

地域住民参加による未舗装道路改修法の開発

The Development of the Maintenance Method of Unpaved Roads through Community Works

○ 木村亮・福林良典・岩本洋介

○ Makoto Kimura, Yoshinori Fukubayashi, Yosuke Iwamoto

Due to the lack of funds, the rural unpaved roads in the third world countries have not been maintained. This means that during rainy season it is difficult to access the market and other social services. This is one of the causes of the poverty in the rural area. Therefore it is efficient that the rural road be maintained by manual labor and the available material. In this study the new maintenance method of unpaved road with “do-nou” is being developed through the full size model tests. From the results of these tests the road structure with do-nou is suggested.

1. 研究の背景と目的

第三国の農村部において農村と幹線道路（舗装）を結ぶ道路は未舗装で整備が進まず、雨季には車両通行不能となるところがある。そのため市場や学校、診療所などへアクセスできず、農村部における貧困の原因となっている。本研究では、このような道の通年通行性を確保するために、「土のう」を用いた未舗装道路整備手法を開発する。この手法では、安価な材料を用い、重機を必要としない人力施工であるため、住民自身が道路整備を進めることができる。このことは、持続可能な発展につながり貧困削減に寄与すると考えられる。

本研究では「土のう」を用いた道路整備手法を確立するために実物大実験を行ってきた。気象条件、地山条件、「土のう」中詰材、層数等についてパラメトリックスタディを行い、「土のう」による最適道路構造、耐久性を検討した。

2. 実物大実験概要

宇治川水理実験所内にて、幅員 3m、延長 5m のヤードに土のうを敷設して道路を作成し、車両を走行させた。計測項目は走行回数と路面沈下量である。図 1 に本実験のパラメーターを示す。

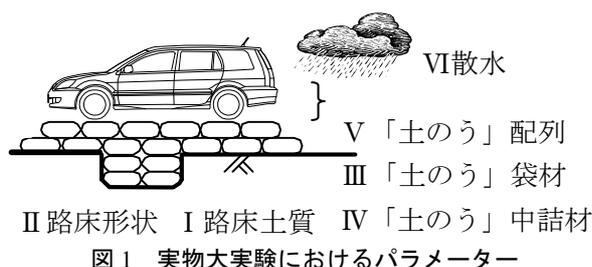


図 1 実物大実験におけるパラメーター

3. 実験結果

ここでは、「土のう」の効果を検証するために A,B, 2 種類の断面の道路を作成し、走行試験を行った結果について示す。各道路断面は、道路中心を軸に左右対称であるので半断面で図 2 に示す。断面 A では粘性土地盤に川砂利を厚さ 250mm となるよう敷設した。断面 B ではタイヤ走行箇所に、中詰材に川砂利を用いた「土のう」を 2 層（厚さ約 200mm）敷設し、さらに川砂利を「土のう」表面より厚さ 50mm となるように撒き出して道路を作成した。その後雨季を想定して散水し、走行試験を開始した。

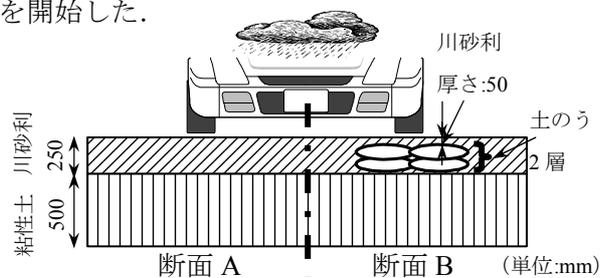


図 2 道路断面図（断面 A,B）

車両が 100 回走行時の各断面の沈下量を図 3 に示す。断面 A,B 共にタイヤ通過位置で沈下量は最大となる。最大沈下量を比較すると、断面 B では断面 A の約 1/2 となっている。「土のう」により軌形成が抑制され、その整備効果が確認された。

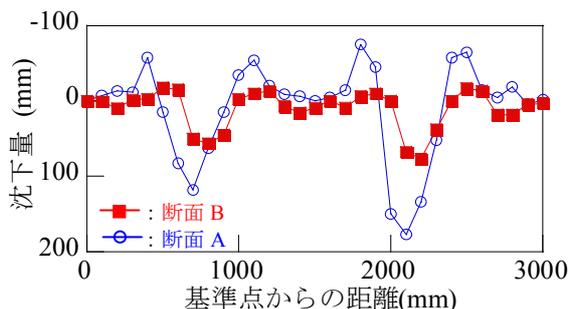


図 3 路面沈下量（車両 100 回走行時）