

長

年、土木地盤工学をベースとした減災研究に取り組んでいます。最近の雨の降り方は激しくなり、地震も頻発しています。全国各地で毎年のように様々な地盤災害が発生し、その度に社会インフラが甚大な被害を受け、尊い人命が奪われています。なかでも、宅地や道路盛土の被災が後を絶ちません。

本来、良い土（大小の固い土粒子がほどよく混ざっている砂礫土）を用いて良く締め固めた盛土は、雨や地震に対してとても強く、メンテナンスフリーの土木構造物となり得ます。少し乱暴な言い方をすれば、悪い土（シルトや粘土などの細かくて柔らかい土）をいい加減に締め固めた（締め固められなかった）盛土が壊れるのです。

その意味で、新規造成盛土に関しては、良質土の選定と締め固め施工管理が何より重要となります。しかし、山岳道路などの建設工事では、本来は盛土材料として適さない現地発生土を用いざるを得ないケースが多いのが実情です。このような場合、粉体であるセメントを混ぜることにより盛土材料を改良して使用するのが通常ですが、施工直後には所定の強度が得られても所詮は細かい粒子から成る土には変わりなく、長期的に高い性能を維持できる保証はありません。そこで我々は、「環境にやさしく地震に強い製鋼スラグ混合盛土の研究開発」を展開しています。製鋼スラグは、鉄鋼の生成過程で発生す

各 人 各 説

盛土を強くする

神戸大学大学院 工学研究科 教授

澁谷 啓

Satoru Shibuya



るリサイクル材料であり、元来は鉄鉱石なので硬くて強い礫状の材料です。この製鋼スラグを細かい土と混ぜることにより、粘土っぽい土を優れた盛土材料に改変することができます。リサイクル材料と現地発生土の両方を有効活用できる点で、環境にもやさしい盛土工事です。

一方、東日本大震災後に作成された（公社）地盤工学会の提言では、「膨大なストックである道路盛土の危険箇所を素早く低廉で確度高く判定できる技術と、効率的・経済的に実施可能な補強工法開発」が喫緊の課題であると指摘しています。

我々は、経済的な耐震補強に係る新技術として、「土のう構造体を用いた既設道路盛土の耐震補強に関する研究」を展開しています。既設盛土の法先部分の土を掘削して、これを枕型の土のうに詰め、アンカーで締め付けて一体化した土のう積層体を法先部分に築造し、地震がきた時に盛土全体を壊れにくくする工法です。新たな土地を取得する必要がなく、特殊な材料や重機を用いない経済的な工法です。

国土強靱化を具現化するためには、低コストで施工が容易な新たな盛土耐震補強工法の実用化が強く望まれています。我が国にとって地盤災害は宿命とも言えるでしょう。減災研究は、宿命を使命に変える挑戦の連続です。大学の研究が安全で安心な社会の実現に少しでも役立つことをいつも願っています。