

# 奥村式モルタルパイプシュートの開発

## — 傾斜管路を自然流下させたモルタルの流下特性 —

新出栄一\* 小野 剛\*\* 廣中哲也\*\*\* 石井敏之\*\*\*

### Development of the Pipe Chute for Flowing Mortar

#### - Flowing Characteristic of Mortar that Nature Makes Inclination Piping Flow -

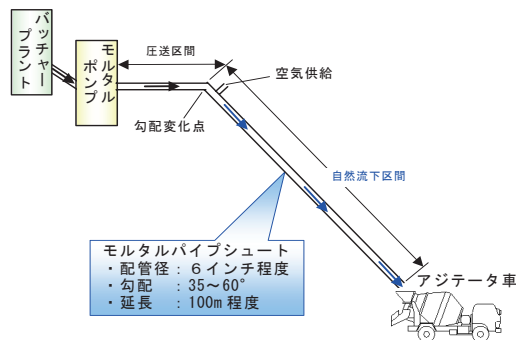
Eiichi Shinde, Takeshi Ono, Tetsuya Hironaka, Toshiyuki Ishii

#### 研究の目的

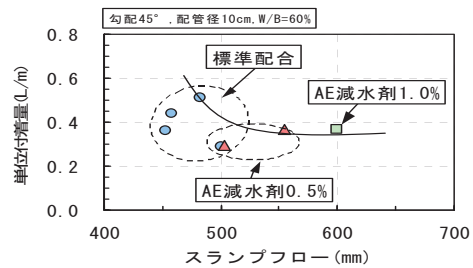
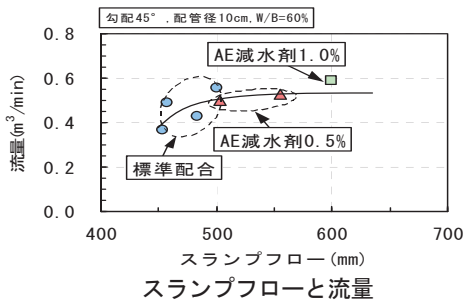
コンクリートダムでは、コンクリートをクレーン等の設備で運搬するが、使用量がコンクリートの1~2%程度と少ない敷きモルタルの運搬にも同じ設備を使うため運搬効率が低下している。そこで、運搬効率の低下を防ぐため、モルタルの運搬をクレーン等の設備から切り離す方法に取組んだ。すなわち、掘削斜面上に専用管路を設けてモルタルを自然流下させ、製造地点から打込み地点のアジテータ車までの100m程度を運搬する方法（モルタルパイプシュートと称す）を開発した。

#### 研究の概要

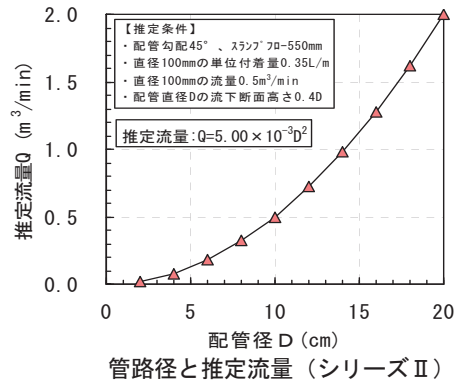
コンクリートダムで実績のある配合を基本として、モルタルパイプシュートによる敷きモルタルの流下試験を実施した。流下試験Ⅰでは流下可能な配合、品質管理項目とその範囲、流下試験Ⅱではモルタル付着量や流量等の流下特性および実施工時の運搬に必要な管路径について検討し、モルタルパイプシュートが実施工に適用可能であることが分かった。



モルタルパイプシュートの概略図



スランプフローと単位付着量



管路径と推定流量 (シリーズⅡ)

#### 研究の成果

モルタルパイプシュートの実施工への適用を目的にモルタルの流下試験を行い、以下の事項が明らかになった。

- i. モルタルの流動性を評価するスランプフローの測定に感度の良いコンクリート用コーンを採用した
- ii. 水結合材比 57.5~65%、スランプフロー400~600mmのモルタルは自然流下した
- iii. 既存配合を含む水結合材比 60%のモルタルでは、スムーズな流下状況と流下前後の良好な品質確保が確認できた
- iv. 自然吸気させることでモルタルパイプシュート壁面へのモルタル付着量の低減効果が得られた
- v. スランプフロー450mm程度の既存配合に比べて、AE 減水剤を 0.5%添加した 500mm 以上の配合の方が付着量の減少と流量の増加が得られ、優れた流下特性を示した
- vi. 管路径と推定付着量および推定流量の関係を算出し、実施工に必要な管路径が得られた

\*東日本支社土木技術部 \*\*東日本支社土木第3部 \*\*\*技術研究所