

NISHIMATSU TECHNICAL REPORT

Successfully Building a Better Future.
NISHIMATSU CONSTRUCTION CO., LTD.

Civil Engineering Technology

高流動コンクリート（後添加型）

増粘剤一液型混和剤をスランプコンに後添加して高流動化

技術概要

現場に到着したスランプコンクリートに増粘剤を含有した化学混和剤を後添加して高流動化したコンクリートです。ベースコンクリートの単位セメント量は $380\sim 480\text{kg/m}^3$ 程度、低粘度で材料分離抵抗性を損なうことなく流動性を高めることができ、高密度配筋部や狭隘部など締固め作業が困難な箇所の施工に有効です。

- 後添加型混和剤に含まれる増粘剤成分で高い分離抵抗性を付与
- 高密度配筋部や狭隘部などへの施工に有利
- 後添加型混和剤の添加量調整で打込み品質を安定確保

一般に、高流動コンクリートは生コン工場での製造管理が難しく、安定した品質で出荷するには製造者側に高い品質管理能力と経験が求められます。一方で、後添加型の高流動コンクリートは、ベース配合が扱いやすく、生コン工場の製造管理が比較的しやすい上、現場に到着したベースコンクリートの品質を見極めて後添加する混和剤の量を調整できるため、今後、採用工事が増えると期待されます。

後添加製造

増粘剤一液型の流動化剤を用いた後添加製造例



▲現地での後添加状況



▲到着したベースコンクリート
スランプ20.5cm



▲後添加後のコンクリート
スランプフロー 65.0×67.5cm
(高流動ランク2相当)

- ※ 使用する骨材の品質に応じて、ベース配合の単位セメント量や水セメント比などを設定（貧配合を無理に高流動化しないこと）
- ※ コンクリート温度、外気温などの条件も考慮して後添加型混和剤の添加率を調整

施工事例

例) 山岳トンネルの覆工コンクリート工事



側壁部

ベース配合) 45-21-20BB
C=480kg/m³、W/C=36.5%
後添加混和剤) 増粘剤一液型流動化剤
(C×0.175~0.225%の間で調整)

※ 使用骨材が砕石・砕砂のみであったため、施工品質を確保するため、ベース配合の粉体量を増量



天端部

▲覆工コンクリートの流動状況

留意事項

- 使用する骨材の品質（粒度、粒形、吸水率など）によっては、後添加型混和剤を多量に加えてもスランプフローが一定以上広がりにくい場合や、分離してペーストのみが走ってしまう場合などがある。使用骨材の品質を見極め、後添加で所要のフローを確保できるか試し練りで事前に確認する。
(後添加後のスランプフローは650mm前後で頭打ちになることがある)
- 貧配合で無理なフロー化はせず、適切なベース配合を選定すること。
- コンクリートの練上がり温度や外気温といった施工条件の違いにより、所要のスランプフローを得るために必要な後添加型混和剤の使用量が変動する。温度の違いによる添加量の目安をあらかじめ確認しておくことが望ましい。
- 気温が低い条件では、凝結が大幅に遅れて仕上げまでに時間を要する場合がある。
- 本来、高流動コンクリートは締固め不要であるが、自己充填ランク3（スランプフロー550~650mm）の下限配合では、自己充填性が得られにくい場合がある。巻込み空気や材料分離に注意して、バイブレータによる締固めを補助的に行う。

2022年3月1日発行

