

概要説明書(その2)

技術名称	消雪パイプ用節水タイマー	※登録No.	18D2006
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
消雪パイプの散水量は、気温の低い状態に合わせて設計されているため、設計気温より高い状態での降雪時には地下水が余計に散水されていることになる。そこで、降雪時の気温をセンサーで判断し、気温の高い時には散水と散水停止を繰り返す「気温制御による間欠散水方式」の節水型消雪パイプを考案した。これにより、地下水利用のムダを省くことが可能となる。			
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？) 従来の節水型消雪パイプのうち、降雪の強弱により散水量を変化させる方式のものは、高機能な制御機器が必要でありコストも掛かる。そこで、本技術では気温センサーと間欠散水タイマーを組み合わせた気温制御方式を考案したことで、節水制御機器の大幅な単純化・小型化・低コスト化を図った。 ②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 既存・新設を問わず、通常の消雪パイプを簡単・安価に節水型消雪パイプに変更することを可能とし、その節水・節電効果(20～50%節減)は、地下水枯渇及び地盤沈下の低減や防止、電力使用抑制によるCO₂の排出削減につながる。			
適用条件			
①自然条件 気温-10℃以上(節水タイマー作動時) ②現場条件 全ての散水消雪路線 ③技術提供可能地域 消雪パイプ設置可能地域 ④関係法令等 地下水採取規制(新潟県生活環境の保全等に関する条例など)			
適用範囲			
①適用可能な範囲 消雪パイプが設置可能な範囲 ②特に効果の高い適用範囲 降雪時の気温が比較的高い海岸平野部～内陸平野部で効果が高い。 ③適用できない範囲 標高が高いなど、消雪パイプの設置限界に近い地域。 ④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 「散水消雪施設設計施工マニュアル」 散水消雪施設設計施工マニュアル編集委員会、平成12年3月			
留意事項			
①設計時 本製品は、降雪検知器の設置されている消雪パイプに限って取り付けることが可能であるので、その有無を確認すること。 ②施工時 散水制御を行う気温センサーは、制御盤の下など、雨水や雪片が直接当たらないように設置すること。また、制御温度と散水時間の組み合わせからなる「運転パターン」は、現地の気温と散水延長から適切に選定すること。 ③維持管理時 節水モードには、自動節水・5割節水・3割節水があるが、推奨は自動節水であるので設定が適正か確認する。また、ノズル調整などのメンテナンス時には節水機能停止モードを利用する。 ④その他 消雪パイプの設計外気温(海岸平野部～内陸平野部-1℃、内陸平野部-2℃、内陸平野部～山間部-3℃)以下で、節水運転を行うと消雪効果が低下する場合があるので、設計外気温以下では運転パターンが連続散水となるように設定すること。			

概要説明書(その3)

技術名称	消雪パイプ用節水タイマー	※登録No.	18D2006																																										
活用の効果																																													
比較する従来技術	通常の消雪パイプをそのまま利用した場合																																												
項目	活用の効果		比較の根拠																																										
経済性	☒ 向上 (18%)	☐ 同程度 ☐ 低下 (%)	20年ランニングコスト																																										
工 程	☐ 短縮 (%)	☒ 同程度 ☐ 増加 (%)	短時間で取付可能																																										
品 質	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	過剰散水の削減																																										
安全性	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下	低温時は連続散水する																																										
施工性	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下	節水タイマーの設置																																										
周辺環境への影響	☒ 向.消雪パイプ 地 ☐ 同程度 ☐ 低下		地盤沈下抑制																																										
活用の効果の根拠																																													
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td><td>1</td><td>単位</td><td>消雪区間</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>555,250円</td><td>680,000円</td><td>82%</td></tr> <tr> <td>工 程</td><td>0.13日</td><td>0日</td><td>0</td></tr> </table>				基準数量	1	単位	消雪区間		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)	経済性	555,250円	680,000円	82%	工 程	0.13日	0日	0																										
基準数量	1	単位	消雪区間																																										
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)																																										
経済性	555,250円	680,000円	82%																																										
工 程	0.13日	0日	0																																										
●新技術の内訳 基準数量: 20年 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>節水タイマー</td><td></td><td>1</td><td>台</td><td>98,000</td><td>98,000</td><td></td></tr> <tr> <td>電工</td><td></td><td>0.5</td><td>人</td><td>14,500</td><td>7,250</td><td>半日で取付、調整可能</td></tr> <tr> <td>電力使用料※</td><td>融雪用電力</td><td>20</td><td>年</td><td>22,500</td><td>450,000</td><td>年172時間運転(34%節水)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>計</td><td></td><td></td><td></td><td>555,250</td><td>20年コスト</td></tr> </table>				項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	節水タイマー		1	台	98,000	98,000		電工		0.5	人	14,500	7,250	半日で取付、調整可能	電力使用料※	融雪用電力	20	年	22,500	450,000	年172時間運転(34%節水)									計				555,250	20年コスト
項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																							
節水タイマー		1	台	98,000	98,000																																								
電工		0.5	人	14,500	7,250	半日で取付、調整可能																																							
電力使用料※	融雪用電力	20	年	22,500	450,000	年172時間運転(34%節水)																																							
	計				555,250	20年コスト																																							
●従来技術の内訳 基準数量: 20年 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>電力使用料※</td><td>融雪用電力</td><td>20</td><td>年</td><td>34,000</td><td>680,000</td><td>年260時間運転(節水無し)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>計</td><td></td><td></td><td></td><td>680,000</td><td></td></tr> </table>				項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	電力使用料※	融雪用電力	20	年	34,000	680,000	年260時間運転(節水無し)																							計				680,000	
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																							
電力使用料※	融雪用電力	20	年	34,000	680,000	年260時間運転(節水無し)																																							
	計				680,000																																								
※水中ポンプを18.5kW、電力量料金を7.08円/kWとして計算。 運転時間は、長岡の気象記録(2003年度)を基に試算。																																													

概要説明書(その4)

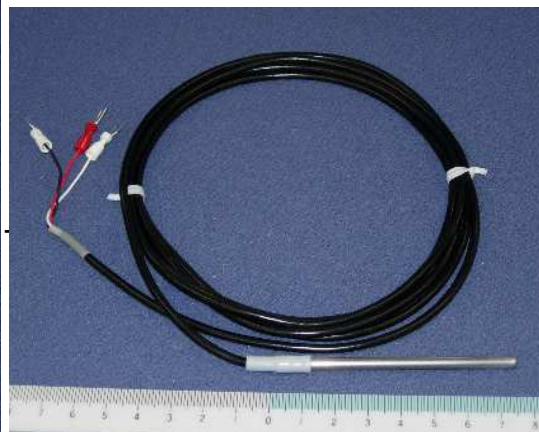
技術名称	消雪パイプ用節水タイマー		※登録No.	18D2006
施工単価	☒ 歩掛りなし ☐ 歩掛りあり(☐ 標準 ・ ☐ 協会 ・ ☐ 自社)			
節水タイマー(本製品) 定価 98,000円 設置工(電工、0.5人) 7,250円 1箇所あたり合計 105,250円 消雪パイプ 地下水 地盤沈下				
施工方法				
① 消雪制御盤内に節水タイマー本体を取付 ② 消雪制御盤外(盤下等)に気温センサーを取付 ③ 配線 ④ 運転パターン・節水モード設定 ⑤ 完了				
残された課題と今後の開発計画				
①課題 量産効果による低価格化				
②計画 開発計画は現在のところ無し				
施工実績	☒ あり ☐ なし			
新潟県の公共事業				
他の公共機関	6件			
民間等				
特許・実用新案				番 号
特 許	☐ あり ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☒ なし			
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			
	制度名			
	番号			
	評価等年月日			
	証明等範囲			

概要説明書(その5)

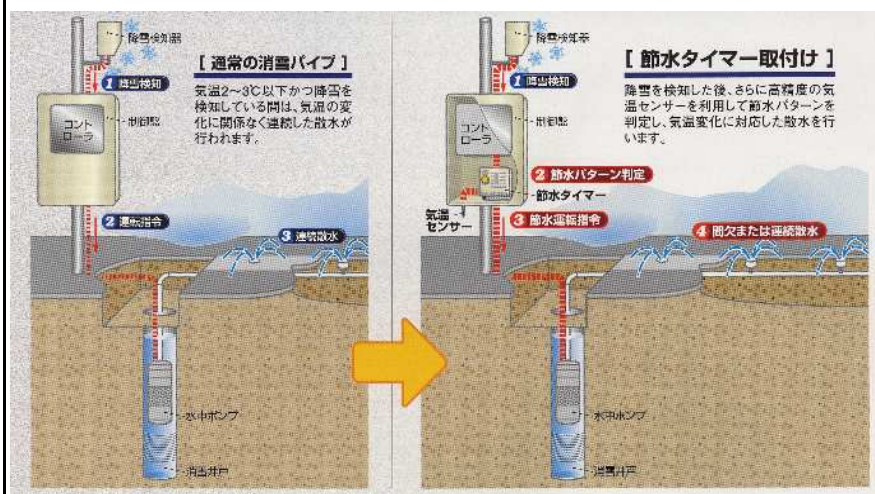
技術名称	消雪パイプ用節水タイマー	※登録No.	18D2006
概要図、写真等			



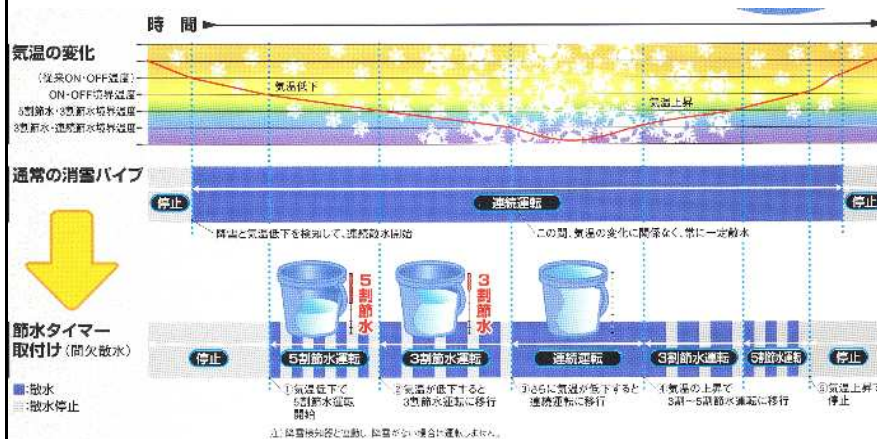
節水タイマー(本体)



温度センサー



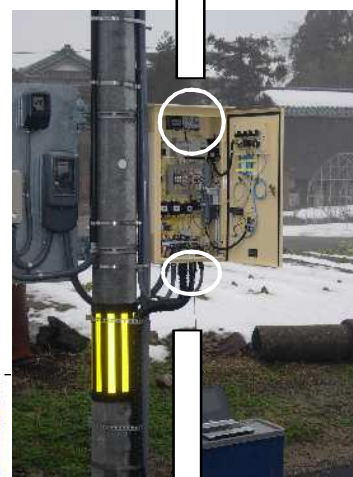
動作概要図



気温制御間欠散水概念図



本体



消雪制御盤への設置状況

概要説明書(その6)

[illegible]

[illegible]