

令和4年1月25日

学位論文の審査要旨

学位論文申請者氏名：杉野 雄亮

論文題目：リング拘束供試体を適用したポリマーセメントモルタルの火災時の爆裂性状と爆裂発生メカニズムに関する研究

(Fire spalling behavior of polymer cement mortar under ring restraint condition)

論文の概要及び判定理由

本論文では、①リング拘束加熱試験によるポリマーセメントモルタル(以下、PCM)の爆裂評価を行い、爆裂の要因である熱応力と水蒸気圧の作用について定量的に評価している。また、②PCMの爆裂のメカニズムについて、熱分析とSEM観察により考察している。さらに、③PCMの爆裂抑制方法として、ナイロン繊維を混入する方法について検討し爆裂が抑制できることを確認している。本論文で得られた知見は、ポリマーセメントモルタルの耐火性に関する研究分野の発展に大きく寄与するものであり、博士(理工学)の学位に値するものと判定した。

以上の理由から、博士(理工学)の学位に値するものと判定した。

審査年月日 令和4年1月25日

審査委員

主査	群馬大学学術研究院	教授	氏名 若井 明彦	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	氏名 清水 義彦	印
副査	足利大学工学部	教授	氏名 宮澤 伸吾	印
副査	前橋工科大学工学部	准教授	氏名 佐川 孝広	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	氏名 小澤 満津雄	印

関連論文（1）

著者名：杉野雄亮，小澤満津雄，谷辺徹，常藤光，祐川真紀帆

論文題目：リング拘束供試体法を適用したアクリル系ポリマーセメントモルタルの火災時の爆裂性状と爆裂発生メカニズムに関する検討

雑誌名：土木学会論文集，E2，第77巻，第4号，土木学会，150頁～163頁，2021年11月

関連論文（2）

著者名：杉野雄亮，小澤満津雄，谷辺徹，祐川真紀帆

論文題目：各種ポリマーで作製したリング拘束供試体の爆裂性状に関する検討

雑誌名：コンクリート工学年次論文集，日本コンクリート工学会，Vol.43，No.1，724頁～729頁，2021年7月

関連論文（3）

著者名：Sugino, Y., Ozawa, M., Sukekawa, M., Tanibe, T.

論文題目：Fire spalling of acrylic polymer cement mortar restrained by a steel ring
(鋼製リングで拘束されたアクリル系ポリマーセメントモルタルの火災時の爆裂性状)

雑誌名：Proceedings of ConMat' 20, Japan Concrete Institute, 2020.8.

関連論文（4）

著者名：Sukekawa, M., Sugino, Y., Tanibe, T. Ozawa, M.

論文題目：Fire-spalling evaluation of concrete repaired with polymer cement mortar by ring-restrained heating test

(リング拘束加熱試験によるポリマーセメントモルタルで補修したコンクリートの火災時の爆裂評価)

雑誌名：Proceedings of Structures20, ACEM, 2020.8.

関連論文（5）

著者名：祐川真紀帆，杉野雄亮，谷辺徹，小澤満津雄

論文題目：リング拘束供試体を用いたポリマーセメントモルタルで補修したコンクリートの火災時における爆裂性状

雑誌名：コンクリート工学年次論文集，日本コンクリート工学会，Vol.42，No.1，887頁～892頁，2020年7月

関連論文（6）

著者名：杉野雄亮，谷辺徹，六本木日菜子，小澤満津雄

論文題目：リング拘束供試体を適用したアクリル系ポリマーセメントモルタルの火災時の爆裂性状に関する実験的検討

雑誌名：コンクリート工学年次論文集，Vol.41，No.1，1001頁～1006頁，2019年6月

関連論文（7）

著者名：杉野雄亮，祐川真紀帆，谷辺徹，小澤満津雄

論文題目：リング拘束下にあるアクリル系ポリマーセメントモルタルのポリマー高添加領域における高温下の爆裂性状

雑誌名：コンクリート工学年次論文集，日本コンクリート工学会，Vol.42，No.1，893 頁～898 頁，2020 年 7 月

参考論文（1）

著者名：Sugino, Y., Ozawa, M., Tanibe, T.

論文題目：Fire-related spalling evaluation of ring-restrained polymer cement mortar and normal cement mortar

（リング拘束されたポリマーセメントモルタルおよび普通モルタルの火災時における爆裂評価）

雑誌名：Proceedings of Fire Spalling workshop2019, RILEM, 2019.9.

参考論文（2）

著者名：杉野雄亮，谷辺徹，小澤満津雄

論文題目：リング拘束供試体を適用した補修用モルタルの爆裂発生プロセスに基づく爆裂性状に関する一考察

雑誌名：第 18 回コンクリート建造物の補修，補強，アップグレードシンポジウム論文集，日本材料学会，603 頁～608 頁，2018 年 10 月

参考論文（3）

著者名：杉野雄亮，谷辺徹，高間孝一郎，小澤満津雄

論文題目：火災時における補修用モルタルの爆裂性状評価手法に関する検討

雑誌名：コンクリート工学年次論文集，日本コンクリート工学会，Vol.40，No.1，1035 頁～1040 頁，2018 年 6 月