

ソイルストラクチャーコンテスト

東京都市大が初の総合優勝

地盤工学会関東支部



初の栄冠を手にした東京都市大チームのメンバー4人



強度が最も高くなる材料と水の配合割合などを慎重に検討する

順位	所属	得点
1	東京都市大 都市工学科 地盤環境工学研究室	93.8
2	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府D	81.0
3	中央大 大学院理工学研究科 土木工学専攻	65.1

順位	所属	耐荷重(N)
1	東京都市大 都市工学科 地盤環境工学研究室	64.5
2	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府D	61.4
3	中央大 大学院理工学研究科 土木工学専攻	41.3
4	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府B	32.1
5	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府A	30.0
6	東京大 社会基盤学専攻 土質地盤研究室B	18.6

順位	所属	ソイルブリッジ値(N/mm)
1	東京都市大 都市工学科 地盤環境工学研究室	0.77
2	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府D	0.74
3	中央大 大学院理工学研究科 土木工学専攻	0.67
4	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府A	0.50
5	東京大 社会基盤学専攻 土質地盤研究室B	0.40
6	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府B	0.35

順位	所属
1	東京大 社会基盤学専攻 土質地盤研究室B
1	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府D
3	横浜国立大大学院 都市イノベーション学府A

地盤工学会関東支部(支部長・國生剛治中央大工学部環境学科教授)が10月に開いたソイルストラクチャーコンテスト。支部の学生会員らが、土を締め固めて作る橋梁「ソイルブリッジ」を題材に、ブリッジの曲げ強度や薄さ、プレゼンテーション力を競うコンテストで、7回目を迎えた今大会では、東京都市大が3度目の出場での総合優勝を果たした。

(千葉機関・吉田賢二)



出来上がったソイルブリッジの載荷試験

勝因は出場経験とチームワーク

同コンテストは前回まで出場者を学生会員に限定していたが、今大会から社会人チームも参加できるようになり、東京都市大、日本大学、中央大、東京大、横浜国立大、関東学院大の6大学計10チームと、研究機関などの未だ技術者がメンバーの社会人チームが出場。これまでにはない激しい競争となった。

競技ルールも今回から変更。従来は「軸圧縮試験による設計強度を基準にソイルブリッジを作成し、設計強度と実際のブリッジの強度との比を「ソイルブリッジ値(SB値)」としてSB値が1に近いチームを1位に

選定していた。今大会では、このルールを改め、SB値は橋の強度を高くさせた値とし、▽SB値の大きさを▽耐荷重▽プレゼンテーションの3部門を競うことになった。

大会運営責任者の重村智大理工学部土木工学科専任講師は「軸圧縮試験の設計強度を橋の強度に置き換える計算は理論的にかなり難しく、従来は学生に高い要求を課していた」という。実際、設計荷重を大

きく超えて失敗するチームが続出したため、「強度のある橋をせたく、作ったのに失格になるのは酷。運営メンバーで話し合った結果、見直しの方がよい」との結論に達し、ルールを変更した」と説明する。

今回、総合優勝した東京都市大チームのリーダー、成田恵祐さんは「昨年のコンテストは設計強度を求め

る公式の計算式もないので自分たちで独自に考えないといけない。かつ、予測値を基に同じくらいの重さに耐えられるブリッジを作るのは難易度が相当高かった」と打ち明ける。

チームは都市工学科地盤環境工学研究室に在籍する4年の成田さん、三浦雄山翔太さん、中村友洋さん、三浦耕平さんの4人で組んだ。4人ともルール変更を知ったのは大会の1週間前。それまでは前期大会のルールを想定して練習に励んでいた。

中村さんは「ルール変更前は計算式をどうしようかなと、予測するこ

とはかりを考えていた。ルールが変更されたことで、曲げ強度があるブリッジを作る必要がなくなった。コンテストをどうやら楽しんでいる。コンテスト会場にはソイルブリッジを作る材料として、4種類の土(れんが、砂、ローム、粘土が基本)と水、補強材のほか、型枠や締め具などが用意される。制限時間は2時間半。大会前には材料の特性な

どは示されない。土の性質を手で独自に考えないといけない。かつ、予測値を基に同じくらいの重さに耐えられるブリッジを作るのは難易度が相当高かった」と打ち明ける。

大会に備え、最も強度のある橋を作るにはどのような材料配合がよいのかを探るために同チームが行った軸圧縮試験では、4パターンの材料配合を使った。使用材料は砂、ローム、粘土、三つの材料を1対4対3の割合で配合し、含水比20%で締め固めた試験体が400ニュートン(約40kg)と最も強度

この記事・写真等は日刊建設工業新聞社の許諾を得て転載しています。無断で複製等、著作権を侵害する一切の行為を禁止します。