽量繊維補強コンクリート</li> <li>設計基準強度 : <math>40.0\text{N}/\text{mm}^2</math></li> <li>許容曲げ圧縮応力度 : <math>14.0\text{N}/\text{mm}^2</math></li> <li>許容せん断応力度 : <math>0.55\text{N}/\text{mm}^2</math></li> <li>単位体積質量 : <math>16\text{kN}/\text{m}^3</math></li> <li>異形鉄筋 : SD295</li> <li>許容引張応力度 : <math>180\text{N}/\text{mm}^2</math></li> </ul>	項目	物性値	見掛けの密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	1.64	圧縮強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	51.0	引張強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	4.05	せん断強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	9.07	曲げ強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	8.35	静弾性係数 ( $\text{kN}/\text{mm}^2$ )	17.7	
	物性項目	単位	レジンコンクリート	普通セメントコンクリート																																														
	単位容積質量	---	2.3~2.4	2.3~2.4																																														
曲げ強さ	Mpa(N/mm)	15~35	3~6																																															
圧縮強さ	Mpa(N/mm)	90~150	20~50																																															
引張強さ	Mpa(N/mm)	7~15	2~3																																															
圧縮弾性率	$\times 10^4\text{Mpa(N/mm)}$	23~35	23~35																																															
衝撃強さ	$\text{kJ}/\text{m}^2$	2~4	1.5~2																																															
難燃性(JIS)	---	難燃3級	難燃1級																																															
項目	物性値																																																	
見掛けの密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	1.64																																																	
圧縮強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	51.0																																																	
引張強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	4.05																																																	
せん断強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	9.07																																																	
曲げ強度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	8.35																																																	
静弾性係数 ( $\text{kN}/\text{mm}^2$ )	17.7																																																	
C-2	<p>耐久性</p> <p>・レジンコンクリートは結合材として使用する樹脂の特性が付加されるため、耐酸性に優れた性能を示す。また、コンクリート中に水分をほとんど含んでおらず、物質遮蔽性に勝るため、凍結融解に対しても優れた耐久性を示す。          ・さらに、セメントや水を全く使用しないため、中性化やアルカリ骨材反応等といったセメントコンクリート特有の劣化現象は生じない。          ・電線共同溝特殊部としての歴史は平成7年からのため、また25年程度の歴史しかないが、通信用のレジンコンクリートマンホールは50年以上の歴史を有し、当時のマンホールの殆どは今も現役設備として機能している。</p> <p>以上より、レジンコンクリート特殊部の耐久性が優れていることが確認されている。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>酸性温泉浸漬結果</b></p> <p>56°C温泉 (PH. 1.5)</p> <p>レジンコンクリート 20年浸漬</p> <p>セメントコンクリート 1年浸漬</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>RECの耐酸性 (5% -H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>RECの耐凍結融解性</p> </div> </div>	<p>凍結融解試験</p> <p>凍結融解300サイクルにおいて、相対動弾性係数が116%であり、劣化の兆候がない。</p> <p>・耐荷重試験</p> <p>供試体は内空 W1200mm×H1800mm×L2000mmのBO×型特殊部I型。</p> <p>耐荷重940kNにおいて、両側面のコンクリートにひび割れが生じたものの、構造的な破壊には至らなかった。設計一輪荷重は140kNであり、約6.7倍の強度を示した。</p> <p>なお、載荷重940kNは、使用した試験機の限界載荷重である。</p> <p>供試体は内空 W1200mm×H1150mm×L2200mmのU型特殊部II型。</p> <p>耐荷重624kNにおいて、鉄蓋接続部インサートの引抜けが生じたものの、構造的な破壊には至らなかった。設計一輪荷重は55kNであり、約11.3倍の強度を示した。</p> <p>なお、載荷重624kNは、鋳鉄製鉄蓋の破壊時の荷重である。</p>	<p>相対的動弾性係数測定結果 (No.1~No.3全てカナクリート)</p>																																															
C-3	<p>耐燃性</p> <p>レジンコンクリートの結合材には「熱硬化性樹脂」に分類される不飽和ポリエステル樹脂(有機化合物)を使用するため、セメントコンクリートのような不燃(難燃1級)材料とはならないが、材料中に含まれる樹脂分は少なく、「自消性のある難燃性」(難燃3級、試験方法: JIS A 1321「建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法」)に相当する耐燃性能を有する。</p>	<p>・供試体はW1200mm×H1350mm×L1500mmのU型特殊部。</p> <p>・試験方法: 側壁から300mmの位置にガスバーナーをセットし、20分加熱する。</p> <p>・結果: 20分加熱後の加熱面状況は、わずかにクラックが確認出来たがカナクリートの剥落はなく、わずかに表面が黒くなった程度で延焼は見られなかった。加熱側カナクリート表面温度は、550°C以上。非加熱側のカナクリート表面温度は、加熱前に22.6°C、加熱後は22.6°Cと変化なし。</p>																																																

No.		1		2		備考																			
技術名称		レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)		カナクリート特殊部																					
材料情報 (任意)	C-4	耐熱性	<p>・結合材の特性上、標準的な配合のレジンコンクリートは、50℃を超えるような環境温度下に晒されると、機械的的特性が低下傾向を示すため、耐熱性が高い結合材を選定、使用するか、安全率の割り増し等によって設計対応する必要がある。            なお、不飽和ポリエステル樹脂(UP)やエポキシ樹脂(EP)に代表される「熱硬化性樹脂」は、ポリエチレン(PE)やポリ塩化ビニル(PVC)、ポリスチレン(PS)等の「熱可塑性樹脂」とは異なり、その硬化物が熱によって溶解、熔融することはない。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>RECIに使用した結合材の種類</th> <th>HDT (°C)</th> <th>Tg (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UP-1</td> <td>オルソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂</td> <td>72</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>UP-2</td> <td>イソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂</td> <td>87</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>UP-3</td> <td>オルソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂</td> <td>87</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>EP-2</td> <td>ビスフェノールA型エポキシ樹脂(三官能基希釈型)</td> <td>63</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>	記号	RECIに使用した結合材の種類	HDT (°C)	Tg (°C)	UP-1	オルソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂	72	98	UP-2	イソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂	87	113	UP-3	オルソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂	87	118	EP-2	ビスフェノールA型エポキシ樹脂(三官能基希釈型)	63	78	<p>・熱伝導率の測定を試験方法JIS A 1412-2「熱絶縁材の熱抵抗及び熱伝導率の測定方法-第2部:熱流計法(HFM法)」に従う。</p> <p>試験片 平板 201mm×201mm、厚さ 28.9mm 単位体積質量 14kN/m<sup>3</sup>で 熱伝導率 0.459W/(m/K)である。</p> <p>・カナクリート特殊部に使用している高強度軽量繊維コンクリートの単位体積質量は16kN/m<sup>3</sup>であり、報告書の供試体と若干性状が異なるが、一般的な普通コンクリートの熱伝導率は、1.6W/m/K(建築工事標準仕様書・同解説 JASS 14 カーテンウォール 第3版 p.95 普通コンクリートの熱伝導率による)と比し、1/3以下となることから十分な耐熱性を持つと考える。</p>	
			記号	RECIに使用した結合材の種類	HDT (°C)	Tg (°C)																			
UP-1	オルソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂	72	98																						
UP-2	イソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂	87	113																						
UP-3	オルソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂	87	118																						
EP-2	ビスフェノールA型エポキシ樹脂(三官能基希釈型)	63	78																						
施工性 (任意)	D-1	設置手順	<p>作業工程短縮</p> <p>大幅な時間短縮            ・道路解放の早期化            ・地環境対策への貢献</p> <p>レジンコンクリート製は            一体構造なので設置が早い</p>	<p>① 準備工            設計段階の試掘等や埋設物台帳により現場状況を確認する。</p> <p>② 掘削            特殊部の掘削余幅は200mmを基準とする。また、端壁部にはダクトスリーブが設置されているので、ダクトスリーブ長+200mmを基準とする。            必要に応じて土留め工を行い、土留め工を実施する場合は腹起し材幅・矢板別加算幅を考慮する。            車道に特殊部を設置する場合は表層・基層・上層路盤に10cmを加えた深さとなるように掘削深を設定する。</p> <p>③ 基礎工            基礎工は再生クラッシュランを用いて行い、タンバランマを用いて十分な転圧を行う。基礎の支持力が均等になるようかつ、不陸を生じないように行う。            ※分割された特殊部を用いる場合は均しコンクリートまたは基礎敷板を用いる。</p> <p>④ 設置            クレーン機能付きバックホウで設置を行う。(現場状況による)            ※特殊部吊卸の際は部材に設置されている吊インサートを必ず4点吊で作業を行う。            ※分割された特殊部を用いる場合はレバーブロックや油圧シリンダーを用いてずれ・隙間を極力小さくする。</p> <p>⑤ 埋め戻し            埋め戻しには発生土を用いる。発生土が埋め戻しに適さない場合には改良土一埋め戻し用砂の順に検討を行い、現場状況と経済性を考慮して決定する。            埋め戻しにあたっては、構造物の端部に偏圧がかからないよう薄層で埋め戻しを行い、タンバランマを用いて十分転圧を行う。            地上機器用の開口部は鉄板等の強固な仮蓋で閉塞する。</p>																					
			D-2	管路の特殊部への接続方法	<p>・管路の接続部は管スリーブを本体と一緒に成形され結合される。</p> <p>・現場施工の場合は、ノックアウト部のカッターによる開口が コアドリルでの削孔により後から開口し、スリーブ取り付け可能。</p> <p>・無筋構造のため任意の位置に開口可能。            RC製は配筋を考慮した開口になるが、レジンコンクリート製は開口の自由度が高い。</p>	<p>・カナクリート特殊部は、従来型特殊部と内空体積は同一で設定しているため、ケーブル収納能力は同等である。            ・沿道活用型のケーブル接続の作業性試験を東京電力とともに実施した。沿道活用型特殊部の内寸法は、W900mm×H500×L1100mmと非常に内空体積が小さいものであるが、問題なく作業性が確認できた。</p> <p>施工性確認試験            (特殊部設置)</p>																			

No.		1	2	備考
技術名称		<b>レジンコンクリート製CCBOX(特殊部)</b>	<b>カナクリート特殊部</b>	
施工性 (任意)	D-3	管路の補修・交換方法 ・管路の接続部は管スリーブを本体と一緒に成形され結合されるため、強固に結合される。 ・側面にも、管スリーブ取り付け可能 	・カナクリート特殊部は端壁にワンタッチ接続のベルマウスが設置されており、接続が容易である。 ・沿道活用型の特殊部のケーブル収納の作業性試験を東京電力とともに実施した。 	
	E-1	函体の点検方法 点検は目視による内部点検、破損等があれば、現場にて補修する技術はあり	電線共同溝管理者が行う項目 1.電線共同溝特殊部の点検方法 地上部：蓋の摩耗状況の確認を行う。 内部：電線共同溝特殊部に入坑し、目視にて構造物の点検を行う。 ※入坑する際は、酸素濃度等の測定を行い、安全に十分配慮する。	
維持管理性 (任意)	E-2	函体自体の交換、増設、撤去の方法 ・既設の交換、増設、部分改造、撤去などの対応は可能。鉄筋を考慮しないといけないRC製に比べ、RECIは無筋設計で後から切断・加工が容易である。 ・まだ電線共同溝特殊部の納入が始まったのが平成7年～と比較的歴史が浅いため、現状は更改などの案件は少ないが、今後の老朽化した特殊部の交換などでは、既存の管路やケーブルを生かしたまま割込、現地組立できるレジンコンクリートCCBOXが適用可能。(既存ストック活用工事の管路割込型特殊部などで多くの実績あり) <管路割込型の例> 	記載なし	
	E-3	LCCの縮減 レジンコンクリートは高耐久の材料であり、LCCの縮減に寄与可能	記載なし	
その他の特性	F-1	その他の技術の特徴 1. 一体型での製造だけでなく、分割型も対応可能。 現場環境、クレーン・搬入重機に合わせて適切な重量や形状にブロックを分割できる。接着施工にて、設置作業もスムーズ。 2. 特殊品が製造可能 支障物回避型など、特殊形状品を製造可能。 形状の自由度が高く、現場のニーズに合った最適な形状を設計できる。 3. 製造納期が早い 強度発現が早いため、RC製より短納期。 急な変更にも対応しやすい。  	記載なし	
			【狭隙地分割型】 【割込分割型】 【支障物回避腰掛型】 【管路斜型】 【L型地上機器架】 【連結地上機器架】	

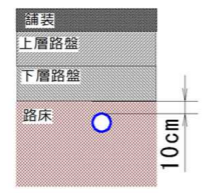
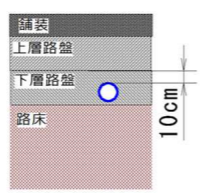
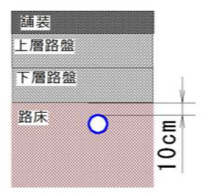
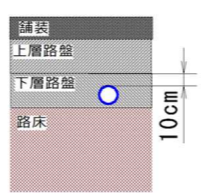
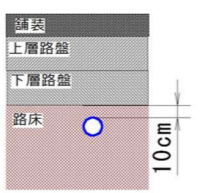
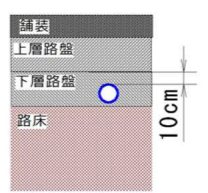
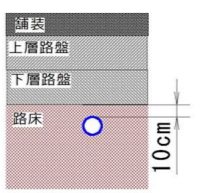
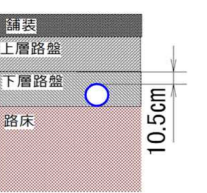


## 無電柱化低コスト手法技術検討委員会による浅層埋設性能確認試験結果の評価方法および評価内容

評価項目		評価指標	評価方法	評価基準	備考
舗装	塑性変形抵抗性	横断方向の路面高さの相対変位	小型プロファイラ	「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」(国土交通省)での評価指針に同じ ・舗装の打替えや切削オーバーレイによる舗装補修が必要となる路面高さの変位(わだち掘れ量40mm以上 <sup>注)</sup> )は発生しない。	
	平坦性	平坦性	小型プロファイラ	「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」(国土交通省)での評価指針に同じ ・埋設物の有無による顕著な差がみられない。	
	疲労破壊抵抗性	舗装面のひび割れの発生状況	目視	「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」(国土交通省)での評価指針に同じ ・全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。	
管路	変形	管のひずみ	変位測定器	「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」(国土交通省)での評価指針に同じ ・内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない。	
	亀裂つぶれ	管の損傷状況	目視	「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」(国土交通省)での評価指針に同じ ・管に亀裂が生じるなど内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない。	

注) 国が管理する一般国道及び高速自動車国道の維持管理基準(案)〔平成25年4月、国土交通省〕

浅層埋設性能確認試験結果の評価結果

No.				1		2				3								4		
技術名称				角型エフレックス		角型TACレックス				カナレックスML								ECVP		
応募者				古河電気工業株式会社		東拓工業株式会社				カナフレックスコーポレーション株式会社								株式会社クボタケミックス		
浅層埋設試験実施管路の呼び径				呼び径150	呼び径150	呼び径130	呼び径130	呼び径130	呼び径130	呼び径100	呼び径100	呼び径100	呼び径100	呼び径130	呼び径130	呼び径130	呼び径130	呼び径175		
埋設条件	評価対象管路埋設深さ																			
	管路埋設方向			縦断埋設	横断埋設	縦断埋設	横断埋設	縦断埋設	横断埋設	縦断埋設	横断埋設	縦断埋設	横断埋設	縦断埋設	横断埋設	縦断埋設	横断埋設	縦断埋設		
評価項目	評価指標	評価方法	評価基準		試験結果		試験結果				試験結果				試験結果				試験結果 (低コスト委員会資料より注)	
舗装	塑性変形抵抗性	横断方向の路面高さの相対変位	小型プロファイラ	舗装の打替えや補修が必要となる路面高さの変位(40mm以上)が発生しない。	測定値	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm	<40mm
	平坦性	平坦性	小型プロファイラ	埋設物の有無による顕著な差がみられない。	差がみられるか	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない	みられない
	疲労破壊抵抗性	舗装面のひび割れ発生状況	目視	全体として埋設による疲労破壊抵抗性の低下がみられない。	全体的な疲労破壊抵抗性の低下があるか	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
管路	変形	管のひずみ	変位測定器	内部のケーブルに損傷を与えるような変形が生じない	変形が生じていないか	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	亀裂・つぶれ	管の損傷状況	目視	管に亀裂が生じるなど、内部のケーブルに損傷を与えるような傷が生じない	損傷を与えるような傷が生じていないか	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし

注) 「ECVP」は通信管「VP」と同規格の管路のため、「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」中間とりまとめ[参考資料](国土交通省)の「VP」の結果より引用