

ざいそう

新技術開発に係る産みの苦しみ

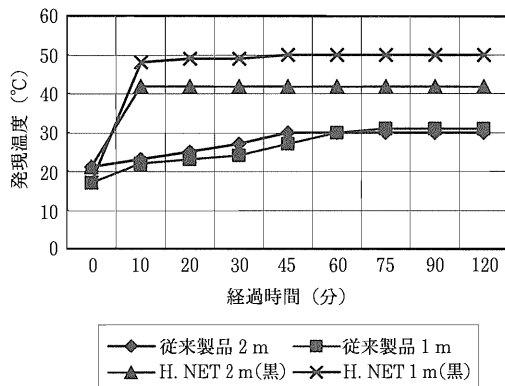
高橋 英雄



私は旧建設省で主に道路畑を歩いてきたので、道路管理者として道路利用者の安全には常に心を配ってきた技術屋です。

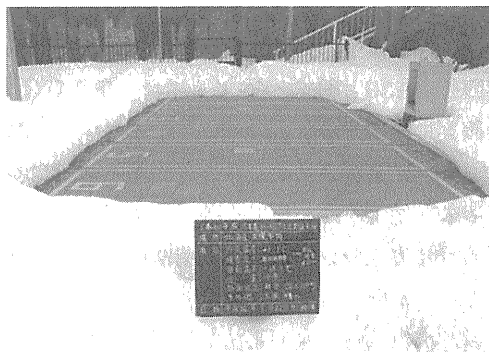
道路利用者の安全を守るという課題の中で、自然現象との関わりから積雪・凍結の対策は最も重要な事柄でありながら経費と労力がかかることから、十分な対策になっていないのを実感してきました。

そのような事から①初期投資が安く、②維持費の少ない対策、は無いのだろうかと考えていた矢先に、ある人から「カーボンを和紙に組み込むことのできるシートができ、それを利用したロードヒーティングを考えている人がいるので会ってほしい」というのが、今回の新技術となった「H-NET 工法」開発の始まりでした。



使用電力 従来製品：19 W/本，H-NET：16 W/本

- ① 初期投資が1/2～1/5と安い
- ② 維持の電気代が1/3～1/5と少ない
- ③ 耐久性に優れている
- ④ 機能に対する信頼度が高い
- ⑤ 施工性が容易である



(旧北海道開発局開発土木研究所内)

図-1 従来製品とH-NETとの発現温度比較

この工法の開発においては、舗装の表層と基層の一体化を図る必要があることから面状のシートではなく、カーボン電線でNET状のシートとすることには到達したものの、実際に電気をかけると部分的な暖まりで均等に暖まらないなど試行錯誤の結果、現在の形状である10 cm×10 cmの網目で1 m×3 mのシートとすることになりました。また舗装時のAsの温度対応、敷き均し時の巻き込み・破断が起こり、また通電した時の漏電対策、更には地对電圧の制限を考慮しながらのコストの縮減など、次から次へと技術的な課題が発生し、何度やめようかと思いつつも2年半を経過する事となりました。

つぎにこれから売り込みに入ろうとする時、これもまた大変でした。

当社の本社が四国にある理由により寒冷地の人々の意識として、四国は暖かいところで積雪は無く、路面が凍結するほどの気象条件に成らなく、「四国で開発したものは寒冷地では使い物にならないだろう」と言うのが最初の反応でした。

よって其の都度、実験で-5～-15°Cの外気温の中で路面温度を5°Cでコントロール出来るのだということ、実験データをもとに説明をしましたが降雪強度を重ねて実験していないことから不十分であるとの指摘を受けて、現在札幌市内の公的構内で再度確認の為の実験を行っている最中です。

これまでの結果として降雪強度5～7 cm/時間で外気温が-5°C程度あれば100 W/m²・時間程度で対応できることが確認できています。

新技術の開発には、①時間がかかる、②開発費がかかる、③リスクを持っている、等の理由から会社の理解と協力がなければ出来ません。④開発者としては忍耐と意志の強さ及び信念が必要です。

最後に、営業マンの説得力と地道な努力がなくては企業として世の中に活用される新技術として成功しないと思われまふ。

やっと完成しました。

——たかはし ひでお 株式会社ティーネットジャパン取締役副社長——