

ファブリックヒーターを用いた冬期芝利用に関する検討

豪雪地帯における冬期の芝養生方法



屋祢下 亮*1

Investigation for a Use of Turf in Winter by the Application of a Fabric Heater

Maintenance of Turf in Areas with Heavy Snow

Makoto YANESHITA



ファブリックヒーター設置時の状況
(2021年12月21日)



ファブリックヒーター稼働2ヶ月後の状況
(2022年2月16日)

研究の目的

東北地方や北海道の日本海側、北信越地方など豪雪地帯にあるサッカースタジアムなどスポーツ施設では、冬期間中、天然芝グラウンドを使用することができません。利用期間が制限される上に、2月中下旬に開幕するJリーグで使われるスタジアムでは時間と労力をかけて除雪する必要があります。なお、冬期間中、芝生を利用するために除雪すると、芝が寒気にさらされ、凍結害によって枯れやすくなるという問題が生じてしまいます。

そこで、本研究では、通電すると発熱する繊維をPET製シートなどで被覆したファブリックヒーターを芝生の上に敷設し、冬期間中、雪を融かしながら芝を利用できる状態で維持する方法について検討しました。

技術の特長

今回の試験には、芝生用に試作したファブリックヒーターを適用しました。このヒーターでは、芝の上に敷設したときでも日射が得られるように、透明のPET製シートを被覆材に使用しています。また、発熱する繊維と繊維の間に1mm程度の間隔を設けています。なお、芝の上に直接、ファブリックヒーターを置いてしまうと芝が蒸れて痛んでしまうため、芝の上にプラスチック製繊維からなる3次元網状体を敷いて、その上にファブリックヒーターを敷設することとしました。

また、ヒーター表面に温度センサーを設置し、ヒーター表面が5℃になるよう出力制御するシステムを導入し、省エネ運転することも試みました。

主な結論と今後の展開

札幌市内の天然芝グラウンドの一角において、芝生の上に3次元網状体-芝養生シート-ファブリックヒーターの順に設置し、12月末から60日間ほどヒーターを稼働した結果、1)3次元網状体を敷設することによって芝とヒーターの間に空間を設けること、2)ヒーター表面の温度が5℃程度になるよう出力制御すること、によって冬期間中、積雪することなく、ヒーターを設置する前と同じ状態で芝を維持できることが明らかとなりました。

なお、グラウンド一面にファブリックヒーターを設置した場合、ヒーター稼働に相応の電気量が必要となるため、実用化に向けて、更なる省エネ化について検討を進めていきます。

*1 技術センター 都市基盤技術研究所 空間研究室