

水中不分離性コンクリート用混和剤

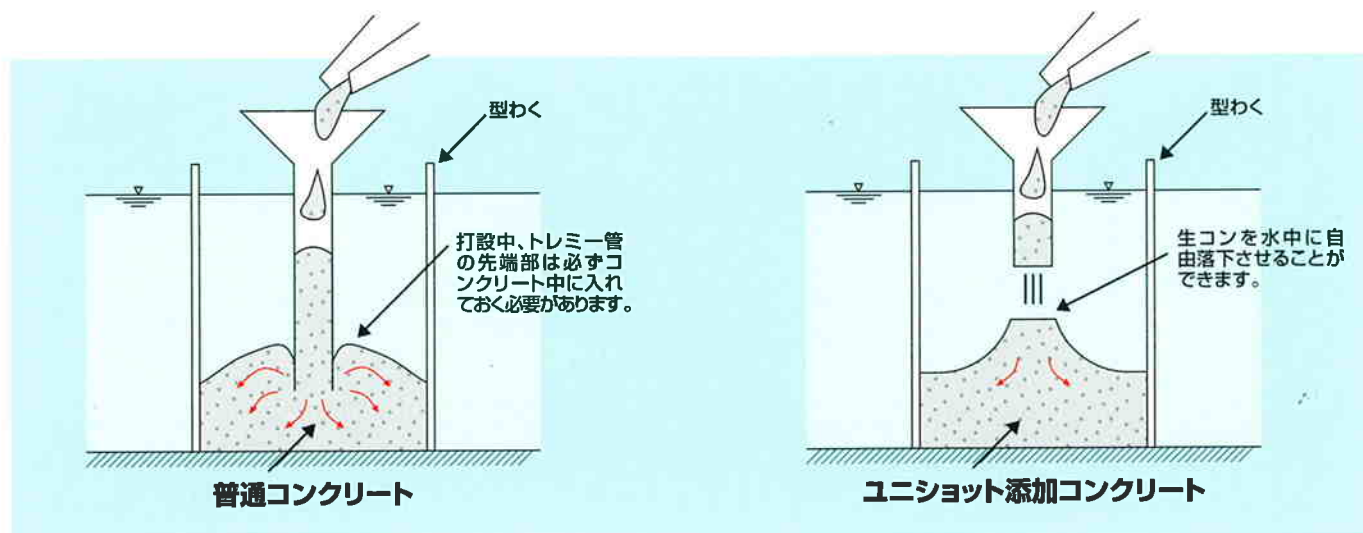
ユニショット®



第一工業製薬株式会社

水中不分離性コンクリート

コンクリートを水中へ打設する技術は、一般に場所打ち杭や連続地中壁などの狭い面積の施工以外には、品質的に高い信頼を得ることができませんでした。これは、普通の生コンクリートでは、水中で材料が分離することから、打設したコンクリートが均質なものとなり得ないところに原因があります。当社が開発した**水中不分離性コンクリート用混和剤「ユニショット」**は、この普通の生コンクリートの材料分離しやすい性質を「材料分離のしにくい状態」にすることができる混和剤であり、トレミー工法等の従来技術に代わる施工方法として実用化しました。これにより、水中コンクリートが気中コンクリートと同様の感覚で安心して施工することができるようになると同時に、所要の強度が確実に得られるようになりました。



目 次

水中不分離性コンクリート	1
水中不分離性混和剤の性質	2
取り扱いおよび保管上の注意	2
水中不分離性コンクリートの特長	3
ユニショットの使用方法	4
ユニショットの添加量	4
荷 姿	4
コンクリートの配合と打設方法	5
お願い	6

水中不分離性混和剤の性質

ユニショットとは

ユニショットは、生コンクリート自体に適度の粘稠性を持たせ、水中でのコンクリートの材料分離を極めて大幅に抑制する「ユニショット A-10」と、そのコンクリートの流動性を高め、水中での充填性を向上させる「ユニショット F-350」があります。

ユニショットの性状

項 目	ユニショット A-10	ユニショット F-350
外 観	白色粉体	淡褐色液体
主成分	非イオン性セルロースエーテル	メラミンスルホン酸塩
粘 度	1800mPa・s以上(1%)	20~40mPa・s
比 重	—	1.21~1.23



ユニショット A-10の特長

- コンクリート中で短時間に溶解し、所要の性能を発揮します。
- 高純度で、常に品質が一定しています。
- 保存安定性が良好で、変質をおこしません。

ユニショット F-350の特長

- スランプロスが少なく、優れた流動性を長時間保持します。
- ユニショット A-10の材料分離抑制効果に悪影響を与えません。

取り扱いおよび保管上の注意

ユニショット A-10

1. 水に濡れると滑り易くなります。床にこぼれた場合は回収してください。
2. 保護メガネ、防塵マスクなどの保護具を着用してください。万一、目に入った場合は、直ちに流水で十分洗ってください。異常な症状が感じられた場合は、直ちに医師の診断を受けてください。
3. 吸湿すると固まります。開封後は輪ゴムなどで密封し、屋内に保管してください。

ユニショット F-350

1. 本製品を試験室、または製造現場でご使用になる場合は、使用前に必ず当社発行のMSDS（製品安全データシート）を熟読の上、記載された注意事項などを厳守してください。
2. 中性です。
3. 保護メガネ、ゴム手袋などの保護具を着用してください。万一、目に入ったり皮膚に触れた場合は、直ちに流水で十分洗ってください。異常な症状が感じられた場合は、直ちに医師の診断を受けてください。

水中不分離性コンクリートの特長

水中で確実な強度が得られます

ユニショットを添加したコンクリートは、水中を自由落下させても分離しにくいので均質な硬化体となり、所要配合による必要強度が確実に得られます。

水中で優れた流動性を発揮します

ユニショットを添加したコンクリートは、優れた流動性を有しますので、狭い個所でも確実に充填できます。（図-1 参照）

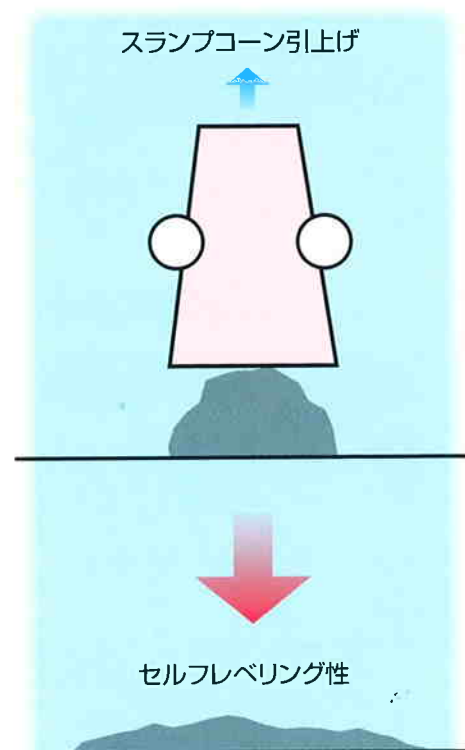


図-1 水中不分離性コンクリートの流動性

打設時の水中汚濁防止に威力を発揮します

ユニショットを添加したコンクリートは、材料分離抵抗が大きいいため、打設時の周辺水質に与える影響を、極めて小さく抑えることができます。また、混和剤の有害性についてもまったく心配がありません。（図-2 参照）

水中コンクリート工事の施工管理が容易になります

水中不分離性コンクリートは、以上のような特長を有しますので、水中コンクリートの打設を従来のようなトレミー工法を使用することなく、気中コンクリートと同じような要領で、しかも信頼性の極めて高い施工が容易にできます。

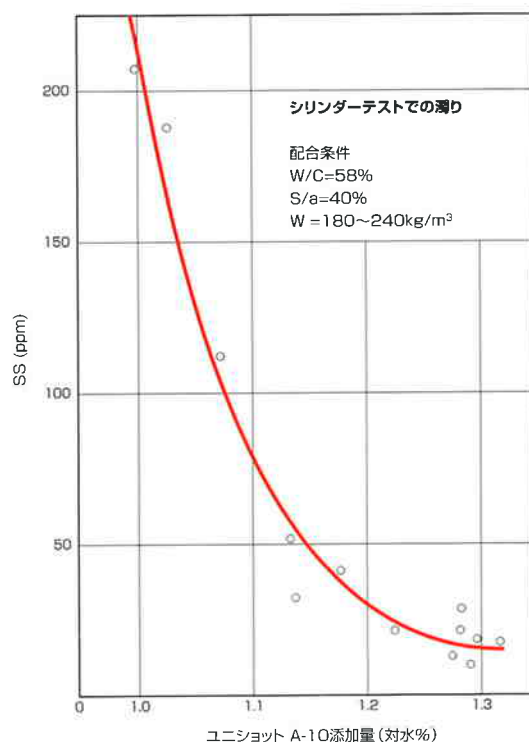
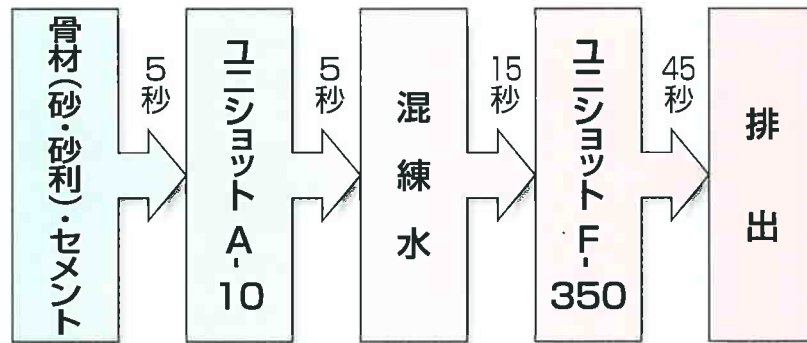


図-2 ユニショット添加量と濁り(SS)の関係

ユニショットの使用法

プラント（強制式）による一括混練りフロー図

ユニショット A-10、ユニショット F-350の生コンプラントにおける標準的な使用方法を以下に示します。



ユニショットの添加量

ユニショット A-10の添加量は、要求される性能（自由落下距離、汚濁防止能）により変化しますが、一般には、コンクリートの単位水量に対して1.10～1.20%です。

ユニショット F-350の添加量は、ユニショット A-10の添加量の2.5倍量を標準として添加します。
注) いずれも、試し練りにより、その性能をご確認ください。

荷 姿

製 品	荷 姿	
ユニショット A-10	紙袋入	10kg・20kg詰
ユニショット F-350	缶入	20kg詰
	ドラム入	240kg詰



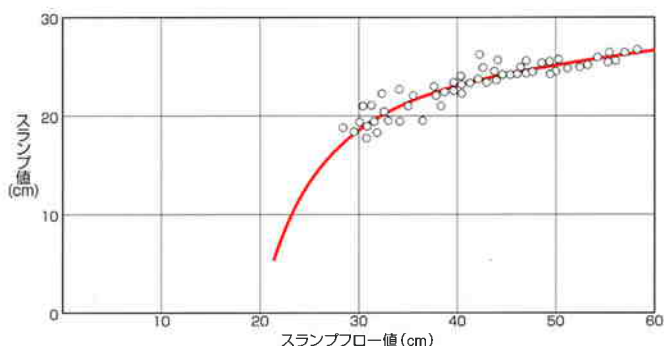
コンクリートの配合と打設方法

ユニショットを添加するコンクリートは、普通のコンクリートと同様、必要とする設計および強度、ワーカビリティなどに応じて配合設計します。

コンクリートの流動性

ユニショットを添加したコンクリートは、適度の粘稠性を有することから、一般のコンクリートに用いられるスランプ試験ではその品質を管理することは不可能です。

下図に、スランプとスランプフローの関係を示します。



スランプとスランプフローの関係

ユニショットを添加したコンクリートは、上図のようにわずかのスランプの変化でスランプフローは大きく変化し、全く違う流動性を示すようになります。

このことから、**ユニショット**を添加したコンクリートは、スランプ試験を実施した時のスランプフロー値で、その品質を管理します。

流動性と打設方法

流動性の指標として得られたスランプフロー値と、それに対応する打設方法の目安を下表に示します。

スランプフロー値と打設方法

スランプフロー値	打 設 方 法
40cm以下	ホッパー施工
40～45cm	ホッパー、トレミー施工
45～50cm	ホッパー、ポンプ
50～55cm	ポンプ、シュート
55cm以上	ポンプ、シュート



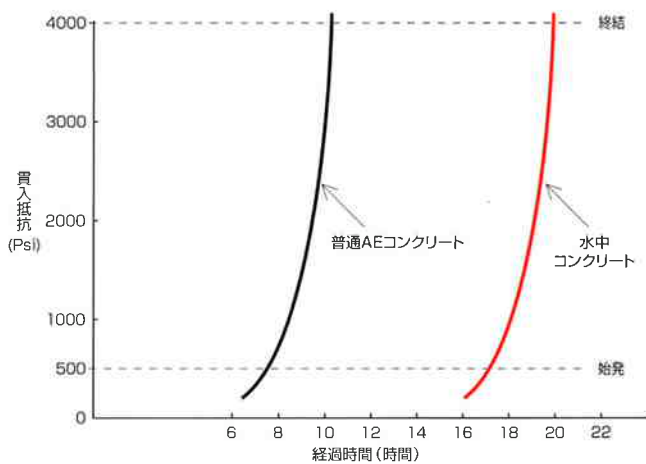
凝結時間と圧縮強度

ユニショットを添加したコンクリートは、ユニショット A-10の有する凝結遅延作用により一般のコンクリートに比べ、凝結が遅れる傾向にありますが、それ以後の強度の発現には大きな影響はありません。

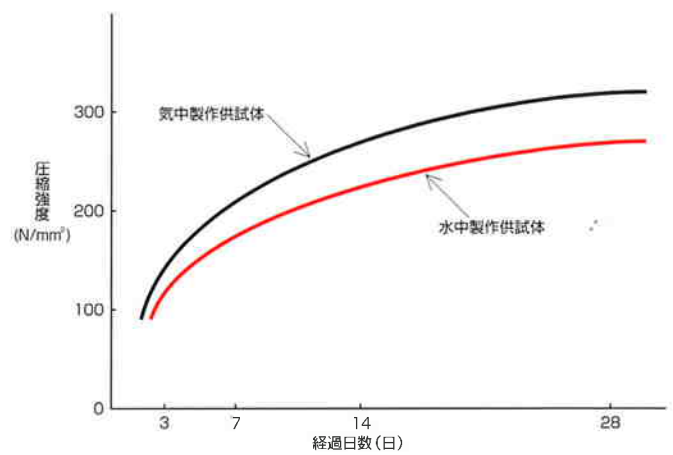
以下に、コンクリート配合と凝結時間、圧縮強度について一例を示します。

コンクリート配合例

Gmax (mm)	スランプ フロー (cm)	空気量 (%)	W/C (%)	S/a (%)	単位量 (kg/m ³)				混和剤 (kg/m ³)	
					W	C	S	G	A-10	F-350
20	50.0	4.0	50.0	40	220	440	620	959	2.5	7.5



凝結時間 (ASTM C403)



材令と圧縮強度の関係

お願い

1. この資料に記載しているデータは、当社の実験的試験資料に基づくものですが、実際の現場使用結果を保証するものではありません。現場での使用に当たっては事前に使用条件、使用方法およびこれらの条件下での効果をご確認ください。
2. 記載内容は、新しい知見などにより、改正されることがあります。

総販売
代理店



栗田工業株式会社

www.kurita.co.jp

東京都新宿区西新宿3-4-7 〒160-8383

本 社 TEL 03-3347-3389 / 大阪支社 TEL 06-6228-4866

製造元



第一工業製薬株式会社

www.dks-web.co.jp

京都市中京区御池通東洞院西入る 〒604-8187

東京支社 TEL 03-3274-6052