

ゼオライト混合セメント固化体の施工性に関する研究

Study on the workability of zeolite-blended mortar



山田 淳夫 Atsuo YAMADA ^{*1}・中島 貴弘 Takahiro NAKAJIMA ^{*2}・庭瀬 一仁 Kazuhito NIWASE ^{*3}

研究の目的

東京電力福島第一原子力発電所の事故で発生した放射性物質を含む廃棄物は、放射性物質汚染対処特措法に基づき国が処理をすることとなった。このような廃棄物のうち、10万ベクレル/kg超のものは長期管理施設で管理する。長期管理施設のコンクリート部材及び及び廃棄物搬入スペース内の充填材には、放射性物質（放射性セシウム）を収着するとともに、低い実効拡散係数を有する材料を用いることで、環境への拡散を抑止する機能が期待される。このような収着機能・低拡散性を有する材料の候補にゼオライトが挙げられる。

そこで、本研究では、施工可能なフレッシュ性状を有する配合を検討し、ゼオライト配合材料の施工実現性を示すことを目的とした。

研究の概要

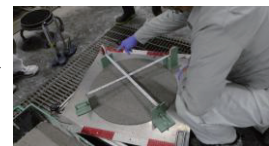
本研究では、基本配合設定のための予備試験を行い、選定した配合について、容量60リットルのジクロスミキサで練混ぜを行い、その後スランプフロー試験を行った。練混ぜ



ジクロスミキサでの練混ぜ



傾胴ミキサで流動継続



スランプフロー試験

図－1 実施工を想定した流動性確認試験 試験フロー

後に静置した後、スランプフローの経時変化を確認した。また、アジテータ車からの材料の排出を想定した試験として、傾胴ミキサは回転を継続し、所定時間経過後のモルタル排出の確認及び排出後のモルタルのスランプフロー等の経時変化の測定を行った。硬化後の特性として圧縮強度と実効拡散係数の測定のため、電気泳動によるコンクリート中の塩化物イオンの実効拡散係数測定試験を行った。

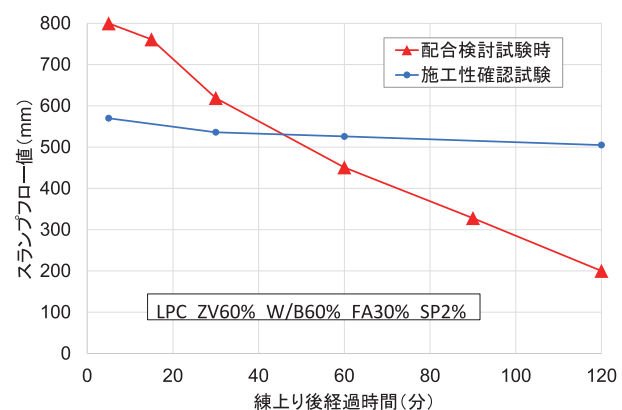
結 論

フロー値の初期値は700～800mmと高い流動性を示していたが、時間経過とともにフローが著しく低下し、2時間経過後には図－2に示すように自己充てん性が無くなる程度まで流動性は低下した。しかし、傾胴ミキサ内で材料を流動させ続けることで、2時間経過後においても材料の流動性を確保できることを確認した。

また、本論文では硬化後のゼオライト配合のモルタルの圧縮強度及び実効拡散係数の測定も行った。その結果、実用上問題のない強度を有すること及び低い実効拡散係数を有することを確認できた。



図－2 静置後2時間後のフロー試験の状況



図－3 スランプフロー値の経時変化
(流動継続の効果確認)