

## 古くて新しいポットホールの話

木村 孝司



以前、NHKのTV番組を見ていたら、埼玉県の大瀨が紹介され、岩の上にある大きなポットホールが話題が取り上げられていました。かつて、この岩が川底にあったころ、岩のくぼみに取り込まれた石が激しい流れによって回転を続け、長い年月を経て岩を削ってきたものだそうです。ポットホールにもいろいろなものがあるものだなと思った記憶があります。

自分の立場でポットホールといえば、これまで研究課題としてその対策に取り組んできている、道路舗装にできるポットホールのことです。

積雪寒冷地では、舗装の老朽化に伴う舗装損傷の増加が問題となっています。特に、春先の雪解けの時期に多く発生する舗装のポットホールについては、道路利用者に走行安全性低下への懸念を生じさせ、道路管理者にとっても補修対策に時間と労力をかけることとなっており、ポットホール発生をいかに抑制するかが重要な課題となっているところです。

融雪期のポットホール発生は、路肩にたまった堆雪から融雪水が常時舗装のひび割れに供給され、アスファルト混合物層に滞水すること、さらにこの水分の凍結融解作用が損傷を促進させることが挙げられます。したがって、ひび割れから舗装体内への水の浸入をできるだけ抑制すること、浸入した水をできるだけ速やかに排水することがポットホール抑制対策のカギとなります。

この課題に対して、当グループのなかで道路舗装を主な研究対象としている寒地道路保全チームでは、次のような研究に取り組んでいるところです。

まず、ひび割れからの水の浸入の抑制技術としては、ひび割れにアスファルト乳剤を充填して水の浸入を抑制するフォグシール工法による対策を検討しています。北海道開発局と連携しこれまで道内の国道10箇所で行って、その効果の追跡調査に継続して取り組んでいます。

また、ひび割れから浸入した水分の排水技術として、ジオシンセティクス排水材を用いた工法の開発を行っています。この工法は、導水能力の高い繊維を織り込んだ排水シートを、舗装の路盤または路床内に敷設し、

強制的に舗装体内の水分を排除するものです。当研究所所有の苫小牧寒地試験道路で試験施工を実施しており、これまでに、冬期間の舗装体内の水分低減効果や、これによる凍上量の抑制効果を確認しているところです。

もちろん、ポットホール発生は誘因となる、ひび割れなどの舗装損傷が発生しにくいような、舗装自体の高耐久化に取り組むことも必要です。近年の高耐久舗装に対する研究成果としては、機能性SMA（ストーン・マスチック・アスファルト）があります。これは、粗い路面テクスチャ（きめ深さ）による走行安全性の機能を有しつつ、優れた耐久性も併せ持つ構造をしており、すでに北海道開発局が管理する高規格幹線道路では標準の表層混合物として使用されています。なお、一般道での普及はまだ少ない状況であるとともに、交差点部などカーブ区間では、車がカーブして進む際にタイヤから舗装にさらに強い力がかかることから、さらに高耐久な機能性SMA舗装の開発に取り組んでいるところです。

このほか、舗装体内における水分の滞水を非破壊で検知する技術、発生したポットホールを効率的に見つけ出し早期の対策を講じることが出来る技術など、様々な研究に取り組んでいるところです。

ここ数年、春先の融雪期になると、研究所にテレビ局などのメディアから舗装のポットホールに関する取材の申し込みが来るようになっており、その都度、発生メカニズムなどを紹介しているところです。それだけ、融雪期の舗装のポットホール発生に対する社会の関心は高いと感じており、発生抑制に向けた効果的な対策については、引き続き、力を入れて取り組むべき研究課題だと認識しています。

融雪期の舗装のポットホール問題は、一足飛びに解決できるものではない「手強い相手」ですが、今後もポットホール抑制対策に多面的に取り組む、道路利用者の安全・安心の確保、及び円滑な道路交通の確保に貢献する研究成果の創出と現場への実装に取り組んでいきたいと考えています。