

新技術等 申請資料 (1/5) 表紙 (概要)

		登録No.	a-26074			
技術 の区分	<input type="checkbox"/> 1. 県内産技術 <input type="checkbox"/> 2. 推奨技術 <input checked="" type="checkbox"/> 3. その他技術 (県内産技術、推奨技術 以外) ⇒ (1. 県内産技術の場合) 開発拠点所在地 ※開発拠点が県内か (本店・研究所・工場OK、営業所のみはNG)		番号:	3		
	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他		開発拠点 所在地:			
			番号:	1		
新技術等 名称	ブラックリボンヒーター面状発熱体によるセントル加温システム		収受受付年月日	2026/3/19		
キャッチコピー	覆工コンクリート養生温度をコントロールすることで表層品質が向上する		処理区分	活用技術		
概要 (簡潔に箇条書きとする)	トンネル (NATM) 工事の覆工コンクリート打設時に面状発熱体でセントル外板を加温することによりコンクリート表面温度をコントロールする技術		開発年	2018		
配慮事項 (県の地域特性等)	<input type="checkbox"/> 1. 老朽化対策 <input type="checkbox"/> 5. 軟弱地盤対策 <input type="checkbox"/> 2. 安全対策 <input checked="" type="checkbox"/> 6. その他 <input type="checkbox"/> 3. 防草対策 <input type="checkbox"/> 4. 省人・省力化			番号:	6	
NETISへの 登録状況	工種区分 (レベル1, 2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果		
	トンネル (NATM) 工—覆工工	2024. 10. 3	KT-24077	未実施		
新技術等 の効果	従来技術名:	セントルのシート養生とジェットヒーターによる加温				
	1. 経済性	<input type="checkbox"/> 1. 向上 (%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号:	3	-11.1%	
	2. 工程	<input type="checkbox"/> 1. 短縮 (%) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号:	2		
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	1		
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	1		
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	1		
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	1		
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. ()	番号:			
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			番号:	1	
開発者名	(株)エムケーエンジニアリング					
問合せ先 (所在地が県内or 県外を必ず選択)	技術	会社名:	住所:			
	<input type="checkbox"/> 1. 県内	(株)エムケーエンジニアリング	大阪市福島区吉野1丁目20-30			
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 県外	担当部署:	TEL:	06-6443-7060		
	2	技術営業部	(内線)			
	担当者名:	FAX:	06-6443-7061			
	源石大輔	E-mail:	mke_eigyo@nifty.com			
営業	会社名:	住所:				
<input type="checkbox"/> 1. 県内	(株)エムケーエンジニアリング	大阪市福島区吉野1丁目20-30				
<input checked="" type="checkbox"/> 2. 県外	担当部署:	TEL:	06-6443-7060			
2	技術営業部	(内線)				
	担当者名:	FAX:	06-6443-7061			
	源石大輔	E-mail:	mke_eigyo@nifty.com			
施工実績	県内現場	0件 ←自動計算のため入力しないこと				
新技術等 のPR	当該新技術等に関する説明会・現地見学会等の開催の可否 (県内開催に限定) <input type="checkbox"/> 1. 発注者側の希望日・希望場所で開催可能 <input type="checkbox"/> 2. 開発側で日程等を準備する。 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 実施しない (県内での開催は不可、又は個別に対応する、など)				番号:	3

新技術等 申請資料 (2 / 5)

新技術等名称	ブラックリボンヒーター面状発熱体によるセントル加温システム	登録No. a-26074		
<p>(特徴)</p> <p>覆工コンクリート打設時に、セントル外板の裏面に取り付けた面状発熱体により、コンクリートを加温し養生するシステム。従来はセントルをシートで覆い、ジェットヒーターで加温していた。新技術により、覆工コンクリート養生温度のコントロールが可能となるため、品質が向上する。温度制御盤により設定温度管理が可能となるため、施工性が向上する。石油燃料を使用しないため火災発生危険性が低減し、安全性が向上する。また、CO2の発生がないため環境が向上する。</p>				
<p>(施工方法)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 工場でスライドセントル外板の内面に面状発熱体を取り付ける。 ② 現場でスライドセントルを組み立てる。 ③ 制御盤を取り付け、面状発熱体に配線する。 ④ 覆工コンクリート打設前より電源をいれ加温を開始する。 ⑤ スライドセントル脱型までの16～18時間加温養生をする。 ⑥ 面状発熱体の電源を切り、加温養生を終了する。 ⑦ スライドセントルを脱型する。 				
<p>(施工単価等)</p> <p><input type="checkbox"/> 1(1). 歩掛あり (標準) <input checked="" type="checkbox"/> 1(2). 歩掛あり (独自) <input type="checkbox"/> 2. 歩掛なし 1 (2)</p>				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>【施工条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施工場所：茨城県 ・ 打設長：10.5m/スパン ・ 面状発熱体 140枚×¥80,000/枚=¥11,200,000 ・ 中継ボックス 5台×¥300,000/台=¥1,500,000 <p><労務費></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気代 96回×¥8,256/回= ¥792,576 </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施工条件：道路トンネル 2車線 トンネル断面60㎡ ・ 施工延長：1000m <p><材料費></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熱電対 5巻×¥80,000/枚=¥ 400,000 ・ 制御盤 1台×¥3,000,000/台=¥3,000,000 ・ 取り付け費 5人×¥25,400/人= ¥127,000 <p>合計 ¥17,319,576</p> </td> </tr> </table>			<p>【施工条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施工場所：茨城県 ・ 打設長：10.5m/スパン ・ 面状発熱体 140枚×¥80,000/枚=¥11,200,000 ・ 中継ボックス 5台×¥300,000/台=¥1,500,000 <p><労務費></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気代 96回×¥8,256/回= ¥792,576 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施工条件：道路トンネル 2車線 トンネル断面60㎡ ・ 施工延長：1000m <p><材料費></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熱電対 5巻×¥80,000/枚=¥ 400,000 ・ 制御盤 1台×¥3,000,000/台=¥3,000,000 ・ 取り付け費 5人×¥25,400/人= ¥127,000 <p>合計 ¥17,319,576</p>
<p>【施工条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施工場所：茨城県 ・ 打設長：10.5m/スパン ・ 面状発熱体 140枚×¥80,000/枚=¥11,200,000 ・ 中継ボックス 5台×¥300,000/台=¥1,500,000 <p><労務費></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気代 96回×¥8,256/回= ¥792,576 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施工条件：道路トンネル 2車線 トンネル断面60㎡ ・ 施工延長：1000m <p><材料費></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熱電対 5巻×¥80,000/枚=¥ 400,000 ・ 制御盤 1台×¥3,000,000/台=¥3,000,000 ・ 取り付け費 5人×¥25,400/人= ¥127,000 <p>合計 ¥17,319,576</p>			
<p>(適用条件)</p> <p><自然条件> ・ 電気機器を使用するため、可燃性のあるガスの発生する現場では採用不可。</p> <p><現場条件> ・ 申請技術はセントル外板の内面に設置するため、セントル内に収まる。 ・ 面状発熱体の電源に200Vが必要。</p> <p><技術提供可能地域> ・ 技術提供可能地域については制限なし</p> <p><関連法令> ・ 特になし</p>				

新技術等 申請資料 (3 / 5)

新技術等名称	ブラックリボンヒーター面状発熱体によるセントル加温システム	登録No.	a-26074
--------	-------------------------------	-------	---------

(施工上・使用上の留意点)

- ・外気温、コンクリート温度を考慮し面状発熱体の温度設定をする。
- ・面状発熱体が破損しないようにする。
- ・棲型枠等の洗浄水がかからないようにする。

(残された課題と今後の開発計画)

- ・特になし

(実験等作業状況)

- ・セントル外板と同等の厚みの鉄板での室内加温試験を実施。

(添付資料)

実験資料等

添付資料1面状発熱体加温試験

積算資料等

添付資料2積算資料

施工管理基準資料等

なし

その他

なし

特 許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4:無し	番号	4
		特許番号	
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4:無し	番号	4
		新案番号	
その他の 制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	

新技術等 申請資料（4 / 5） 施工実績

新技術等名称		ブラックリボンヒーター面状発熱体によるセントル加温システム		登録No. a-26074
施工実績	実績件数 県内現場数→	0	件	県外現場数→ 1
	発注者	工期	工事名 及び 路河川等名称	工事請負者
県内				
県外	国土交通省九州地方 整備局	2025/1/20～ 2025/4/15	「江迎3号トンネル」(仮称)	佐藤工業(株)

実績数が多い場合は、別添としても可。なお、その際も件数についてはこの表に記入すること。

新技術等 申請資料 (5 / 5) (写真等)

新技術等名称

ブラックリボンヒーター面状発熱体によるセントル加温システム

登録No. a-26074



外観



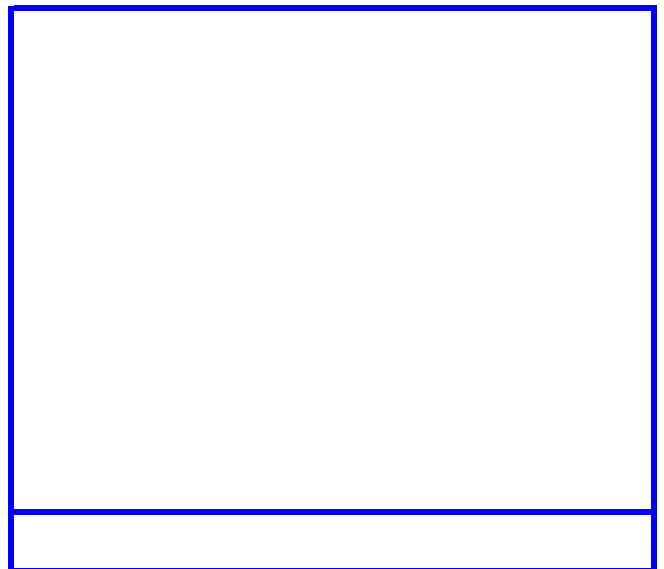
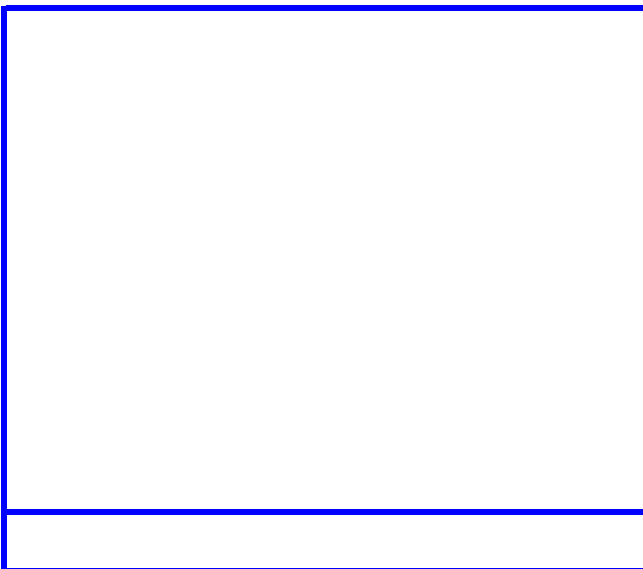
セントル外板の内面に取付た状況



面状発熱体温度制御盤



面状発熱体W140×L1300 200V



活用の効果 評価表							
新技術名		ブラックリボンヒーター面状発熱体によるセントル加温システム		従来技術名		セントルをシートで覆い、ジェットヒーターで加温する技術	
経済性	単位あたりの関係するコスト(施工費、維持管理費等)と従来技術を使った場合の概算コストを比較する。						
			従来技術		新技術		コスト差
	コスト (1000m 当り)	15,594,144	円	17,319,576	円	-1,725,432	円
工程	従来技術と新技術の対応する施工サイクルについて、施工単位あたりの実施施工日数と従来技術の概算の施工日数を比較する。						
			従来技術		新技術		短縮日数
	施工日数(1000m 当り)	224.00	日	224.00	日	0.00	日
調査項目	調査内容		評価			理由	
	・品質は向上するか		⊕	0	-1	養生温度のコントロールが可能	
	・出来形・精度は向上するか		+1	⊙	-1	出来形・精度は同等	
	・耐久性は向上するか		+1	⊙	-1	耐久性は同等	
	・品質・出来形の管理項目は減少するか		+1	⊙	-1	品質・出来形の管理項目は同等	
	・品質・出来形の管理頻度は減少するか		+1	⊙	-1	品質・出来形の管理頻度は同等	
	品質・出来形 = 合計点						
	= 1						
	調査内容		評価			理由	
	・墜落・転落事故の危険性が減少するか		+1	⊙	-1	墜落・転落事故の危険性は同等	
・重機災害の危険性が減少するか		+1	⊙	-1	重機災害の危険性は同等		
・飛来・落下物災害の危険性が減少するか		+1	⊙	-1	飛来・落下物災害の危険性は同等		
・作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少)		⊕	0	-1	燃料の補充作業が削減する		
・危険物等の取り扱いが減少するか		⊕	0	-1	石油燃料の取扱いがない		
安全性 = 合計点							
= 2							
調査内容		評価			理由		
・現場での施工が減少するか		⊕	0	-1	シートの釣り付作業が削減する		
・仮設工が減少するか		+1	⊙	-1	仮設工は同等		
・作業員の負担が減少するか		⊕	0	-1	燃料の補充作業が削減する		
・熟練度に依存した作業が減少するか		+1	⊙	-1	熟練度に依存した作業は同等		
・施工の機械化の程度は向上するか		⊕	0	-1	押し卸のみで加温養生ができるため		
施工性 = 合計点							
= 3							
調査内容		評価			理由		
・周辺の大気汚染・土壌汚染・水質汚染が減少するか		⊕	0	-1	Co2の発生が削減する		
・騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか		+1	⊙	-1	騒音・振動・粉塵・交通規制等は同等		
・産業廃棄物の発生量は減少するか		+1	⊙	-1	産業廃棄物の発生量は同等		
・周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか		+1	⊙	-1	周辺の自然・生態環境・景観との調和は同等		
・省エネルギー・省資源化が向上するか		⊕	0	-1	石油燃料を使用しないため		
環境 = 合計点							
= 2							

※記入要領
 ①「経済性」「工程」は従来技術との比較を単位あたりの数量で行う。
 ②その他の調査内容に対する評価は3段階とし該当する番号に○印をつける。
 従来技術に比べ優れている(+1)
 " 同等程度である(0)
 " 劣っている(-1)
 ③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。
 ④減点要素とも、加点要素とも判断のつかない場合は、0に○印をつけて合計点を算出する。
 ⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。
 ⑥入力値は 箇所のみとする。

