

構造材料実験室のコンクリート練混ぜ後の洗浄水管理方法の紹介

三重大学工学部工学研究科技術部

○和藤 浩

watoh@arch.mie-u.ac.jp

1. はじめに

コンクリートの練混ぜ後にコンクリートミキサーなどを洗浄する際に発生する水は、強アルカリ性であり、またスラッジ固形分も残る。このことは、排水という面、また、スラッジ固形分については、汚泥として処理しなければならないという面など、問題が多い。三重大学工学研究科建築学専攻・構造マネジメント講座の構造材料実験室では、研究実験や学生実験などのため、コンクリートミキサーを使用したコンクリートの練混ぜは多く行われている(写真-1 参照)。なお、同実験室は、コンクリートの練混ぜ後のコンクリートミキサーなどの洗浄水は、スラッジ水や上澄水のマス进行、スラッジ水の固形分などの処理を行い、上澄水を回収し、pH 管理などを行い排水している。本報では、これらのシステムについて紹介するとともに、本システムを運用にあたり検討した事項、また今後の問題点について報告を行う。



(a) コンクリート(1軸強制練りミキサー)での練混ぜの様子



(b) コンクリートミキサー内の様子



(c) コンクリートの練返しの様子

写真-1 コンクリートの練混ぜの様子

2. コンクリートの練混ぜ後の洗浄水の管理方法

以下に用語の定義を示す。

- ・洗浄水：コンクリートミキサーや使用した道具を洗った水
- ・回収水：スラッジ水と上澄水に分けられる。
- ・スラッジ水：スラッジ固形分を含む水
- ・スラッジ：大部分が水和生成物で一部が骨材微粒子の固形分
- ・上澄水：セメントから溶出する水酸化カルシウム等を含むアルカリ性の高い水

図-1 に、コンクリート練混ぜ後の洗浄水の管理のフローを示す。

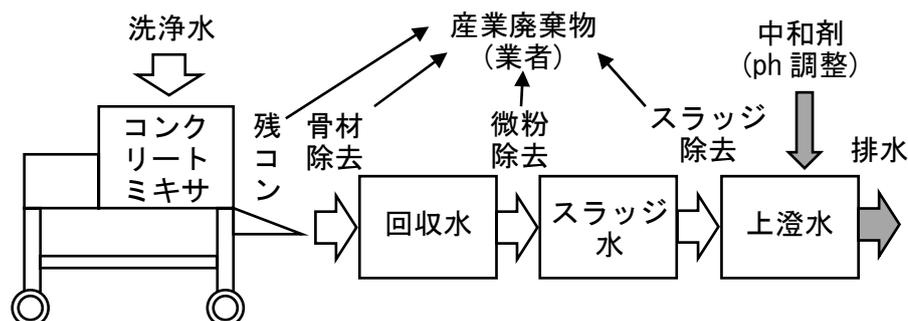


図-1 コンクリートの洗浄水管理のフロー

また、**図-2**に本洗浄水管理システムの平面図を、**写真-2**に本システムの装置の一例を示す。写真-2①にスラッジ水および上澄水の水槽の外観を、②に pH 計(pH の検出部は、上澄水の水槽内に設置されている)を、③に pH 計警報盤を、④に放流バルブ操作口(上澄水水槽内)を示す。

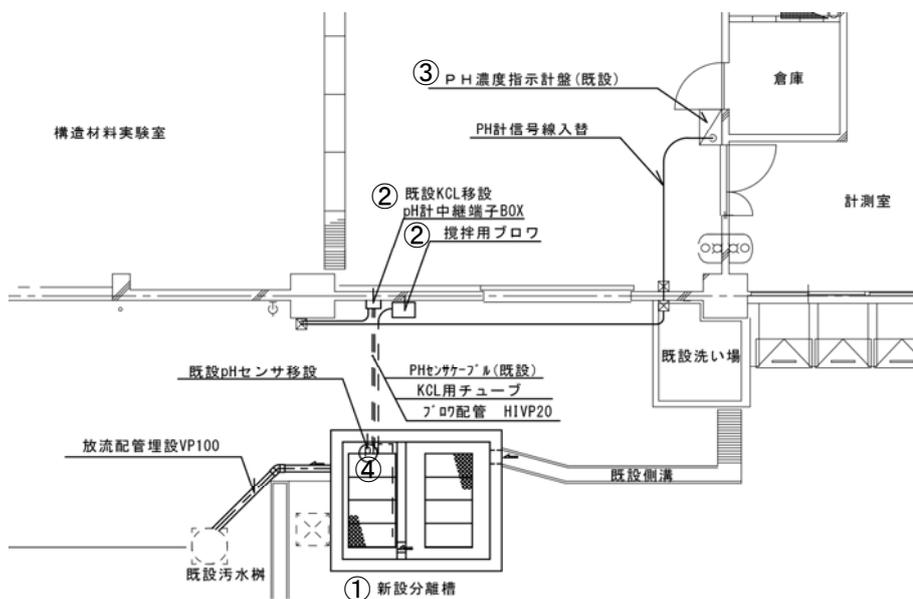


図-2 洗浄水管理システムの平面図



①スラッジ水、上澄水の水槽 ②pH 計 ③pH 計警報盤 ④放流バルブ操作口

写真-2 コンクリートの洗浄水管理方法の装置の一例(番号は図-2の各々の位置を示す)

本システム運用を行うために、当時、以下に示すことを検討した。

- ・中和剤の種類および量(希硫酸または希硝酸、など)
- ・資格の有無(特定化学物質取扱い責任者、など)
- ・排水時期(練混ぜ量、雨、天候、など)
- ・固形分の処理(除去方法および廃棄方法、など)
- ・pH 計の位置(水槽上部または下部、など)
- ・pH 計警報の pH 値の設定範囲、など

3. まとめ

現在、本システムを用いてコンクリートの練混ぜ後の洗浄水の管理は行われているが、今後、本システムのコンクリート生成物による老朽化による部品等の修理や交換などの維持費、他の有資格が必要になった場合の措置、スラッジ固形分の処理費が増額になった場合など検討していく必要がある。

また、他大学のコンクリート系研究室の洗浄水の管理状況なども調べていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 三重大学施設部施設管理チーム：pH 調整設備工事詳細図面