

# 竹筋コンクリートを活用した 地域経済循環率の向上を目指して ～竹筋コンクリート施工試験～

キーワード：流域治水, 竹, 雨庭, 地域経済循環率, スタディツアー

動画でもご覧いただけます。  
『2024竹筋コンクリート 施工試験』  
<https://youtu.be/-gqYk9sVhaM>



コンクリートは引張に弱いという物理的性質があり、ひび割れが生じやすい特性を持っています。そのため、コンクリートの中に鉄筋という鉄の棒を入れることで強度を補い、鉄筋コンクリートと呼ばれる構造物が一般的に使用されています。しかし、近年では鉄の製造が環境面で問題視されています。その解決策の一つとして、鉄の代わりに竹を使った構造物が注目されており、これを「竹筋コンクリート」と呼びます。

竹筋コンクリートは、第二次世界大戦当時から利用されており、もともとはドイツ人が考案した古い技術です。しかし、日本では戦後に鉄の入手が容易になり、竹を使う必要性が薄れたため、竹筋コンクリートの技術はほとんど使われなくなりました。最近では、環境問題への対応として竹を有効利用する観点から再び注目されていますが、土木構造物や建築構造物に本格的に活用される段階には至っていません。

竹筋コンクリートが使用された現存する日本国内の建築構造物



竹筋コンクリートには、竹を使うことで鉄に比べて原料が安価であり、また重量が軽くなるため構造物全体が軽量化できるという特徴があります。さらに、鉄よりも環境に優しいというメリットも挙げられます。しかし、竹を単純に鉄の代わりとして用いた場合、鉄筋コンクリートと同等の性能を発揮することはできません。竹は表面が滑らかであるため、引張力が加わるとコンクリート内で滑り、性能が低下する可能性があります。この問題を解決するために、竹の表面に凹凸をつけたり、ワイヤーを巻くことで滑りを防ぐ工夫が提案されていますが、現在はまだ発展途上の技術です。



今回の施工試験は、熊本県球磨郡あさぎり町で実施しました。この試験では、補強筋に大きな負荷がかからない舗装道路を車一台分の面積で設計し、補強材となる竹は地元の高校生と放置竹林整備事業者が伐採した地産のものを使用しました。また、「竹筋コンクリート」の技術と「雨庭」の地下浸透の技術を組み合わせた施工を行いました。コンクリート内に水抜き用の竹筒を入れ、雨水を地下に浸透させる仕組みを採用しました。さらに、コンクリートの下に炭と藁を敷き、菌が住み着く環境を整えることで、菌糸のネットワークによる水の通り道を形成し、雨水浸透の促進を図っています。今回施工した竹筋コンクリートの技術には、地産材である竹を使うことによる地域経済循環率の向上と雨水浸透による地下水涵養や洪水抑制への寄与を期待しています。

この施工試験をきっかけに、多くの人に竹筋コンクリートへの関心を高めてもらい、この技術がより広く普及することを願っています。

2024年10月に施工した竹筋コンクリートのイメージ図

竹筋コンクリート施工の様子

