

冬期の舗装損傷メカニズム

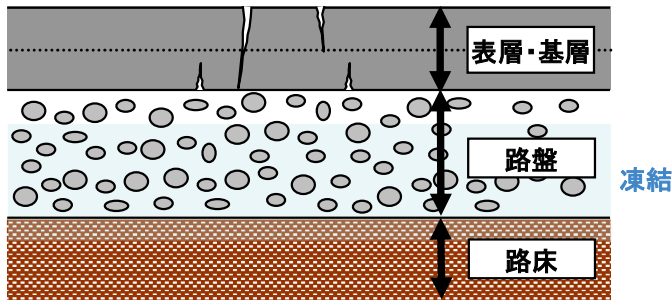
冬期の降雨や融雪による舗装損傷メカニズム

➤ 地球温暖化の影響で冬でも降雨や融雪が発生するようになり、それに伴って供給された水が舗装内部へ浸透して、凍結融解の繰り返し等を通じ、舗装を損傷させるようになった。

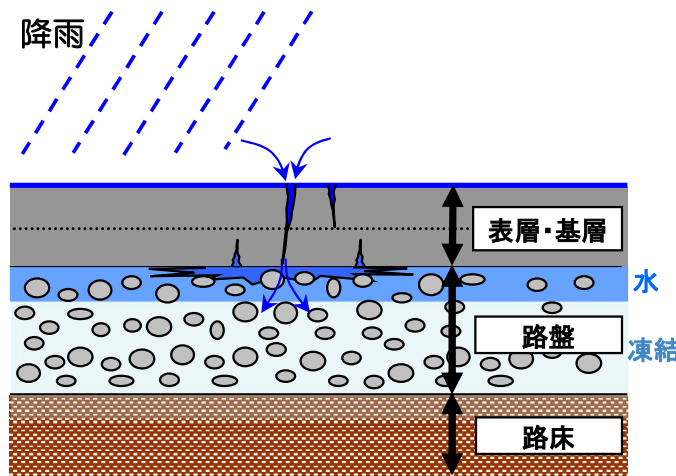
①凍結していた路盤の上部が融解
(凍結した路盤は不透水層を形成)



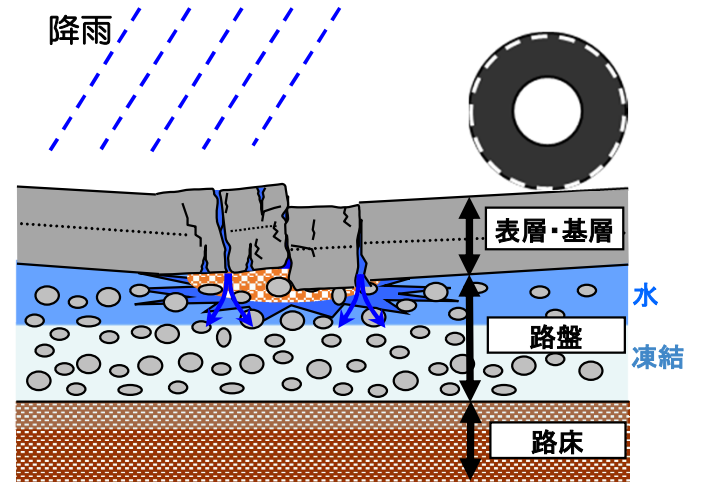
気温上昇



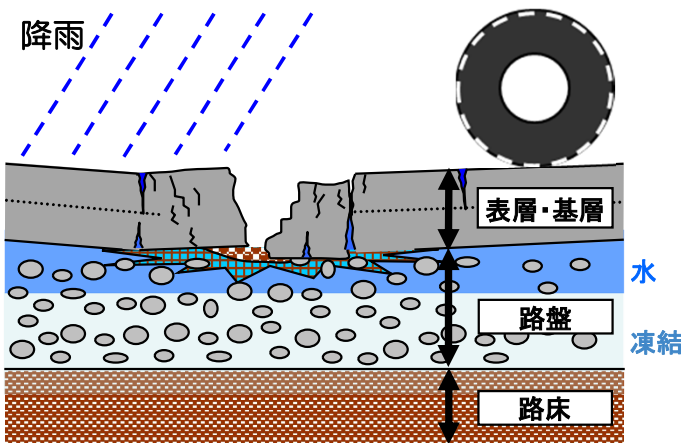
②舗装内部へ雨水や融雪水が浸透して
路盤上部に水が滞留 (支持力低下)



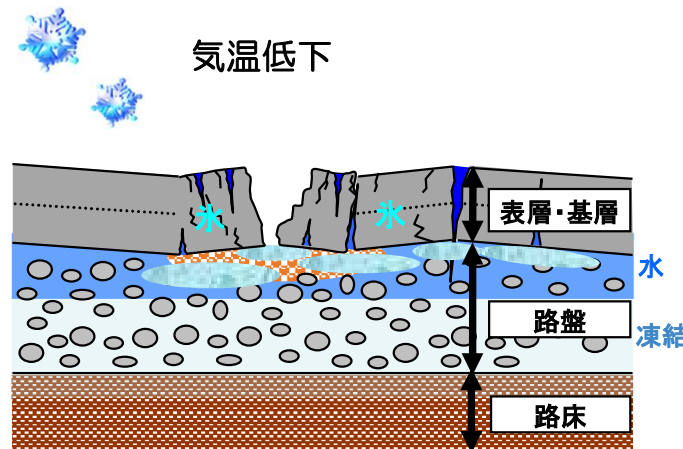
③繰り返し荷重によりひび割れが
発生して路盤上部が損傷



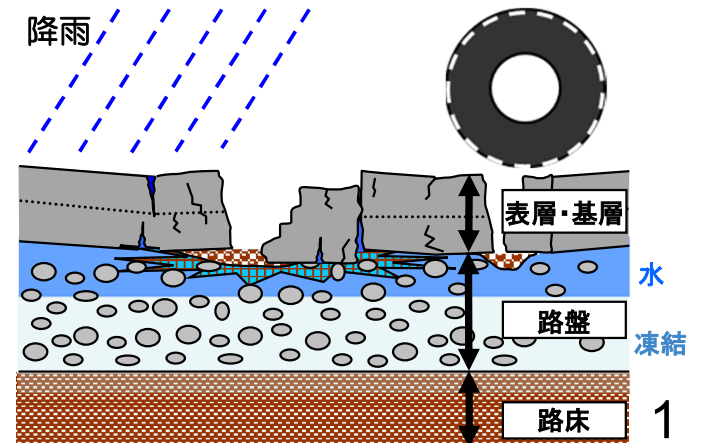
④ひび割れが拡大、ポットホールが
発生して路盤の損傷が進行



⑤気温の低下により路盤上部の水が
凍結してひび割れが発生・拡大



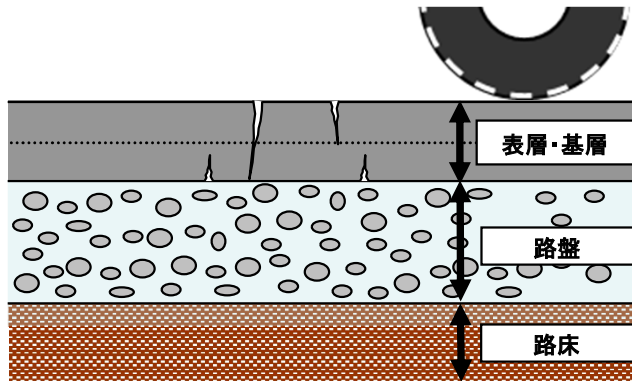
⑥水の滞留により支持力低下状態が
続くと、さらに舗装の損傷が進行



舗装におけるこれまでの事象と地球温暖化で顕在化してきた損傷

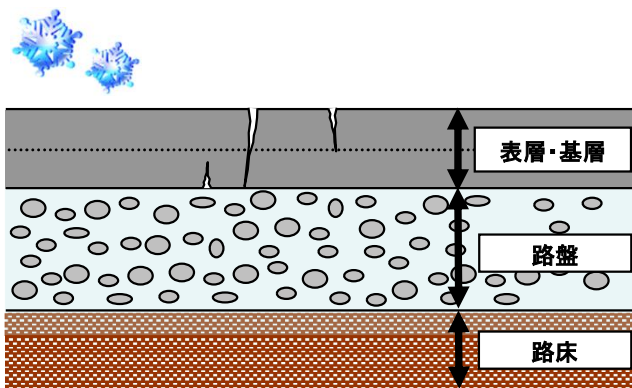
これまでの事象

冬期に降雨がなく路盤が凍結状態



降雨や融雪がなく路盤は凍結状態（**支持力を維持**）

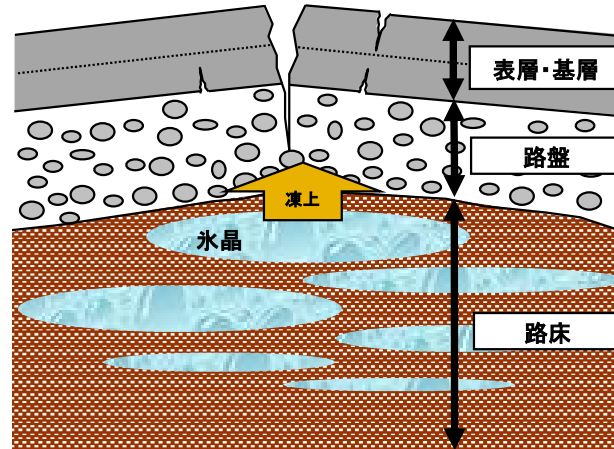
支持力が維持されており、車両の繰り返し荷重を受けても、**ひび割れの発生なし**



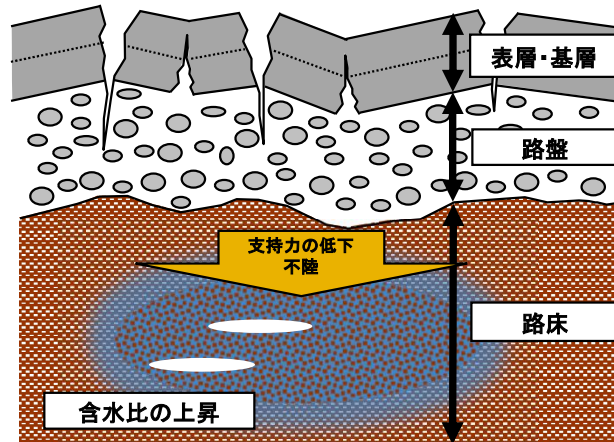
路盤は凍結状態で**気温低下による影響なし**

路床の凍上現象による損傷

冬期に路床内の水が凍結融解



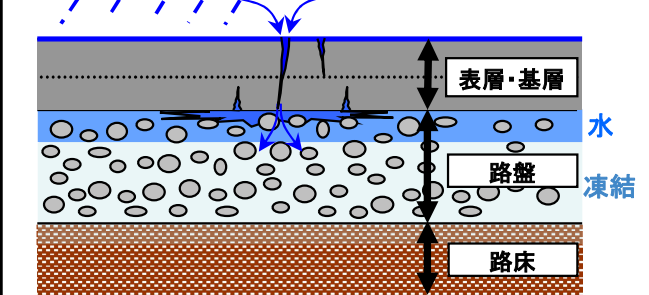
気温低下で**路床の水が凍結、ひび割れが発生**



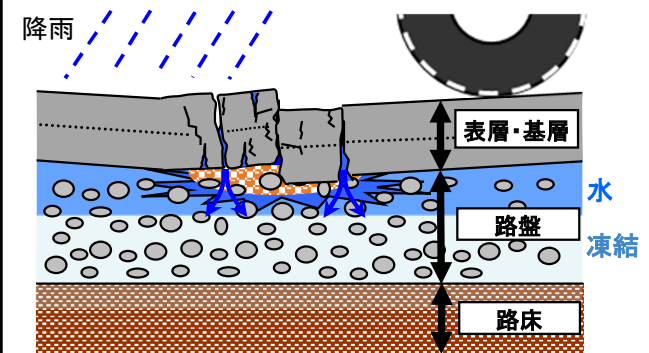
路床内の氷が融けて水分量が増加（**支持力が低下**）支持力が低下した状態で、車両の繰り返し荷重を受け、**ひび割れが発生拡大**

地球温暖化で顕在化してきた損傷

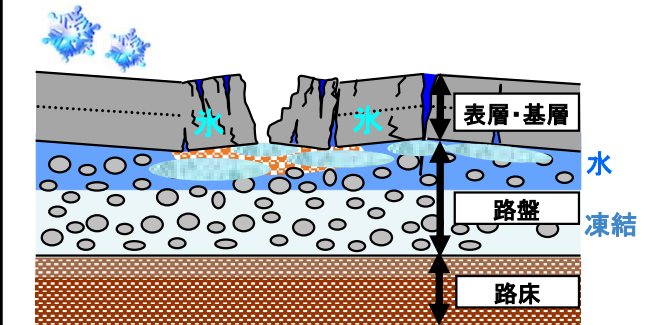
冬期に降雨・融雪



降雨や融雪に伴い、舗装内部へ浸透した水が路盤上部に滞留（**支持力が低下**）



支持力が低下した状態で、車両の繰り返し荷重を受け、**ひび割れが発生**



気温低下で**路盤の水が凍結、ひび割れが拡大**

- 地球温暖化の影響により、積雪寒冷地域でも冬期における気温は上昇傾向にあり、降雨・融雪は増加傾向にある。
- 路盤が凍結状態の時に降雨や融雪が発生すると、舗装内部へ浸透した水が路盤上部に滞留して支持力が低下する。路盤上部の支持力が低下した状態で車両の繰り返し荷重を受け、ひび割れが発生して路盤が損傷。さらに、気温の低下で路盤の水が凍結して、ひび割れが発生・拡大。
- 以上のように、冬期において降雨と気温低下が重なると、通常では起こらない舗装損傷が発生しやすい。
- これまで、舗装損傷要因となる異常な天然現象（災害）は「低温」を想定していたが、地球温暖化により顕在化してきた「降雨・融雪」についても同様に異常な天然現象（災害）として捉えるべき。