

## 様式 8

## 論文内容要旨

報告番号	甲 先 第 <b>348</b> 号	氏 名	藤好 一男
学位論文題目	竹繊維を混入した法面保護用吹付けモルタルの基礎的性状および耐久性に関する研究		

## 内容要旨

ひび割れ抵抗や耐久性の向上を期待して、鋼纖維や有機纖維等の短纖維が法面保護用吹付けモルタルに混入されてきている。一方、国内に数多く存在する竹林は身近な天然資源として活用されてきたが、近年では十分な管理がなされずに放置された竹林が多く、根の浅い竹が密生することで土砂災害の危険性が高まるなど、防災上も好ましくないことが指摘されている。

本研究では、竹材の有効利用を図り竹林の適切な管理を促進するとともに法面保護用吹付けモルタルのひび割れ抵抗や耐久性の向上を期待し、法面用吹付けモルタルに竹繊維を混入した場合の基礎的性状や耐久性などの効果について、室内実験、型枠への吹付け実験および試験施工を行い評価した。

室内実験に先立ち、使用する竹繊維の糖分溶出特性や機械特性を実験により評価した結果、竹繊維を生材のまま用いてもセメント凝結時間やモルタルの圧縮強度に影響がなく、竹繊維のモルタルからの引抜き付着強度は乾湿繰返し作用を受けても大きく低下することはないと確認できた。

室内実験では、吹付けを行わずに振動台等によって締固めを行った供試体を用いて各種試験を行った結果、竹繊維の混入量は0.75vol.%程度が適切であり、竹繊維の混入により圧縮強度や曲げ強度の上昇が確認できた。

型枠への吹付け実験では、竹繊維を0.75vol.%混入することで、曲げじん性や乾湿繰返し後の基盤面との接着強度、凍結融解抵抗性が向上することが確認できた。また、竹繊維とビニロン纖維との混合使用や、フライアッシュを併用することによって、より高い曲げじん性や基盤面との接着強度が得られることが確認できた。

試験施工では、室内実験および型枠への吹付け実験において効果が高かった竹繊維とビニロン纖維との混合使用と竹繊維とフライアッシュとの併用の実用化を評価するため、岩盤地山の法面に吹付けを実施した結果、品質と施工性の面からW/Bの調整や練混ぜ時間短縮の検討の必要性が確認された。

ライフサイクルアセスメントによって竹繊維を混入した法面保護用吹付けモルタルの環境影響評価を行った結果、竹材の有効利用によって放置竹林が管理竹林にシフトすることで竹林に吸収されるCO<sub>2</sub>の量が大きくなり、既往の有機纖維はもとより、纖維無混入の普通モルタルよりも環境付加価値が高くなることが分かった。

本研究により、法面保護用吹付けモルタルに竹繊維を混入することで、耐久性や環境面の利点が大きくなることが確認できた。今後はW/Bを調整して試験施工を重ね、練混ぜ時間の検討や法面に吹付けたモルタルのひび割れ観察、力学特性等の調査を継続し、その実用性を評価していく予定である。