

竹筋コンクリート協議会の取組 「鉄から竹の活用へ、パラダイムシフトによるCO2削減を目指す」

- 竹筋コンクリート協議会では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて小型鉄筋コンクリート構造物の補強材を鉄筋から竹筋とすることで建設インフラからCO2の削減を図るため活動を実施
- さらに効果的な取組を進めるため、竹筋加工機械の設計製作や放置竹林の整備と森林再生を実施
- 取組目標は、鉄筋の5%を竹筋化により、68万トン-CO2を削減（経済産業省「鉄鋼統計年報」）
- 竹残材の焼却からバイオマス発電と発電後の焼却灰へCO2吸着させた灰をコンクリート内に配合し、ゼロカーボンプレキャストコンクリート2次製品を社会へ実装

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

8 働きがいと経済成長
9 産業と技術革新の基盤をつくろう
11 持続可能な都市とコミュニティ
12 つくばるにやさしい消費
13 気候変動に具体的な対策を
15 陸の豊かさを保ち増やす

竹筋コンクリート 復活プロジェクト

福島・山形から
故きを温ねて新しい和
先人の知恵 × 先端科学技術 = SDGs
(明治・大正) (令和) (リポーン)

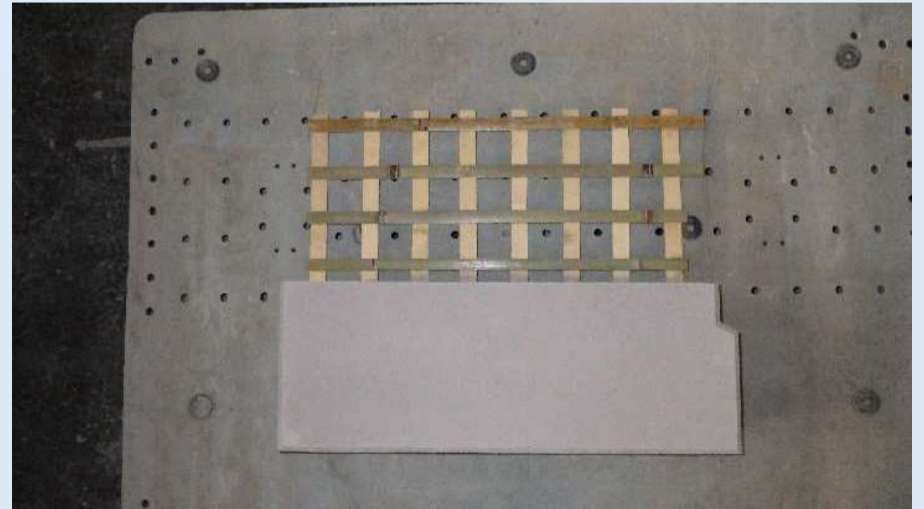
竹筋コンクリート協議会
SDGsに取り組む新しい和
Nihon University × Shinwasekai Project

竹筋コンクリート復活プロジェクトは、第二次世界大戦中、国内のインフラストラクチャーに採用され、現在は衰退した技術（竹筋コンクリート）を現代に蘇らせるプロジェクトです。

利便性に優れる鋼材の利用は、多くのCO2排出を避けられない。先人の技術を検証し、竹筋コンクリートの適用可能なインフラストラクチャーに使用することでCO2排出を削減する取り組みです。



写-1 竹筋コンクリート製U字溝



写-2 竹筋コンクリート製U字溝ふた



写-3 放置竹林整備による景観向上



写-4 地域の方と協議会員による竹筋コンクリートU字溝設置

【取組背景と目的】

○竹は生育期間が早く、戦時中以前から土木分野で採用されてきた竹材に着目し、現代の科学技術の視点から、竹材を評価し、CO2 排出の削減し、コンクリートの補強材として活用されている鉄筋から竹筋へ置き換えることで身の丈に合ったインフラ構造の提案し、CO2 排出の削減と自然環境保全、産業の創出、社会参加を図る。

【具体的な内容】

コンクリート 2 次製品において、鉄筋から竹筋へ置き換えにより、CO2 削減の可能性は、「鉄鋼統計年報：経済産業省」の値を使用し、CO2 削減の可能性を試算した結果。鉄筋から竹筋へ置き換えに伴い、CO2 削減が想定され、地球環境へも貢献可能と考える。

鉄鋼生産によるCO2総排出量推定と竹材活用による効果予測 出典：経済産業省「鉄鋼統計年報」		
2010年	鉄鋼生産量 1億 960万ト	CO2 総排出量 1億 8785万トン-CO2
2022年	鉄鋼生産量 1億 6983万ト	鉄鋼材全体の棒鋼割合 4.7% 時の CO2 総排出量 2億 9108万トン-CO2
試算	従来鉄筋棒鋼 5%を竹筋へ移行	68万ト-CO2 削減

(林齢50年スギ人工林試算：CO2取込量14kg/本、900本/haと設定)
(約 54000ha 森林相当分：東京ドーム 11550 個相当・東京都面積の 1/4)

一方、荒廃した竹林からの竹材採取は、管理された竹林の構築と景観の復元、豪雨から山林崩壊危機の改善などと共に自然環境の改善が望まれる。特に竹林は、成長が早く 5 年程度の枯れ落ち、放置された竹は景観低下や土砂災害の原因となっている。視点を変えれば成長の早い竹は、管理を十分行えば、安定した材料供給の可能となり、新たな産業の創出性を秘めている。

残りの竹材（廃材）は、肥料やバイオマス発電の燃料および燃料活用後は肥料や焼却灰にCO2 吸着させ、コンクリートに材料とした活用でコンクリート 2 次製品のゼロカーボンを最終目標としている。

【取組・活動の独創性、先進性、継続性、他の事業者への波及性などのPRポイント】

コンクリート 2 次製品への竹筋の活用は、竹材採取時期（冬期産業）の創出、軽量材料であることによる身障者への社会復帰への貢献などが想定され、合わせて、竹林の管理により、獣害や土砂災害対策など様々な面での波及が考えられる。

【今後の計画や展望】

残りの竹材（廃材）は、肥料やバイオマス発電の燃料および燃料活用後は肥料や焼却灰にCO2 吸着させ、コンクリートに材料とした活用でコンクリート 2 次製品のゼロカーボンを最終目標とする。

【取組・活動による地球温暖化対策としての効果】

竹筋を活用による CO2 削減をインフラストラクチャーに期待することで資源が少ない日本において、輸入による CO2 削減や外来種の国内への進入など国内材料の有効活用は効果的な面が多いと考える。

以上