

日刊建設産業新聞

発行所
日刊建設産業新聞社
〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1
TEL 03-5561-3333 FAX 03-5561-3334
E-MAIL info@nikan-kensei.com
URL http://www.nikan-kensei.com/

土のう使う道路整備手法確立へ

アフリカ貧困削減のため、地盤工学研究者として向かえるのか？

この問題に立ち向かうべく、京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻土木施工システム分野(木村亮助教授)は、土のうによる道路整備手法を確立し、農村接続道路の通行通行性を確保できるように整備することを目的とした研究に取り組んでいる。

アフリカ貧困削減のため、貧困層の大半が農村部に居住している。この問題に立ち向かうべく、京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻土木施工システム分野(木村亮助教授)は、土のうによる道路整備手法を確立し、農村接続道路の通行通行性を確保できるように整備することを目的とした研究に取り組んでいる。

アフリカ貧困削減に地盤工学研究者が挑む

農林部には、幹線道路

までを結ぶ農村接続道路はあるが、未舗装であり、整備は進んでいない。雨期には部分的に車内通行不能となり、トラフィカビリティを確保できないため、収穫されたキャッサバやシユクropp(換金作物)を都市で換金することができず、貧困の原因となっている。

先進国や都市部での整備では、舗装、地盤改良、補強土等の工法が一般的に採用されている半面、アフリカ農村部では、これらの工法のための施工機械や資材を調達することが容易ではなく、仮に整備したとしても、補修時に資金を準備できず、未舗装道路改修を含めた道路整備手法の確立に取り組んでいる。



木村亮助 京大大学院助教授

で、将来にわたり住民自身が、簡便に継続して整備することができない。これを受け木村助教授をはじめ同研究室は、松岡元名古屋工業大学教授の土のうの研究を応用する。強度が証明され、国内における建物基礎地盤の補強や擁壁等に実績がある土のうを用いた整備に着目。住民自らが道路を維持管理できる住民参加型の手法を提案した。

方針としては、アフリカの農村部で、現地に適した土のうによる道路整備手法を確立、農村住民に伝授し、農村コミュニティ内で住民自身が道路を維持管理していく社会

システムを構築させる。さらにアフリカ諸国に同手法を短期間に拡大させ、道路整備による農村コミュニティを活性化、貧困削減を図る。

具体的には、交通量や路面状況、周辺環境など地域の土質の挙動特性の把握、実物大実験の手法の検討を計画。実物大実験では、土のうの形状・袋の材料・中詰材に対し、最適設計法を確立し、施工性を検討するとともに、建築物基礎や擁壁、堤体補強、斜面の安定化などへの汎用性を検討する。このうち、農村部での道路整備・維持管理の実践、適用性・施工性・経済性を検討後、マニュアルを作成し、道路整備のための社会システムを構築するとともに、ギニアに土のう袋60kgを搬送し、3か所程度の整備を行なう予定だ。

現状の課題を踏まえ、人力施工、資材の現地調達による整備手法の観点から、従来の研究によりコンクリートに匹敵する

土のうには、アフリカ各地で生産され、コーヒ豆袋や手工芸品として利用されているサイサル麻を候補にあげており、ポリエチレン製の土のうより延性に劣るものの、引張強度は3倍以上の値を示し、同サイズ・同中詰材の比較では、大きな耐荷力を有する。加えて、自然素材のため、環境にもやさしく、需要が増えることで、既存の小規模繊維工業の活性化が期待される。

既に、サイサル麻での強度試験を行うとともに、大学構内での走行実験を行い、轆轤などを確認している一方、JICAのプロジエクトとして検討が進められているほか、近々バブアニューギニアに土のう袋60kgを搬送し、3か所程度の整備を行なう予定だ。