

技7 屋根型構造の路盤を有する林業専用道の排水性能に関する基礎的研究 北見工業大学 工学部 修士1年 北見工業大学 工学部 准教授 館林 雅治 川口 貴之

研究背景・結果

本研究では、北海道鶴居村にある屋根型構造の路盤を有する林道（以下、**屋根型林道**）と横断勾配が水平の林道（以下、**従来型林道**）に計測機器を設置し、排水性能や積雪寒冷地への適応性について検証しています。また、同条件での比較を目的として、屋外研究施設内に**従来型林道**と横断勾配が10%の**屋根型林道**を構築しました（写真1）。そして、両者に対して散水試験を行い、浸透流解析によって横断勾配の違いが与える影響を検証しました。

写真2は散水試験の様子です。**屋根型林道**では、散水時の側溝部分に流水痕が確認できたことから、雨水が横断方向に分散して流れていることが分かります。

図1は**屋根型林道**と**従来型林道**の散水1時間前から6時間後までの体積含水率の変化を示しています。中央部では**従来型**に対して、**屋根型**の方が水分の上昇がまったく見られないことが分かります。また、端部では**屋根型**の方が**従来型**よりも大きく上昇するのを確認しました。

図2は散水終了後の間隙水圧分布を示した浸透流解析の結果です。**屋根型**の路盤両端直下の間隙水圧が大きく、路盤中央直下では小さくなっていることが分かります。

図3は路床や路盤の横断勾配の違いによる解析結果です。特に路床の横断勾配をつけることによって、路盤中央直下の間隙水圧が小さくなっていることが分かります。解析で考慮できない表流水の影響も考えると、路盤の上下ともに勾配をつけた方が効果的と考えられます。

まとめ

道路中央直下では、**屋根型林道**の路盤形状による高い排水効果が分かりました。また、**屋根型**端部での水分量が増加していることが確認できました。

浸透流解析より、横断勾配によって水分上昇を抑制できることが分かりました。以上より、路盤上下に勾配をつけた**屋根型**形状が排水性能に優れていることが分かりました。

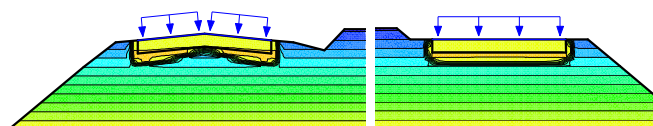


図2 屋根型林道と従来型林道の解析結果



屋根型（Aコース）



従来型（Bコース）

写真1 試験用林道構築の様子



流水痕



散水装置

散水時の側溝
（屋根型）

写真2 散水試験の様子

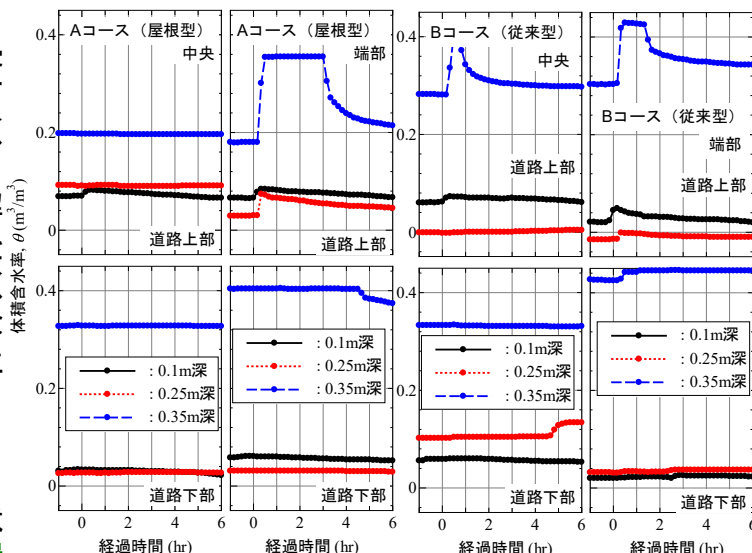


図1 屋根型林道と従来型林道の比較

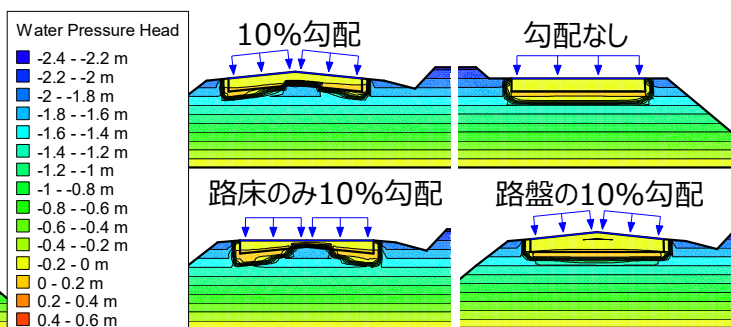


図3 横断勾配による解析結果の違い