

## What are road potholes?

ポットホールとは、アスファルトに開いた穴やくぼみ、ひび割れのことです。小さなくぼみ状のものから、大きく開いた穴まで、さまざまな大きさのものがあり長い時間をかけてできるものもあれば、数ヶ月程度でできてしまうものもあり、小さなものでも事故の原因になりかねません。

交通量の多い道路では、断続的に降り続いた大雨と大型トラックの走行によって、1日で約80センチもの穴が発生した事例もあります。



## ○ポットホールが起きる原因

### ・車両による負荷

大型車両等による重量と振動が繰り返されると、アスファルトに負荷がかかり、表面の混合物層が傷つくことによって、だんだんとポットホールができてしまいます。

### ・排水不良

排水不良によって、路面のひび割れなどの損傷から雨水が侵入し、アスファルト混合物層の剥離を促してしまう事と、溜まった水が、路盤や路床の不等沈下を誘発するため、ともいわれています。

### ・道路形状による劣化

カーブ区間や交差点などは車両が同じ場所を通ることが多いため、荷重の増加によって路面の損傷が起きやすくなります。また、交差点などは車両の発進や停止が多く、振動が伝わりやすいために起きやすいとされています。

### ・雪国はしやすい

全国どこの道路でもできる可能性がありますが、特に雪国はしやすいとされています。

積雪寒冷地では、融雪用の散水が常時行われているため、水が溜まりやすい状態のため起きやすくなります。

夜と昼の気温差によって生ずる路面の変形、除雪やタイヤチェーンによる損傷も、原因の一つとされています。

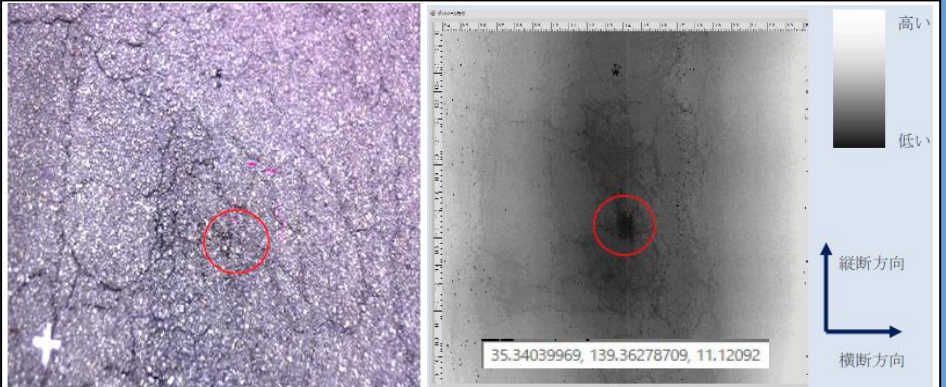
(出典：国土交通省東北地方整備局 青森河川国道事務所「十和田国道維持出張所 <https://sekokan-next.worldcorp-jp.com/column/useful/1744/>」)

## ●トノックスのポットホール早期検出技術 (2023年度国交省「舗装点検・道路巡視の支援技術」応募中)

着脱可能な3Dセンサユニットとレーザ光ライン照射したの装置を車両の屋根上後方に搭載し、走行しながら路面の横断プロファイルとレーザの反射光を検出すると同時に、RTK-GNSSと車速パルスも検出し、後処理のビューアソフトにより、基準面からの横断高さを路面コンター図として画像表示します。路面の凹凸分布からポットホールや段差が明確になる。測位座標が紐づけされているので地図上での位置が明確になるため路面管理に有効にできます。



3Dカメラ レーザ装置  
車両搭載型路面横断プロファイラの構成



路面のデジカメ画像

路面のコンター図表示(計測データ)

デジカメ画像では赤丸部が黒く表示されるため凹んでいるか判断できませんが、計測されたデータをコンター図表示したものは赤丸部が黒く表示され凹んでいることが一目で判断できます。

### 主性能

- ・計測速度：0～55km/h
- ・計測幅員：約3.5m
- ・計測高さ範囲：約±130mm

- ・横断計測ピッチ：約2mm
- ・縦断計測ピッチ：1cm
- ・高さ分解能：約1mm

- ・距離検出：車速パルス
- ・座標測位：RTK-GNSS