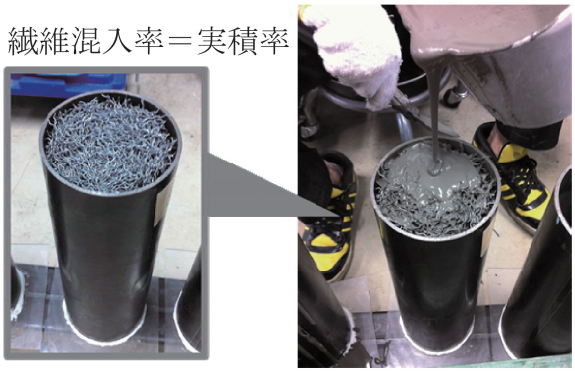
A16 建築材料の複合・合成化による高性能化技術

工学部・建築学科・准教授・山本　貴正
takamasa@aitech.ac.jp

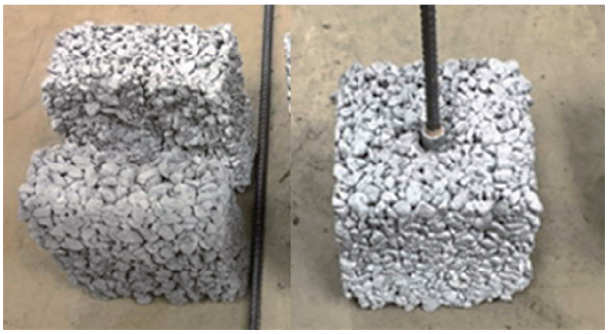
キーワード　鉄鋼、コンクリート、木材、合成樹脂

概要

単一材料の性能を全て発揮させ、また高めるには限界がある。そこで、異なる材料を複合・合成化して、それら単一の材料では不可能なことを実現する。
本研究室では、例えば、コンクリートの超高強度化に伴う脆性化を繊維で補う、コンクリートに連続空隙を形成し、透水性・保水性などの機能を付加させる、鉄筋の発錆を抑制するために合成樹脂を用いる、美観性の向上・地震による慣性力を低下させるために軽量かつ高い比強度を有する木材を利用する、など試みている。



スラリー充填繊維コンクリート


合成樹脂を用いた鉄筋の発錆抑制
（引抜き試験）

セールスポイント

1．複合・合成材料の金属部の応力状態を、ひずみの値、単一材料試験、弾塑性理論により算出するなど、詳細に試験結果を分析し、その高性能化に向けた研究開発を進める。
2．材料分離の抵抗性が高いグラウト材で、異なる材料を一体化させることが可能である。
3．複合・合成化により本来、単一材料において弱点であることを活かす。

企業等での活用例、今後の展望等

1．構造物の更なる軽量化に向けて、軽量かつ強靭な複合・合成材料を開発する。
2．透水性・保水性を有するコンクリートの実用化に向けて、その耐久性向上を図る。
3．今後も企業等との共同研究のなかに学生のアイデアを取り入れ、研究を遂行する。