

TOPICS

ESCONの中・小規模橋梁適用を目指して（その1）

超高強度繊維補強コンクリートであるESCONの特長を活かし、橋梁への適用を目指しています。今号では現在進行中の九州大学とESCON協会との共同研究について紹介いたします。（ESCON協会会員を対象に公開実験を実施しております）



POINT ESCONを適用することのメリット

● 主桁の軽量化

従来のPCおよびRC桁と比較し、低桁高化・スリム化による軽量化が可能であり、下部工への負担を軽減できます。

● 桁本数の削減

桁高によっては、桁本数を減らすことができ、施工の省力化等が図れます。

● 緻密なコンクリート

ESCONは緻密な組織構造を有しており、中性化、塩害、凍結融解に対して高い耐久性を有しています。

本研究の目的

● ESCONを適用する上での課題

1. 道路橋示方書などの現行示方書では、ESCONなどの超高強度材料を対象としていない
2. UFC指針（案）（土木学会）は、無筋またはPC構造を対象としており、RC構造は適用外

設計用の規定値を設定できない



ESCONを使った構造物の設計が難しい！

● 課題解決のために・・・

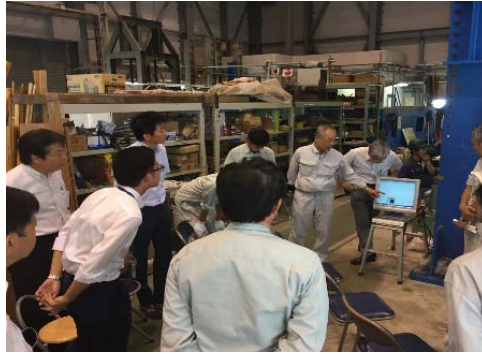
ESCONと超高強度鉄筋を組合せたRC梁部材について、曲げ・せん断載荷試験を実施し、設計上必要となる設計用値および各種算定式を導き出すことを目的としています。特にひび割れ抑制・せん断耐力向上が期待できるファイバーの効果に着目しています。

公開実験の様子

試験は、ESCON協会技術顧問である大塚久哲九州大学名誉教授のご指導のもと行いました。



ひび割れ確認状況



大塚先生による総括



載荷試験後の
せん断試験供試体

終局時の様子（曲げ載荷試験）

主鉄筋降伏後、たわみが増大し、最終的に載荷点付近のESCONが圧壊し、破壊に至りました。発生した曲げひび割れからは下写真で示すように合成繊維が架橋している様子が伺えます。



◆ 公開実験について ◆

- 実施日：平成29年8月2日・4日
（ファイバー混入率0.0vol%、1.7vol%の曲げ試験）
- 場 所：九州大学建設振動工学研究室実験棟
- 監 修：ESCON協会技術顧問 大塚久哲 顧問（九州大学名誉教授）
- 参加者：ESCON協会員 9社・18名
猛暑の中、多数ご参加頂き、誠にありがとうございました。

ESCONとは？ (Extra-High Strength Concrete)

ESCONとは、設計基準強度150N/mm²を有する超高強度合成繊維補強コンクリートで、配合される合成繊維により、ひび割れの抑制効果やせん断耐力の向上が期待できます。また、緻密化された硬化体により、普通コンクリートに比べて極めて高い強度と耐久性を有しています。

当社の詳しい情報はインターネットでご覧いただけます。 ●<http://www.se-corp.com>