

18D2009

※変更受付年月日

1996/8

☒ 土木分野 ☐ 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)☒ 技術 ☐ 工法 ☐ 製品 ☐ 材料 ☐ その他

☒ 安全・安心	☒ 環境	
☒ コスト縮減・生産性の向上	☐ 公共工事の品質確保・向上	☐ 景観
☐ 伝統・歴史・文化	☐ リサイクル	

遠赤外線融雪、電気式、低ランニングコスト

☐ 省人化	☒ 省力化	☒ 経済性の向上
☐ 施工精度の向上	☐ 耐久性の向上	☐ 安全性の向上
☐ 作業環境の向上	☐ 周辺環境への影響抑制	☒ 地球環境への影響抑制
☒ 省資源・省エネルギー	☒ 品質の向上	☐ リサイクル性向上
☐ その他 ()		

☒ 单独 ☐ 共同研究 (☐ 民·民 ☐ 民·官 ☐ 民·学)

開発会社	日本融雪株式会社
------	----------

公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無

☒ 無し 有り ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI

会社名	日本融雪株式会社
担当部署	営業
担当者	水城 明男
住 所	新潟県長岡市笹崎2丁目3-34
Tel	0258-31-6117
Fax	0258-31-6118
E-mail	nihonyusetu@aj.wakwak.com
ホームページURL	http://park7.wakwak.com/~nihonyusetu/

新技術の概要(アブストラクト)※検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)

遠赤外線を利用した電気式融雪システム（ロードヒーティング）低ランニングコストが特徴です。

新技術の概要

①何について何をする技術か？

ロードヒーティング(電熱式)に遠赤外線の技術を利用し、低ランニングコスト化を図る技術。遠赤外線の放射率の高い特殊カーボンケーブルの外皮に混入した製品。また舗装材に同特性の特殊カーボンを10%混入する。

②従来はどのような技術で対応していたか？

従来のロードヒーティング(電熱式)は、電熱ケーブルを舗装に埋設し、熱量(W)で融雪する方式。

③公共工事のどこに適用できるか？

歩道、歩道橋、車道の一部(トンネル出入り口や坂道)、公共施設の駐車場や身障者用スロープ等

概要説明書(その2)

技術名称	遠赤外線融雪システム	※登録No.	18D2009
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
遠赤外線の波長は雪によく浸透し、融雪効果を高める特性がある。この効果を利用するために、遠赤外線放射率の高い特殊カーボンをケーブルの外皮と舗装体に混入をする。 これにより従来のロードヒーティング(電熱式)に比べ、ランニングコスト(設計発熱量)が3～5割低減できる。			
新規性及び期待される効果			
①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?) 従来の技術に遠赤外線の融雪効果をプラスした点。 ②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?) ・ランニングコストの低減 ・電力量低減の伴う、イニシャルコストの低減。従来方式の場合、高圧受電の可能性がある施工範囲(300～400㎡)に対して、低圧受電で融雪を行える。			
適用条件			
①自然条件 外気温、時間降雪量、平均風速等の気象条件にあわせた発熱量の設定が可能。 ②現場条件 舗装材への特殊カーボン(遠赤素子)混入以外は従来の電熱式と同様。 ③技術提供可能地域 新潟県内、北陸地方、中部地方、東北地方、北海道等降雪・凍結地域全般 ④関係法令等 JIS C 3651 ヒーティング施設の施工方法に準ずる。			
適用範囲			
①適用可能な範囲 制限なし ②特に効果の高い適用範囲 小面積～3、400㎡(低圧受電可能範囲) ③適用できない範囲 埋設施工の困難な場所、電力受電ができない場所 ④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 特になし			
留意事項			
①設計時 ・設計気象条件(基準となる外気温、時間降雪量等)及び使用用途の設定(降雪、凍結、センサー等) ・施工断面(ヒーターの上部は遠赤素子が混入となる) ②施工時 ・ケーブル敷設時及び舗装時のケーブル保護 ・ケーブルとリード線のジョイント部分 ・アスファルト舗装の敷設温度140℃以下 ③維持管理時 ・各ユニットもしくは各回路の導体抵抗・絶縁抵抗の試験 ④その他			

概要説明書(その3)

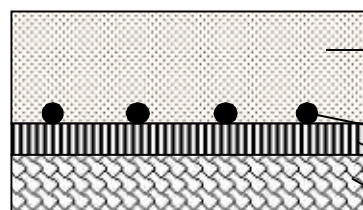
技術名称	遠赤外線融雪システム	※登録No.	18D2009																																										
活用の効果																																													
比較する従来技術	電熱式融雪																																												
項目	活用の効果		比較の根拠																																										
経済性	☒ 向上 (11%)	☐ 同程度 ☐ 低下 ()%	イニシャル+ランニング10年																																										
工 程	☐ 短縮 ()%	☒ 同程度 ☐ 増加 ()%																																											
品 質	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																											
安全性	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																											
施工性	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																											
周辺環境への影響	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																											
活用の効果の根拠																																													
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td><td>100</td><td>単位</td><td>m²</td></tr> <tr> <td></td><td>新技術(A)</td><td>従来技術(B)</td><td>変化値A/B(%)</td></tr> <tr> <td>経済性</td><td>11,767,360円</td><td>13,158,000円</td><td>89%</td></tr> <tr> <td>工 程</td><td>10日</td><td>10日</td><td>100%</td></tr> </table>				基準数量	100	単位	m ²		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)	経済性	11,767,360円	13,158,000円	89%	工 程	10日	10日	100%																										
基準数量	100	単位	m ²																																										
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)																																										
経済性	11,767,360円	13,158,000円	89%																																										
工 程	10日	10日	100%																																										
●新技術の内訳 基準数量：200m² あたり <table border="1"> <tr> <th>項 目</th><th>仕 様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価 (円)</th><th>金額 (円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>材料費</td><td>制御機器含む</td><td>1</td><td>式</td><td></td><td>6,026,000</td><td>アスファルト5cm厚で遠赤素子計算</td></tr> <tr> <td>電気工事費</td><td>一次側含む</td><td>1</td><td>式</td><td></td><td>2,000,000</td><td></td></tr> <tr> <td>ランニングコスト10年分</td><td>外気温-5℃</td><td>30</td><td>月</td><td>124,712</td><td>3,741,360</td><td>電力量34kw</td></tr> <tr> <td>東北電力融雪用B</td><td>時間降雪量3cm</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3ヶ月800時間/年</td><td>平均風速2m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	材料費	制御機器含む	1	式		6,026,000	アスファルト5cm厚で遠赤素子計算	電気工事費	一次側含む	1	式		2,000,000		ランニングコスト10年分	外気温-5℃	30	月	124,712	3,741,360	電力量34kw	東北電力融雪用B	時間降雪量3cm						3ヶ月800時間/年	平均風速2m					
項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																							
材料費	制御機器含む	1	式		6,026,000	アスファルト5cm厚で遠赤素子計算																																							
電気工事費	一次側含む	1	式		2,000,000																																								
ランニングコスト10年分	外気温-5℃	30	月	124,712	3,741,360	電力量34kw																																							
東北電力融雪用B	時間降雪量3cm																																												
3ヶ月800時間/年	平均風速2m																																												
●従来技術の内訳 基準数量：200m² あたり <table border="1"> <tr> <th>項目</th><th>仕様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価 (円)</th><th>金額 (円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>材料費</td><td>制御機器含む</td><td>1</td><td>式</td><td></td><td>5,656,000</td><td></td></tr> <tr> <td>電気工事費</td><td>一次側含む</td><td>1</td><td>式</td><td></td><td>2,000,000</td><td></td></tr> <tr> <td>ランニングコスト10年分</td><td>外気温-5℃</td><td>30</td><td>月</td><td>183,400</td><td>5,502,000</td><td>電力量50kw(未満低圧)</td></tr> <tr> <td>東北電力融雪用B</td><td>時間降雪量3cm</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3ヶ月800時間/年</td><td>平均風速2m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	材料費	制御機器含む	1	式		5,656,000		電気工事費	一次側含む	1	式		2,000,000		ランニングコスト10年分	外気温-5℃	30	月	183,400	5,502,000	電力量50kw(未満低圧)	東北電力融雪用B	時間降雪量3cm						3ヶ月800時間/年	平均風速2m					
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																							
材料費	制御機器含む	1	式		5,656,000																																								
電気工事費	一次側含む	1	式		2,000,000																																								
ランニングコスト10年分	外気温-5℃	30	月	183,400	5,502,000	電力量50kw(未満低圧)																																							
東北電力融雪用B	時間降雪量3cm																																												
3ヶ月800時間/年	平均風速2m																																												

概要説明書(その4)

技術名称	遠赤外線融雪システム			※登録No.	18D2009
施工単価	☐ 歩掛りなし ☒ 歩掛りあり(☐ 標準 ・ ☐ 協会 ・ ☒ 自社)				
・面積や舗装厚、設置条件によって異なりますが、舗装工事費を除いた材工は40,000～50,000円/㎡程度					
例)100㎡ アスファルト5cm厚	数量	単位	単価	金額	
CHUケーブル	100	㎡	15,000	1,500,000	
遠赤素子	870	kg	500	435,000	
リード線	500	m	270	135,000	
制御盤	1	式		1,000,000	
自動センサー	1	式		116,000	
一次側電源工事	1	式		200,000	
二次側電気工事	1	式		800,000	
合計				4,186,000	
施工方法					
施工工程概略 1.路盤・下地舗装処理(下地はAsまたはコンクリート) ※下地はケーブル敷設のため(路盤に敷設は不可) 2.1と同時に配管工 3.ケーブル敷設及び結線 4.配線工 5.表層工(舗装材に遠赤素子重量比10%混入) 6.制御盤設置及び電源工事 7.試験調整・検査					
残された課題と今後の開発計画					
①課題 遠赤外線融雪に対する効果を学術的に検証し、更なる効率化を目指す。 (現在は実験値や実績から効率を割り出し熱量を算出しております)					
②計画					
施工実績	☒ あり ☐ なし				
新潟県の公共事業	0件				
他の公共機関	53件				
民間等	50件				
特許・実用新案				番 号	
特 許	☒ あり ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☐ なし			特許第3209932	
実用新案	☐ あり ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☒ なし				
他の機関による 評価・証明	証明機関	国土交通省			
	制度名	NETIS			
	番号	TH-980009			
	評価等年月日	1998/8/24			
	証明等範囲				

概要説明書(その5)

技術名称	遠赤外線融雪システム	※登録No.	18D2009
概要図、写真等			



標準断面

表層舗装
(遠赤素子混入)
CHUケーブル
下地舗装
路盤



施工写真



降雪センサー



路面センサー



制御盤



歩道(新潟市)



車道(秋田県)



歩道(青森市)



歩道(新潟市)



地下道入り口(長岡市)



車道(上越市)

概要説明書(その6)

技術名称		遠赤外線融雪システム		※登録No.	18D2009
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工 事 名	
県内における施工実績	国土交通省 北陸地方整備局	長岡国道事務所	2001/01	地下道建築工事	
	新潟市役所		2002/03	遊歩道融雪工事	
	新潟市役所		2003/05	遊歩道融雪工事	
	国土交通省 北陸地方整備局	新潟国道事務所	2003/08	歩道融雪工事	
	国土交通省 北陸地方整備局	新潟国道事務所	2004/03	歩道融雪工事	
	国土交通省 北陸地方整備局	新潟国道事務所	2004/10	歩道融雪工事	
	国土交通省 北陸地方整備局	新潟国道事務所	2005/10	地下道建築工事	
	佐渡市役所		2009/05	建築工事	
	新潟市役所		2010/04	歩道橋融雪工事	
	国土交通省 北陸地方整備局	新潟国道事務所	2013/03	歩道融雪工事	
県外における施工実績	札幌開発建設部	岩見沢道路事務所	2001/08	歩道橋融雪工事	
	秋田市役所		2001/10	融雪工事	
	青森県土木事務所		2002/12	歩道融雪工事	
	鹿角市役所		2002/12	車道融雪工事	
	青森市役所		2004/10	融雪設備設置工事	
	国土交通省 東北地方整備局	湯沢河川土木事務所	2005/03	建築工事	
	大垣土木事務所		2010/04	歩道橋融雪工事	
	青森県土木事務所		2010/09	建築工事	
	国土交通省 関東地方整備局	長野国道事務所	2011/01	歩道橋融雪工事	
	国土交通省 近畿地方整備局	滋賀国道事務所	2014/01	歩道橋融雪工事	

[illegible]