



ケミカルに価値をのせて

界面活性剤型液体増粘剤

ビスコトップ

VISCO TOP

NETIS登録番号 KT-200035-A

kao

きれいをここに 未来に

きれいをここに。未来に。

花王株式会社 ケミカル事業部門

東京 〒131-8501 東京都墨田区文花 2-1-3

大阪 〒550-0012 大阪市西区立売堀 1-4-1

ホームページ <https://chemical.kao.com/jp/>

お問い合わせ <https://kaochem.my.site.com/inquiry/s/>



ここに掲載された事項は、細心の注意を払って行われた実験事実にもとづくものではありませんが、実際の現場結果を確実に保証するものではありません。

2021/11 1000 SK 073-003 (R0)



界面化学で 土木をきれいに。安全に。

すべての人のところに、暮らしに、社会に、
“きれい”を満たすものづくりを通して、
人と地球の未来に、花王は貢献していきます。

The Kao Way(企業理念)に「基本となる価値観」として定めた
「よきものづくり」を土木領域でも追求し、
そこで働く人、暮らす人、社会、さらには地球全体が、
よりよき未来へ向かって持続的に発展できるように、
ユニークな技術で貢献します。



Mission

花王のユニークな環境配慮型技術による
『住み続けられるまちづくり』への貢献

11 住み続けられる
まちづくりを



Vision

高耐久、高生産性、安心・安全な“まちづくり”をサポートする。
EcoInfrastructure Solution Provider

コア技術(高分子機能制御・ナノ界面制御)を進化させ、
パートナーと共に、環境と顧客のトータルメリットの両立を通じて、
高付加価値な製品・サービスを提供する。

ビスコトップとは？



ビスコトップは、界面活性剤を主成分とするコンクリート増粘剤であり、**増粘・水中不分離性**
を始めとした様々な物性を付与し、**優れた作業性と確かな施工品質**を実現します。



優れた作業性

- ▶ 高い流動性
- ▶ 優れた充填性
- ▶ 簡単に洗い流せる



確かな施工品質

- ▶ 優れた水中不分離性
- ▶ 優れた逸液防止
- ▶ 安心の材料不分離抵抗性

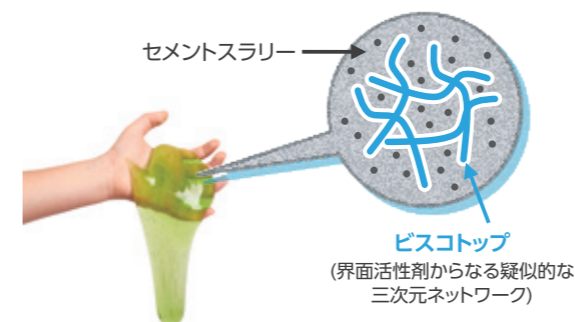


工事の工期短縮、省人化に貢献

ビスコトップの秘密

💡 ビスコトップ添加スラリーは、
ゼリーのような弾力なのに
ハチミツのように流れる!?

ビスコトップは、主成分である界面活性剤の集合体が疑似的な三次元ネットワークを形成することで、ゼリーのような弾力を持ちながらハチミツのように流れやすいという特徴的なスラリー性状を発現します。これにより、様々な優れた機能を実現します。



～不思議な増粘特性～

💡 ビスコトップは、**無機粒子に
吸着せず水を増粘!?**

ビスコトップは、“水”を増粘させています。そのため、セメント粒子には悪影響を及ぼしません。また、セメント以外にも、各種無機粉体スラリーを増粘することが可能で、配合自由度に制限がありません。

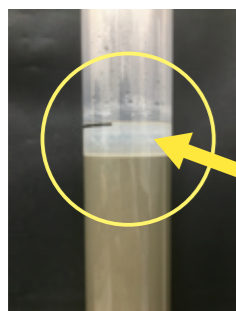




① 材料分離抵抗性・逸液防止

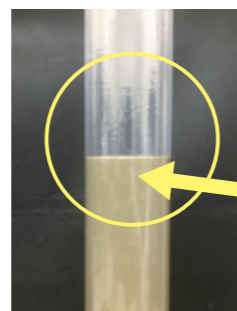
比重の異なる材料同士のスラリーでも、高い流動性を有しながら分離を抑制できます。

セメント+水



分離

セメント+水+ビスコトップ

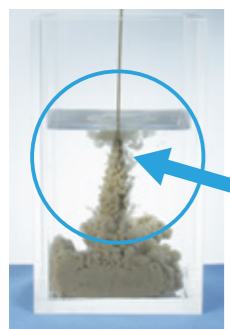


分離なし

② 水中不分離性

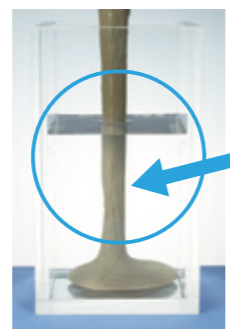
海水や水道水など様々な水にスラリーを注いでも、混ざりあわず目的の場所に打設できます。

セメント+水



水中に飛散

セメント+水+ビスコトップ



外部の水と混ざりあわない

QRコードから詳細な情報が動画でご覧いただけます

③ 高流動性

自在に流動し、狭い隙間にもしっかりと充填されます。また、長い距離も自由に流動できます。

QRコードから詳細な情報が動画でご覧いただけます



- さらにもっと!!
- 溶質に吸着しない
セメントの水和反応に影響しない。
硬化遅延を起こさない
 - 高い充填性
狭い隙間も難なく注入できる
 - 現場での仕込みが簡単
液体なので溶解や分散などの事前準備が不要

④ 作業性・作業後の洗浄性

まとめて剥がれ落ちる性質があるため、使用後の道具類をこすらず水圧だけで簡単に洗浄できます。



こすらずキレイ

QRコードから詳細な情報が動画でご覧いただけます

適用例 1 崩落しやすい地盤へ対応し
工期50%短縮

材料分離抵抗性・逸液防止
水中不分離性

プロジェクトの概要

- ◆ 場所 長野県篠ノ井総合市民センター
- ◆ 工事内容 プレボーリング工法における既製コンクリート杭工事
杭径700mm 杭長19m

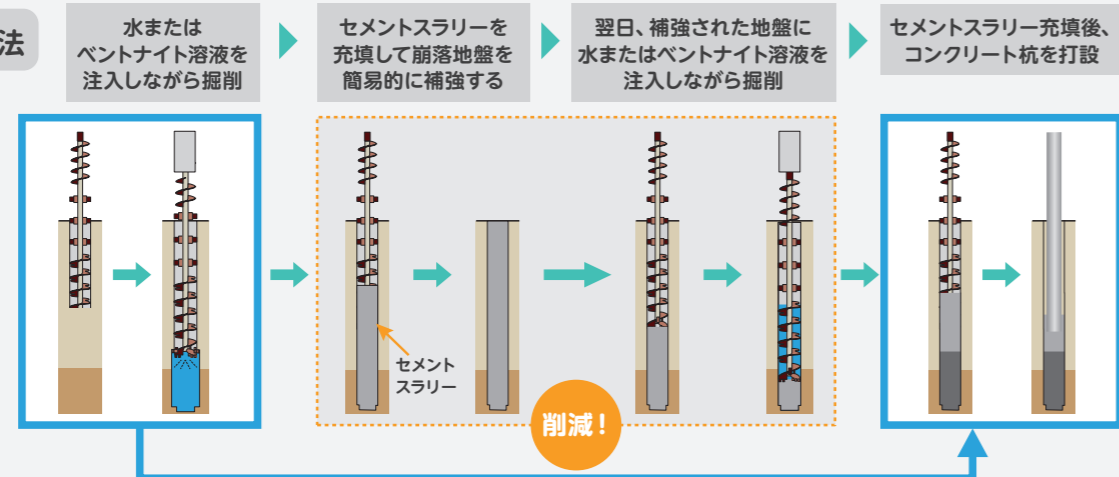


現場の課題 砂礫で構成された崩落しやすい地盤のため、セメントスラリー注入によって地盤を補強してから施工が必要

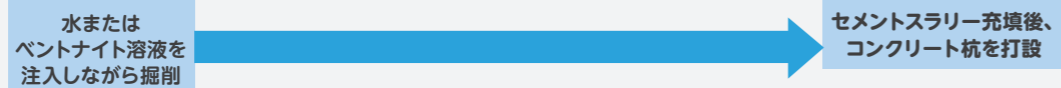
提供した価値

- コスト削減
- 安全な作業
- 廃棄物削減
- 工期短縮

当初の設計工法



ビスコトップ



セメントスラリーの注入工程が不要=工期を50%削減!
更に、セメント、排泥の削減も!

使用した薬剤

ビスコトップ 300N / 界面活性剤型増粘剤
アンチフォーム E-20 / シリコン系消泡剤

配合例

	水	ベントナイト	セメント	ビスコトップ	消泡剤
一般的な配合	1000kg	50kg	-	-	-
使用した配合	1000kg	50kg	50kg	15kg	0.03kg

既製コンクリート杭工事では、
逸液防止対策、水質汚染対策でも多数の実績!

QRコードから詳細な情報が動画でご覧いただけます



適用例 2 被ばくリスクの低減を支えた
「超・高流動性」

高流動性 水中不分離性
材料分離抵抗性・逸液防止

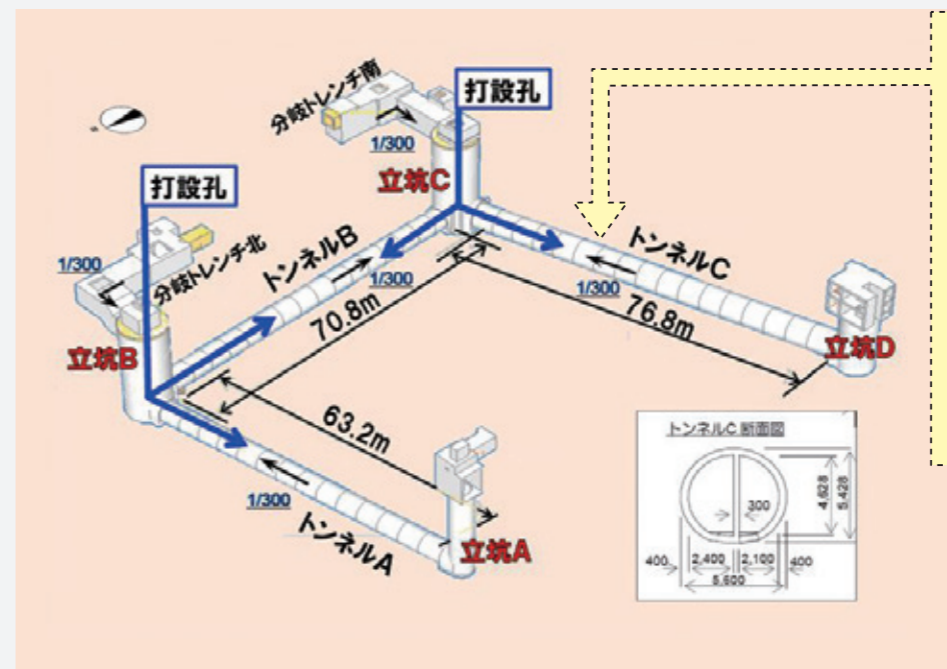
プロジェクトの概要

- ◆ 場所 福島第一原子力発電所
- ◆ 工事内容 配管トンネル内部の汚染水の除去。長距離水中流動充填材「Hilo」を海水配管トンネルに充填(ビスコトップは「Hilo」に使用されています)

現場の課題 100mを超える配管中を自然に流動して充填される「超高流動性」と「海水中での水中不分離性」が必要

提供した価値

- 安全な作業
- 省力化が可能



中間に打設孔を設けず
配管内を流動させる

放射線による被ばくを
最小化できる

※「Hilo」:鹿島建設(株)、東京電力ホールディングス(株)、東京パワーテクノロジー(株)が共同で開発。
(画像提供:東京電力ホールディングス(株))

使用した薬剤

ビスコトップ / 界面活性剤型増粘剤
マイテイ / 高性能減水剤
消泡剤

QRコードから詳細な情報がご覧いただけます



適用例 3 素早く充填できて清掃もしやすい
「優れた作業性」

水中不分離性
高流動性 作業性・洗浄性

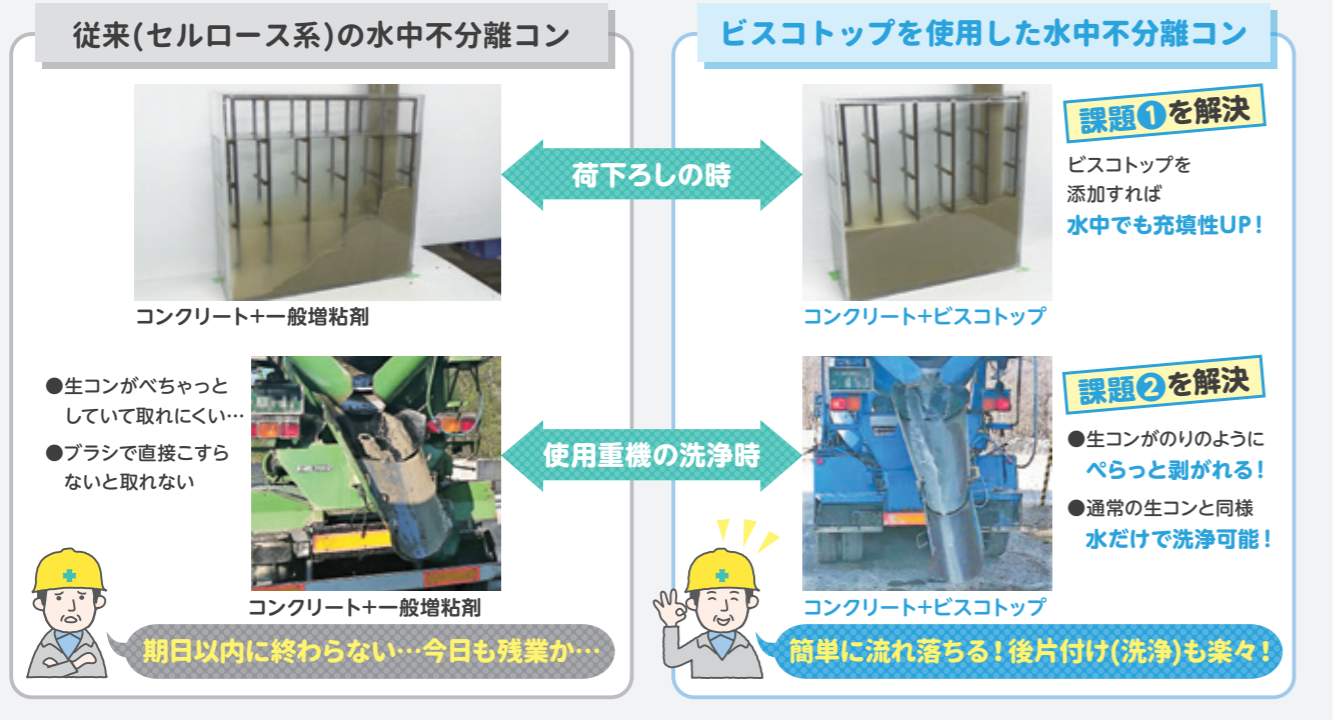
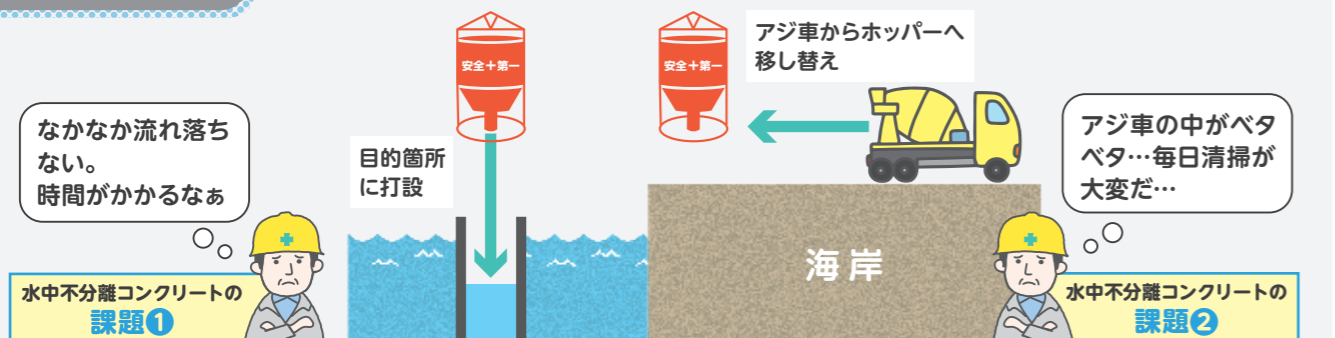


プロジェクトの概要

- 場所 オホーツク海に面した知床のウトロ漁港。知床国立公園の玄関口として多くの観光客が訪れる。
- 工事内容 防波堤新設工事の基礎コンとして水中不分離コンクリートを打設。

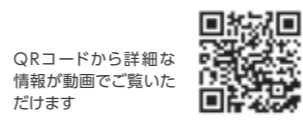
現場の課題 打設現場が海上のため何度も生コン(水中不分離コン)を移し替える必要があるが、従来品は流動性・剥離性が悪く移し替えに時間がかかる。

提供した価値



使用した薬剤 ビスコトップ 300N / 界面活性剤型液体増粘剤
アンチフォーム E-20 / シリコン系消泡剤

※ビスコトップのコンクリートへの推奨添加量は水に対して5~8%です。



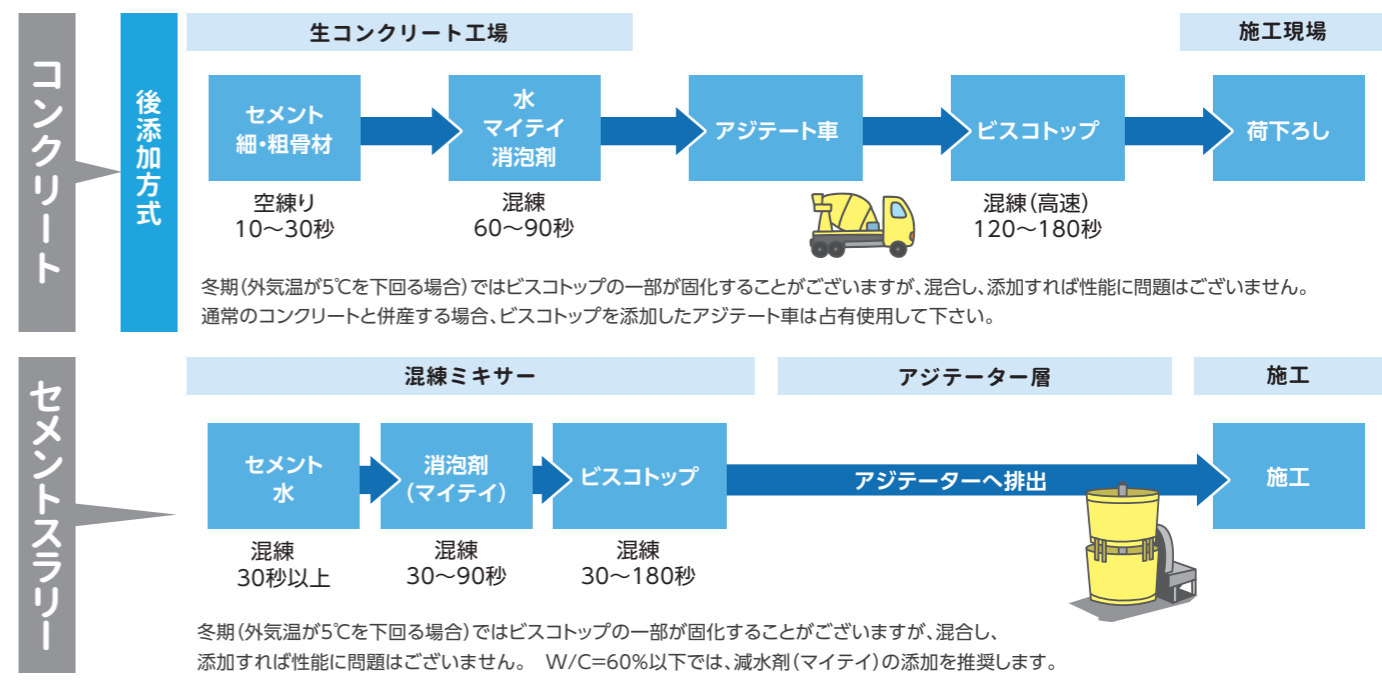
製品ラインナップと選定基準

粘土なし	ビスコトップ 100A/100BP-W	ビスコトップ 100A/100B	使用可能 (添加量 UP)
	ビスコトップ 200LS-2		使用可能 (添加量 UP)
粘土あり (ベントナイト/砂など)	ビスコトップ 300N		使用可能 (添加量 UP)
5 10 15 20 25 30 35 温度(°C)			

名称	100A/100B	100A/100BP-W	200LS-2	300N
製品形態	2液タイプ	2液タイプ	1液タイプ	1液タイプ
用途	セメントスラリー	セメントスラリー	セメントスラリー	セメントスラリー(杭・地盤改良) 流動化処理土 セメントベントナイト液 モルタル コンクリート
凝固点	100A: 3°C 100B: 15°C	100A: 3°C 100BP-W: 5°C	5°C	5°C
製品pH	100A: 8~10 100B: 4~6	100A: 8~10 100BP-W: 4~6	2~5	4~6
適用スラリー温度	15~30°C	5~20°C	5~30°C	5~30°C
推奨添加量 (水に対して)*1	15~25°C 100A: 1~1.5% 100B: 1~1.5% 25~30°C 100A: 2~2.5% 100B: 2~2.5%	100A: 1~1.5% 100BP-W: 1~1.5%	5~25°C 1.5~3% 25~30°C 2.5~4%	5~25°C 1.5~3.5% 25~30°C 2.5~5%
増粘のスイッチ	100Aと100Bの2つを混合	100Aと100BP-Wの2つを混合	セメントと混合 (pH7以上で増粘)	セメントと混合 (Caイオン存在で増粘)
粘土鉱物への耐性	×	×	×	○
塩素の含有	あり	あり	なし	なし
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 混練により、系中に空気を巻き込みやすいためシリコン系消泡剤の添加を推奨しています。花王のアンチフォーム E-20等をご使用ください。 シリコン系以外の消泡剤の使用や、型枠離型剤などの油・溶剤が混入すると粘度が低下します。 減水剤と併用する場合は、ナフタレン系はご使用にならず、ポリカルボン酸系減水剤をご使用ください。 冬場に製品が固化して排出できない場合は、50°C前後で12時間程度加熱して十分に溶解させてからご使用ください。多少結晶が析出していても、排出できれば性能に影響はありません。 			

*1 W/C=60~100%のセメントスラリー

使い方

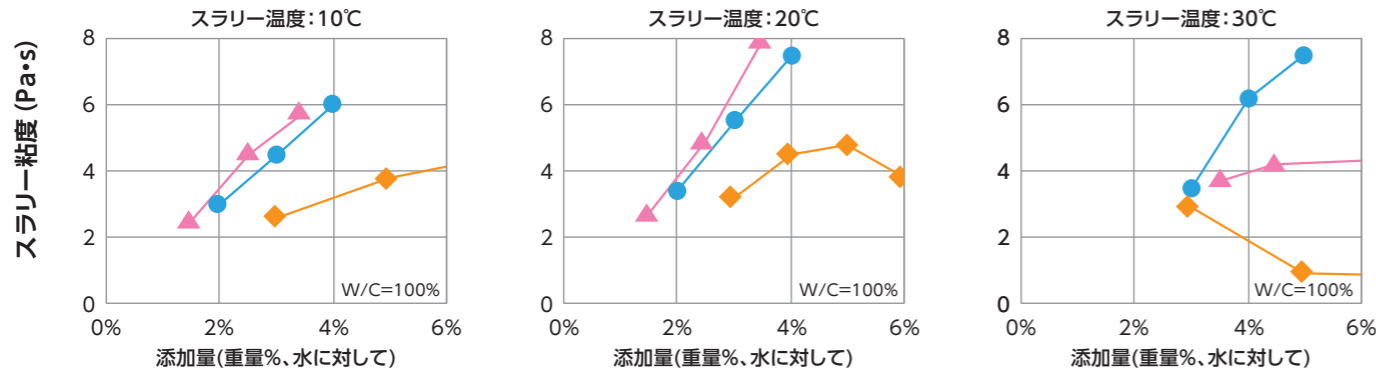


ビスコトップを添加したセメントスラリーの諸物性

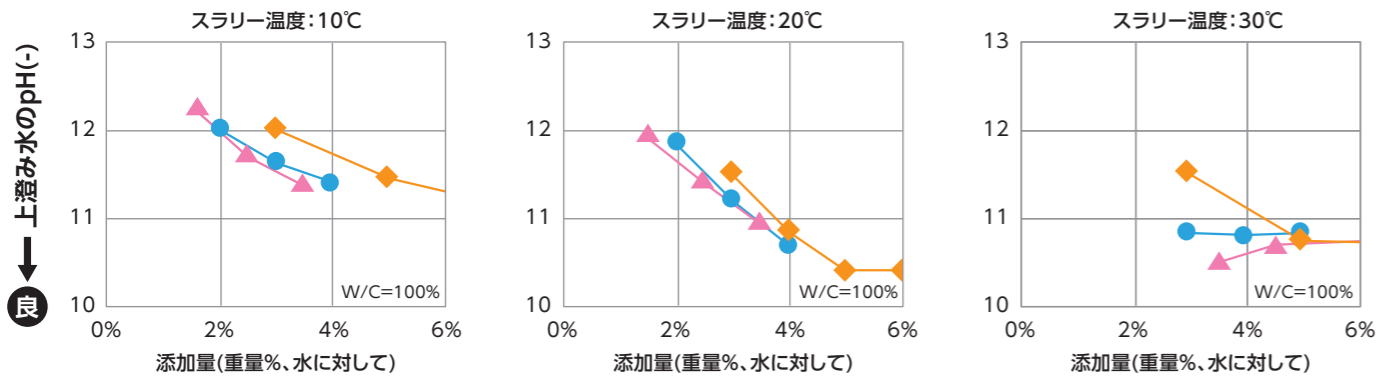
基本的な物性

●ビスコトップ 100A/B ▲ビスコトップ 200LS-2
◆ビスコトップ 300N

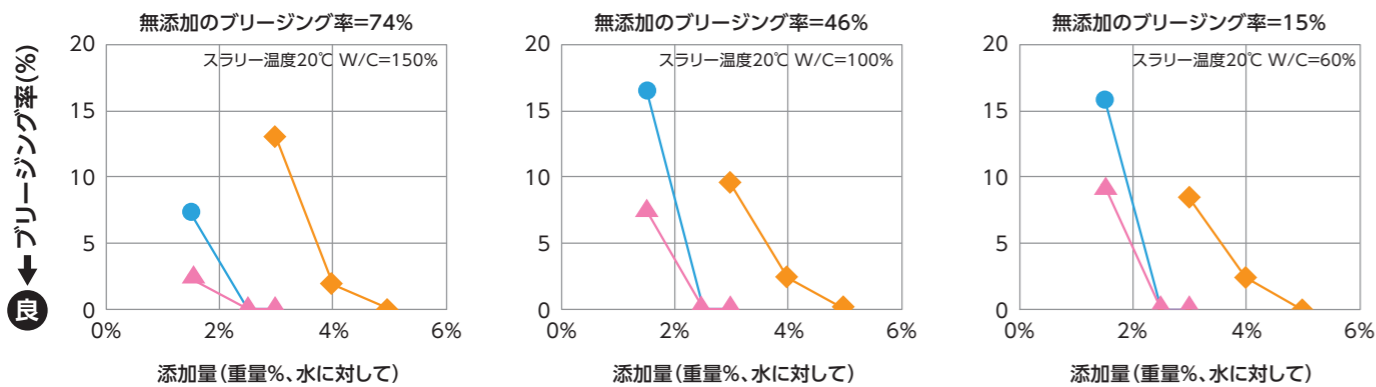
添加量とスラリー粘度の関係



水中不分離性



ブリージング率



評価配合

W : 水道水 1.0g/cm³
C : 日本製 普通ポルトランドセメント (比重 3.16g/cm³)
消泡剤 : アンチフォーム E-20をビスコトップに対して0.5重量%添加
混練方法 : 水と消泡剤とセメントをクッキング用ハンドミキサーで30秒混練した後、
ビスコトップを添加し1分間混練

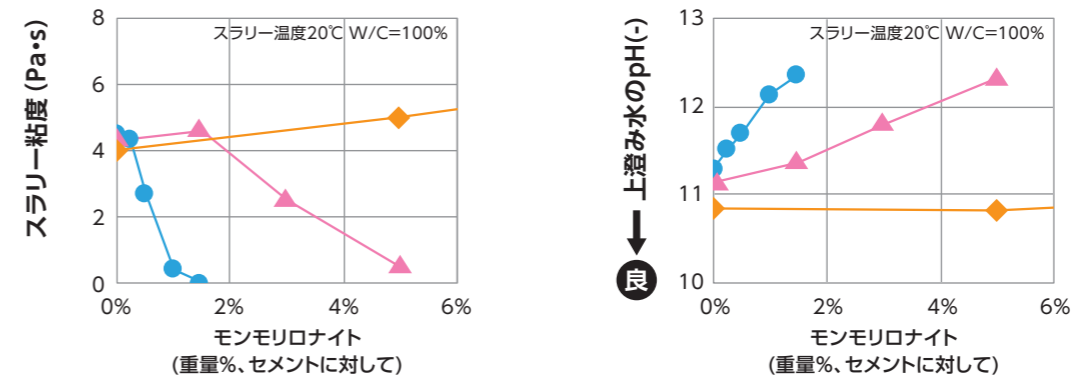
W/C (%)	kg/m ³	
	W	C
60	504	840
100	760	760
150	1016	677

各物性測定方法

スラリー粘度測定 : リオン社製ビスコテスター VT-04Kを使用。(治具:2号ローター)
水中不分離性 : イオン交換水(800グラム)の入った1リッターのガラスビーカーに、試料(500グラム)をロートで静かに注ぎ入れる。
3分間静置した後、上澄みを600グラム採取し、上澄みのpHを測定した。
ブリージング率 : 土木学会規準JSCF-F 522-2013「プレパックドコンクリートの注入モルタルのブリーディング率および膨張率試験方法(ポリエチレン袋方法)(案)」に準じた。試験値は、3時間静置後の測定値。
供試体作成方法 : モルタルまたはセメントペーストの圧縮強度試験用円柱供試体の作り方(案)(JSCF-F 506-2010)に準じた。
圧縮強度 : 円柱供試体を用いたモルタルまたはセメントペーストの圧縮強度試験方法(案)(JSCF-G 505-2010)に準じた。

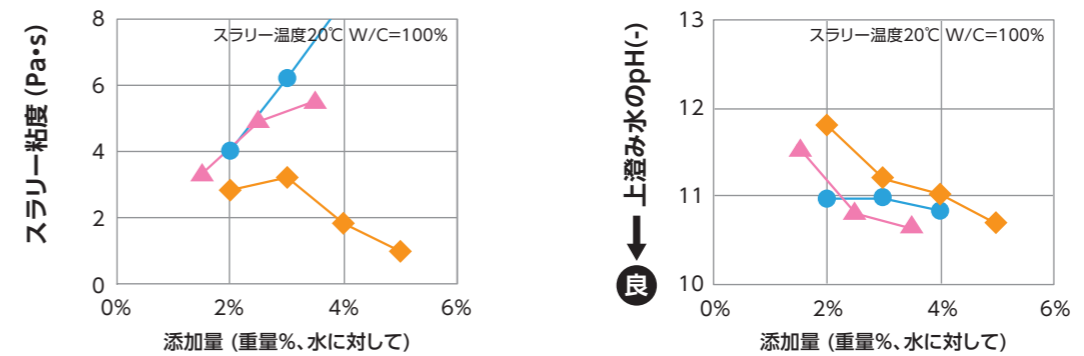
外的因子が物性に及ぼす影響

粘土鉱物によるスラリー物性への影響



粘土鉱物としてモンモリロナイトを選択。
セメントに対して添加した時のスラリー物性への影響を確認。
粘土ありの場合はビスコトップ 300Nの使用を推奨します。

人工海水によるスラリー物性への影響



練り水を人工海水に置き換え評価。人工海水:MARIN ART SF-1
海水を用いる場合はビスコトップ 100シリーズ、200シリーズを推奨します。

ビスコトップの名称	セメント種	W/C (%)	ビスコトップの添加量 ^{*1} (重量%, 水に対して)	一軸圧縮強度 ^{*2} (N/mm ² , 28日)
ビスコトップ 100A/B	普通ポルトランドセメント	150	2.5	3.3
ビスコトップ 200LS-2			2.5	3.3
ビスコトップ 300N			5.0	3.8
ビスコトップ 100A/B	普通ポルトランドセメント	100	2.5	10.9
ビスコトップ 200LS-2			2.5	11.2
ビスコトップ 300N			5.0	10.3
ビスコトップ 100A/B	高炉セメントB種	100	2.5	12.6
ビスコトップ 200LS-2			2.5	12.1
ビスコトップ 300N			5.0	11.1
ビスコトップ 100A/B	普通ポルトランドセメント	60	2.5	33.9
ビスコトップ 200LS-2			2.5	34.7
ビスコトップ 300N			5.0	36.5

*1 ブリージング率が1%以下となる添加量
*2 一軸圧縮強度は参考値(混練装置により空気が混入すると強度は低下します)