

**2026年度 北海道科学大学大学院・専攻科
入学試験問題の出題意図及び解答例**

選抜区分名	一般後期		
研究科名	工学	専攻名	都市環境学
科目名	道路工学		

【問1】 出題意図 アスファルト混合物の配合設計について理解しているか

【問1】 解答例 マーシャル供試体を作製して空隙率，飽和度，マーシャル安定度，フロー値を求め，アスファルト混合物の種類に応じて定められている許容範囲を満たすアスファルト量の範囲の中央値が最適アスファルト量となる

【問2】 出題意図 凍上現象の原因と対策を理解しているか

【問2】 解答例 冬期間に路床に氷晶（アイスレンズ）が発達し，路面を隆起させる現象．凍上によるひび割れは車道中央部や施工目地付近に縦断方向に線状として発生する．対策としては置換工法が用いられる．これは，凍結深さの70%を置き換え深さとし，置き換え深さが舗装の厚さよりも大きい場合には，路盤の下にその厚さの差だけ凍上抑制層（砂や火山灰などの非凍上性材料）を設ける

【問3】 出題意図 積雪寒冷地における舗装の損傷について理解しているか

【問3】 解答例 凍上による縦断ひび割れや路面凹凸（ラフネス），横断方向に等間隔で発生する低温ひび割れ，融雪期に発生するポットホール，路盤の凍結融解によって発生する亀甲状ひび割れ，施工継ぎ目の拡大など

【問4】 出題意図 日本の舗装点検で用いられている評価指標について理解しているか

【問4】 解答例 舗装点検要領ではアスファルト舗装の点検指標には「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「IRI」が用いられている．ひび割れ率は路面を50×50 cmに分割し，その中に存在するひび割れの本数に応じてひびの面積換算を行った指標であり，わだち掘れ量は路面に生じたわだち掘れの深さを表し，IRIは国際ラフネス指数のことである

【問5】 出題意図 中華人民共和国の舗装の現状と問題点を把握しているか

【問5】 解答例 膨大な舗装ストックを有しており，それが同時期に施工されたものであることから，近い将来，舗装の維持管理に莫大な費用が必要となる．そのためには舗装のメンテナンスサイクルを構築することや舗装の長寿命化を図ることが重要である．