

業務用

タップグラウト注入液



————— 取扱いに際しては、15～16ページの取扱い及び保管上の諸注意点をよくお読み下さい。 —————

茶谷産業株式会社
建材事業ユニット

TAPグラウト工法は、 広く建設工事に役立っています。

TAPグラウト工法は、タップグラウト注入液を用いた注入止水工法で
構造物の湧水・漏水防止に使われています。

タップグラウト注入液

■特長

1. 硬化媒体は水です。水と反応して固結し、確かな止水効果を発揮します。
2. 海水でも反応して固結します。
3. ヘアークラックの空げき等に侵入して、にじみ出る漏水を止めます。
4. 構造物（コンクリートや鉄筋）、土や砂との付着力に優れています。
5. 即効性です。
6. 労働安全衛生法有機則に規定される有機溶剤を含みません。（※2）

■適用

1. コンクリート構造物に発生したクラックやジョイント部の止水。
 2. トンネル・シールドセグメント湧水の止水。
 3. 地下室・ピット・エレベーターピット等の漏水の止水。
 4. コールドジョイントからの漏水の止水。
 5. 下水管の漏水防止。
 6. 海洋構造物等の漏水の止水。
-

タップグラウト注入液の種類と性状一覧表

タップグラウト注入液			TA-80L	TA-100L	TA-150L
特 性	タイプ	疎水性タイプ			
	洗浄液	MCアセテート			
	硬化	湿気硬化		湿気硬化	湿気硬化
	硬化速度	標準		標準	速硬性
	強度	高強度		強度中	強度中
	特徴 ^(※2)	低粘度・無臭・無溶剤・耐アルカリ		高発泡・無臭・無溶剤・耐アルカリ	高発泡・無臭・無溶剤・耐アルカリ
標 準 性 能	外観	褐色液体		褐色液体	褐色液体
	粘度 (mPa.s/20℃)	50～150		150～350	100～300
	比重 (20/4℃)	1.07±0.05		1.18±0.05	1.20±0.05
	引火点 (℃)	114		120	153
	凝固点 (℃)	-20		-30	-25
	硬化時間	配合 (TA/水/配)	90/10/3	90/10/3	90/10/3
		時間	1分～15分 (配合剤添加量による)	2分～15分 (配合剤添加量による)	1.5分～15分 (配合剤添加量による)
	適用	にじみ程度の漏水 一般止水		セグメント裏込め 空隙充填・一般止水	にじみ程度の漏水 一般止水
	発泡倍率	1～1.5		30～50	10～20
	収縮	無し		無し	無し
	荷姿	18kg/缶. 0.5kg/缶 (配合剤)		18kg/缶. 0.5kg/缶 (配合剤)	18kg/缶. 0.6kg/缶 (配合剤)
	危険物表示	危険物第4類第3石油類 危険等級Ⅲ		危険物第4類第3石油類 危険等級Ⅲ	危険物第4類第3石油類 危険等級Ⅲ

タップグラウト注入液			TA-6X	TA-120X	TA-2001
特 性	タイプ	親水性タイプ			
	洗浄液	MCアセテート			
	硬化	樹脂濃度10%以上で 含水ゲル形成		樹脂濃度20%以上で 含水ゲル形成	湿気硬化
	硬化速度	速硬性		速硬性	標準
	強度	高弾性		高弾性	強度中
	特徴 ^(※2)	無臭・無溶剤・耐アルカリ		無臭・無溶剤・耐アルカリ	高発泡・無臭・無溶剤・耐アルカリ
標 準 性 能	外観	褐色液体		褐色液体	褐色液体
	粘度 (mPa.s/20℃)	400～800		100～300	2000～3000
	比重 (20/4℃)	1.18±0.05		1.20±0.05	1.17±0.05
	引火点 (℃)	132		124	229
	凝固点 (℃)	-20		-25	-10
	硬化時間	配合 (TA/水)	10/90	20/80	90/10
		時間	60秒～180秒	20秒～60秒	6分～15分
	適用	水量が多い箇所		水量が多い箇所	空隙充填・一般止水 飲料水施設 ^(※3)
	発泡倍率	1～3		1～2.2	8～14
	収縮	多少有り ^(※1)		多少有り ^(※1)	無し
	荷姿	18kg/缶		18kg/缶	18kg/缶
	危険物表示	危険物第4類第3石油類 危険等級Ⅲ		危険物第4類第3石油類 危険等級Ⅲ	危険物第4類第4石油類 危険等級Ⅲ

(※1) 湿潤下では収縮は無し。

(※2) 無溶剤＝労働安全衛生法有機則に規定される有機溶剤を含まない。

(※3) 完全に反応硬化した材料に限る。

タップグラウトTA-2001(無溶剤)

タップグラウトTA-2001は一液発泡硬化型ウレタン系注入液です。

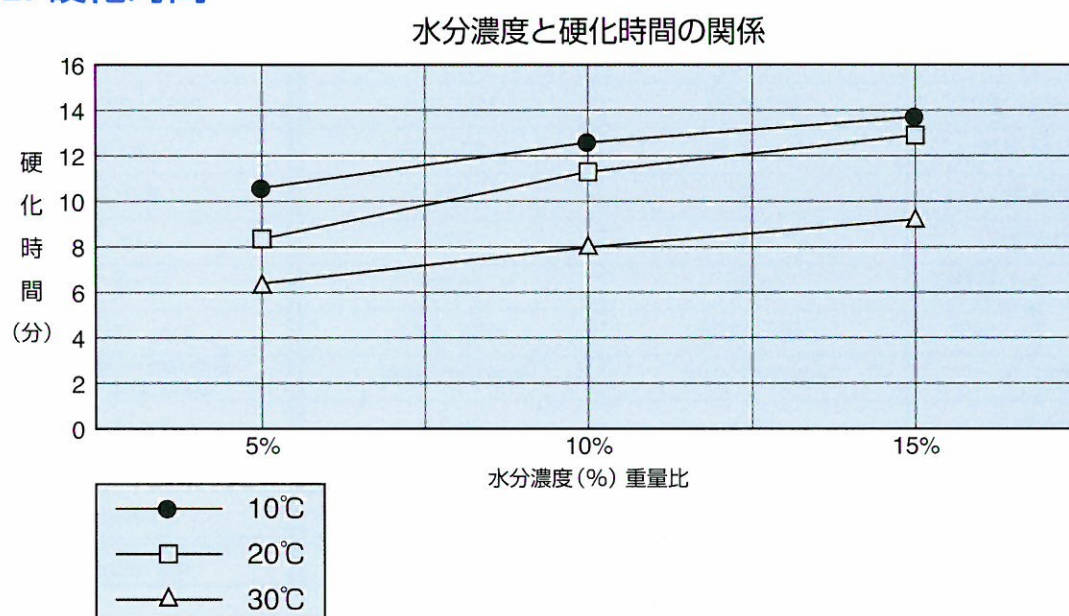
従来二液型の注入液や一液型でも配合剤や硬化促進剤を必要とする発泡硬化型の注入液が一般に使用されておりました。TA-2001はこの点を改良し、配合剤や硬化促進剤を必要とせず水と接すると発泡硬化する注入液です。又、TA-2001は無溶剤型として安全性を高め硬化物の耐久性も増したものとなっています。

注入にあたっては水が硬化剤となりますので注入液を1ショットで原液のまま、又、水の無いところでの注入は、あらかじめ水を注入しておくか注入液を注入した後に水を注入する必要があります。

1. 性状

外 観	褐色液体
粘 度 (20℃)	2000~3000mPa.s
比 重 (20/4℃)	1.17±0.05

2. 硬化時間



3. 硬化物の物性

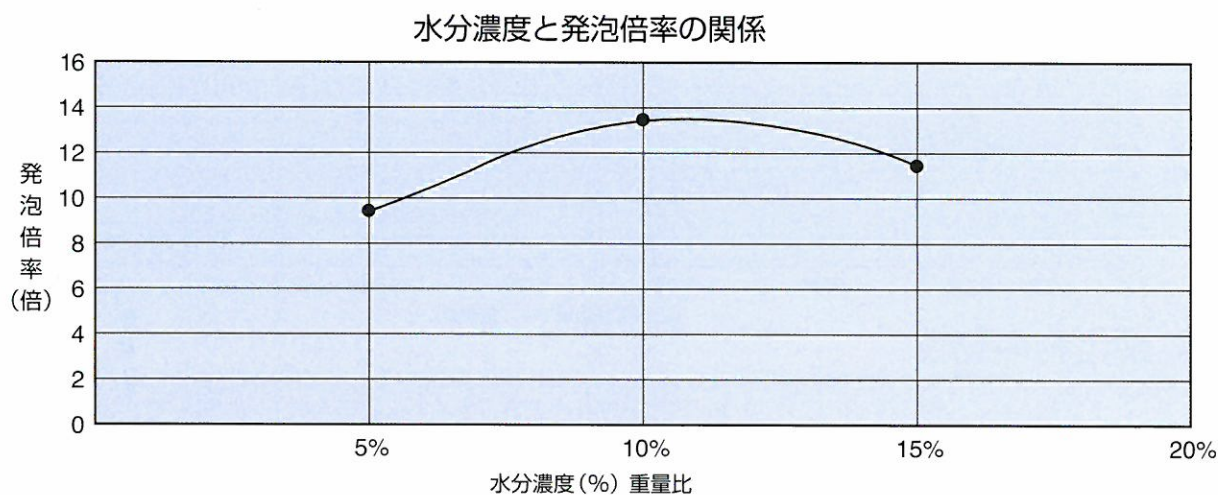
項 目	TA-2001:水=95:5~85:15
フォーム密度	0.08g/cm ³
圧縮強度	0.1~0.2N/mm ²
曲げ強度	0.6~0.7N/mm ²
引張接着強度	0.6~0.8N/mm ²
一軸圧縮強度(サンドゲル)	6.0~8.0N/mm ²

■アルカリ耐久性

90%濃度の硬化物を作製、セメント上澄み液(pH=13)に浸漬試験を実施

形 状 \ 日 数	ブランク	10日	30日	60日
TA-2001 90%硬化物	固結体	変化無し	変化無し	変化無し

4. 発泡倍率(20℃)



5. 危険物表示 危険物第4類第4石油類 非水溶性

6. 荷姿 18kg/缶(仕様変更等により予告なく変更する事があります)

■注意

TA-2001の取扱いは、

ゴム手袋、保護メガネ等の保護具を必ず使用して下さい。

タップグラウトTA-80L(無溶剤)

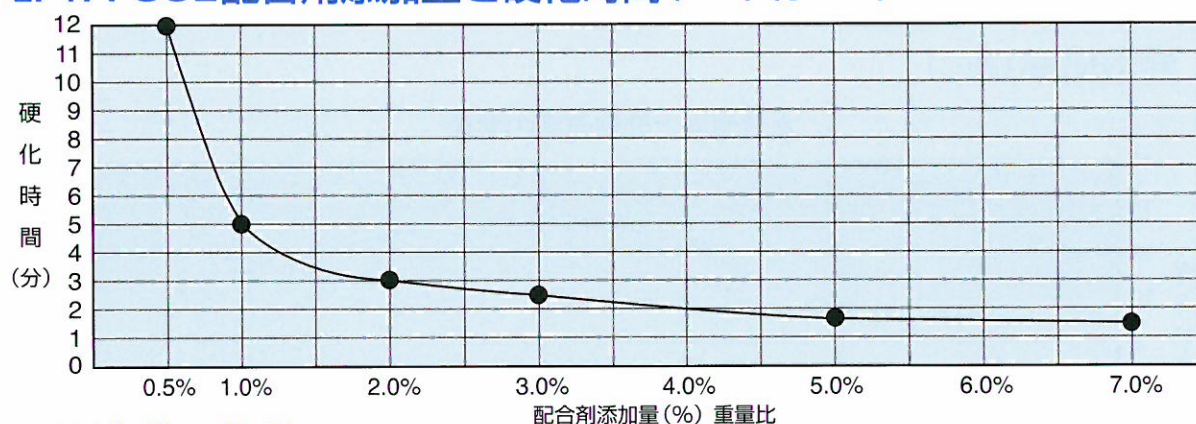
タップグラウトTA-80Lは、高強度の疎水性ウレタン系注入液です。TA-80Lはヘアークラック、打継ぎ部からの漏水等の止水に使用します。使用直前TA-80LにTA-80L配合剤を1.0～3.0%添加して、良く攪拌します。

注入にあたっては、この調整した材料を1ショットで注入します。注入された材料は、水又は空気中の水分と接して反応し、数分で硬化物を形成します。硬化物は非常に固く高強度で、止水はもちろん岩盤強化、地盤強化の効果が期待できます。水のないところでの注入は、あらかじめ水を注入しておくか注入液を注入した後に水を注入する必要が有ります。

1. 性状

外 観	褐色液体
粘 度(20℃)	50～150mPa.s
比 重(20/4℃)	1.07±0.05

2. TA-80L配合剤添加量と硬化時間(20℃)(水10%)



3. 硬化物の物性

項 目	タップグラウトTA-80L:水=90:10 (TA-80L配合剤1.0～5.0%)
圧縮強度	6.0～8.0N/mm ²
曲げ強度	5.0～6.0N/mm ²
引張接着強度	4.0～5.0N/mm ²
一軸圧縮強度(サンドゲル)	14.0～17.0N/mm ²

■アルカリ耐久性

90%濃度の硬化物を作製、セメント上澄み液(pH=13)に浸漬試験を実施

形 状	日 数	ブランク	10日	30日	60日
TA-80L 90%硬化物		固結体	変化無し	変化無し	変化無し

4. 危険物表示 危険物第4類第3石油類 非水溶性

5. 荷姿 18kg/缶(仕様変更等により予告なく変更する事があります)

TA-80L配合剤（硬化促進剤）

TA-80L配合剤は、タッパグラウトTA-80L専用の硬化促進剤です。

TA-80Lを使用するときに、1.0～3.0%の範囲の量を添加します。但し、現場の使用目的によって、さらに幅広く硬化時間を調節したい場合は、0.3～5.0%の範囲まで使用できます。硬化時間と添加量の関係は、グラフを参照して下さい。

1. 原料の組成

TA-80L配合剤は、TA-80Lが水と接した時の硬化反応を促進させる効果がある第3級アミンと希釈剤で構成されています。

2. 使用方法

- I) TA-80L配合剤をTA-80Lに添加使用する時は、あらかじめ現場の状況及び使用目的に合った硬化時間を設定し、添加量と硬化時間のグラフからTA-80L配合剤の添加量を決定します。
- II) TA-80L配合剤を計量器で計量して、添加後に良く混合して、注入して下さい。

3. 危険物表示

危険物第4類第3石油類 非水溶性

4. 荷姿

0.5kg/缶（仕様変更等により予告なく変更する事があります）

■注意

TA-80LおよびTA-80L配合剤の取扱いは、

ゴム手袋、保護メガネ等の保護具を必ず使用して下さい。

タップグラウトTA-100L(無溶剤)

タップグラウトTA-100Lは1ショットで注入のできる発泡型ウレタン系注入液です。

連続地中壁止水、セグメント裏込め、コンクリートクラック止水や、パイプ廻り、コンクリート空隙部の充填止水等に効果が期待できます。

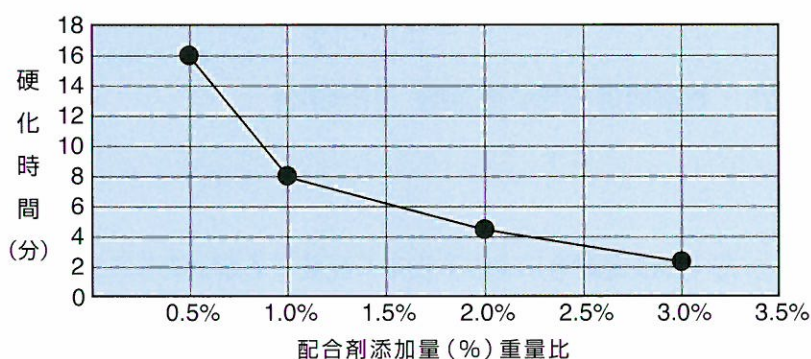
TA-100Lは、使用直前にTA-100L配合剤を0.5～3.0%添加して、良く攪拌します。

注入に当たっては、水が硬化剤となりますので、この調整した注入液を1ショットで注入します。水と反応した注入液は、直ちに独立気泡発泡体を形成します。この発泡体は、水に不溶で収縮せず安定した高耐久性の止水材となります。水のないところでの注入は、あらかじめ水を注入しておくか注入液を注入した後に水を注入する必要が有ります。

1. 性状

外 観	褐色液体
粘 度 (20℃)	150～350mPa.s
比 重 (20/4℃)	1.18±0.05

2. TA-100L配合剤添加量と硬化時間 (20℃) (水10%)



3. 硬化物の物性

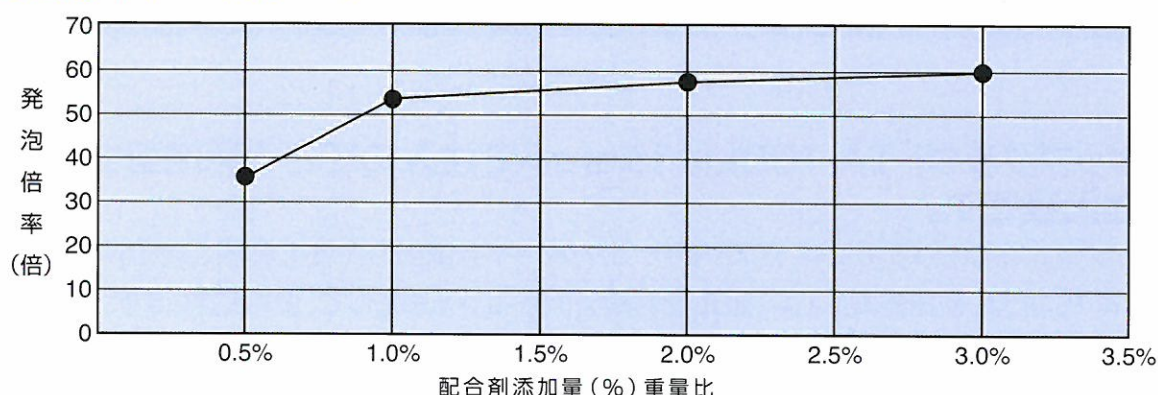
項 目	タップグラウトTA-100L:水 = 90:10 (TA-100L 配合剤1～5%)
圧縮強度 (全芯部のみ)	0.04～0.05N/mm ²
一軸圧縮強度 (サンドゲル)	5.2～5.6N/mm ²

■アルカリ耐久性

90%濃度の硬化物を作製、セメント上澄み液 (pH=13) に浸漬試験を実施

日 数	ブランク	10日	30日	60日
形 状				
TA-100L 90%硬化物	固結体	変化無し	変化無し	変化無し

4. 発泡倍率(20℃)(水10%)



5. 危険物表示 危険物第4類第3石油類 非水溶性

6. 荷姿 18kg/缶(仕様変更等により予告なく変更する事があります)

TA-100L配合剤(硬化促進剤)

TA-100L配合剤は、タップグラウトTA-100L専用の硬化促進剤です。
TA-100Lを使用するときに、0.5～3.0%の範囲の量を添加します。

1. 原料の組成

TA-100L配合剤は、TA-100Lが水と接した時の硬化反応を促進させる効果がある第3級アミンと希釈剤で構成されています。

2. 使用方法

I) TA-100L配合剤をTA-100Lに添加使用する時は、あらかじめ現場の状況及び使用目的に合った硬化時間を設定し、配合剤添加量と硬化時間のグラフからTA-100L配合剤の添加量を決定します。
又発泡倍率のグラフで添加量を確認しておいて下さい。

II) TA-100L配合剤を計量器で計量して、添加後に良く混合して、注入して下さい。

3. 危険物表示 危険物第4類第3石油類 非水溶性

4. 荷姿 0.5kg/缶(仕様変更等により予告なく変更する事があります)

■注意

TA-100LおよびTA-100L配合剤の取扱いは、
ゴム手袋、保護メガネ等の保護具を必ず使用して下さい。

タップグラウトTA-150L(無溶剤)

タップグラウトTA-150Lは1ショットで注入のできる発泡型ウレタン系注入液です。

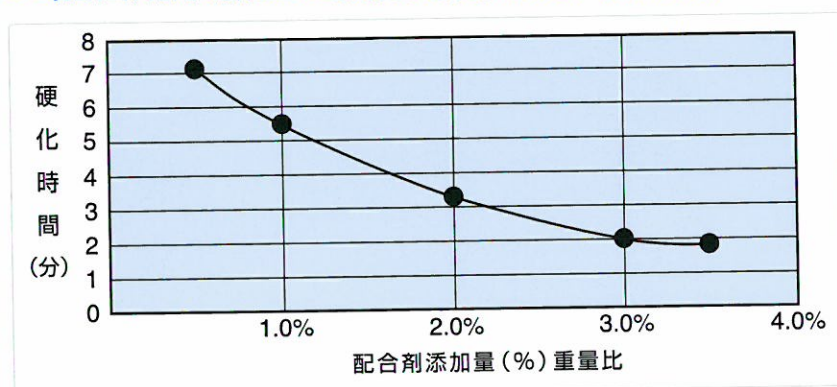
コンクリートクラック止水や、パイプ廻り、コンクリート空隙部の充填止水等に効果が期待できます。TA-150Lは、使用直前にTA-150L配合剤を0.5～5.0%添加して、良く攪拌します。

注入に当たっては、水が硬化剤となりますので、この調整した注入液を1ショットで注入します。水と反応した注入液は、クラック内部で発泡、高密度化し、緻密な止水層を形成します。水の無いところでの注入は、あらかじめ水を注入しておくか注入液を注入した後に水を注入する必要があるとあります。

1. 性状

外 観	褐色液体
粘 度 (20℃)	100～200mPa.s
比 重 (20/4℃)	1.20±0.05

2. TA-150L配合剤添加量と硬化時間 (20℃) (水10%)



3. 硬化物の物性

項 目	タップグラウトTA-150L:水 = 90:10 (TA-150L 配合剤1～5%)
圧縮強度 (全芯部のみ)	0.04～0.10N/mm ²
一軸圧縮強度 (サンドゲル)	6.0～8.0N/mm ²
接着強度	1.0～2.0N/mm ²

■耐久性

タップグラウトTA-150L:水=90:10 (TA-150L配合剤3%)

	日 数	着 色	経時変化	浮遊物の有無	膨 潤 性	透明性 (溶出性)
アルカリ水(1%水酸化ナトリウム水溶液)	180	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し
酸性水(1%硫酸水溶液)	180	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し
塩水(3%)	180	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し
海水	180	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し
セメント上澄み水(10%)	180	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し

4. 危険物表示 危険物第4類第3石油類 非水溶性

5. 荷姿 18kg/缶(仕様変更等により予告なく変更する事があります)

TA-150L配合剤(硬化促進剤)

TA-150L配合剤は、タップグラウトTA-150L専用の硬化促進剤です。

TA-150Lを使用するときに、0.5～5.0%の範囲の量を添加します。

1. 原料の組成

TA-150L配合剤は、TA-150Lが水と接した時の硬化反応を促進させる効果がある第3級アミンと希釈剤で構成されています。

2. 使用方法

I) TA-150L配合剤をTA-150Lに添加使用する時は、あらかじめ現場の状況及び使用目的に合った硬化時間を設定し、配合剤添加量と硬化時間のグラフからTA-150L配合剤の添加量を決定します。又発泡倍率のグラフで添加量を確認しておいて下さい。

II) TA-150L配合剤を計量器で計量して、添加後に良く混合して、注入して下さい。

3. 危険物表示 危険物第4類第3石油類 非水溶性

4. 荷姿 0.6kg/缶(仕様変更等により予告なく変更する事があります)

■注意

TA-150LおよびTA-150L配合剤の取扱いは、

ゴム手袋、保護メガネ等の保護具を必ず使用して下さい。

タップグラウトTA-6X(無溶剤)

タップグラウトTA-6Xは無臭型で耐アルカリ性・耐久性に優れた1液型親水性ウレタン系注入液です。

従来の1液型親水性注入液と比較して安全性が高まり(無溶剤)、耐久性が改良され作業性に優れた注入液です。

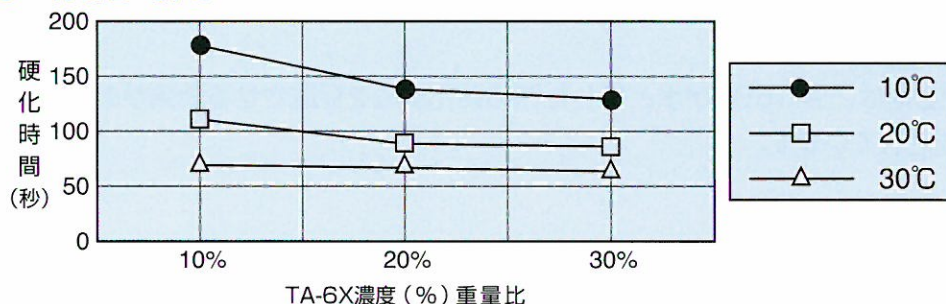
TA-6Xは、10%以上の濃度でゲル体を形成し、ゲル体は弾力性に富んでいます。

特に安全性及び耐久性が増した事により幅広い分野で利用できます。水のないところでの注入は、あらかじめ水を注入しておくか注入液を注入した後に水を注入する必要が有ります。

1. 性状

外 観	褐色液体
粘 度 (20℃)	400~800mPa.s
比 重 (20/4℃)	1.18±0.05

2. 濃度と硬化時間



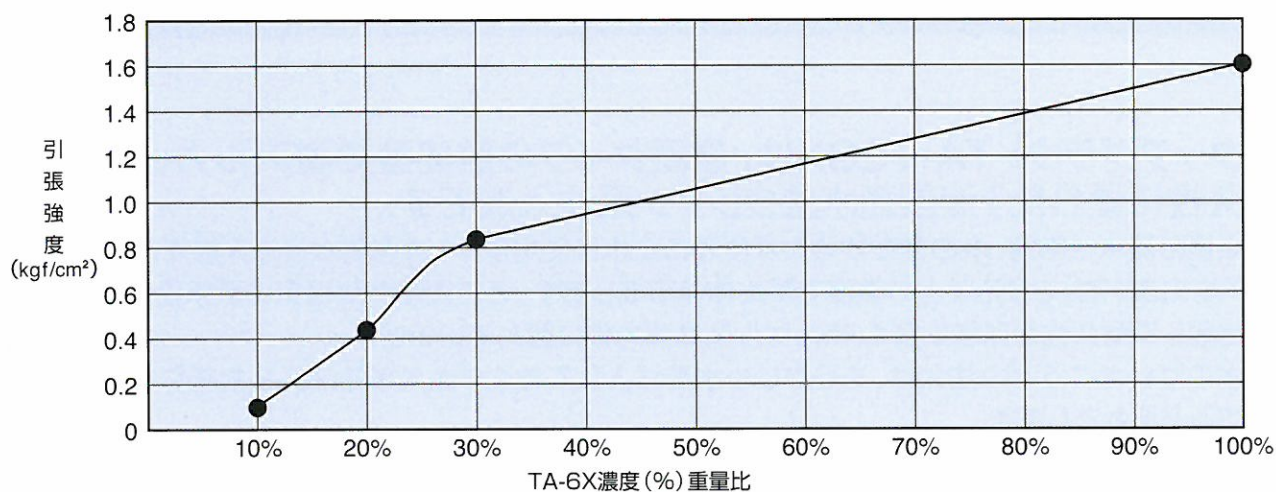
3. 硬化物の物性

■アルカリ耐久性

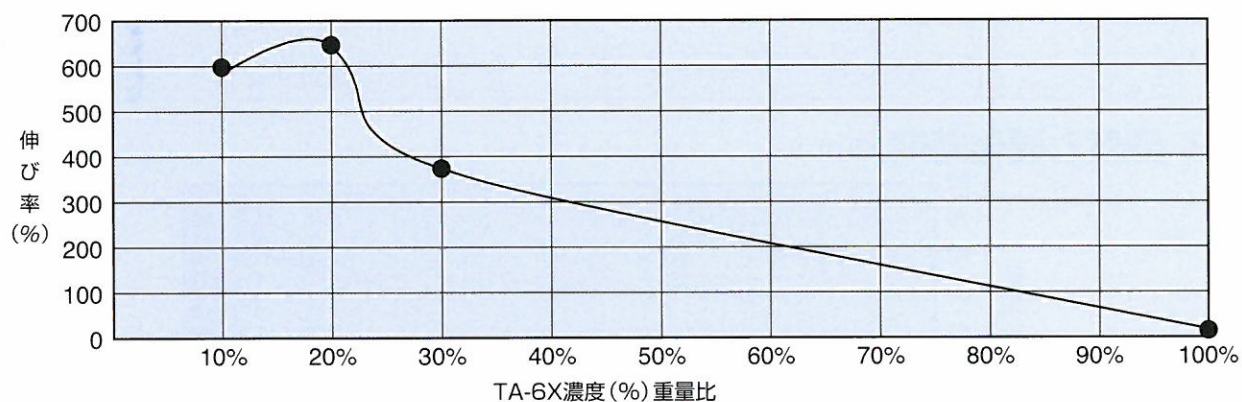
20%濃度の硬化物を作製、セメント上澄み液 (pH=13) に浸漬試験を実施

形 状	日 数	ブランク	10日	30日	60日
TA-6X 20%硬化物		固結体	変化無し	変化無し	変化無し

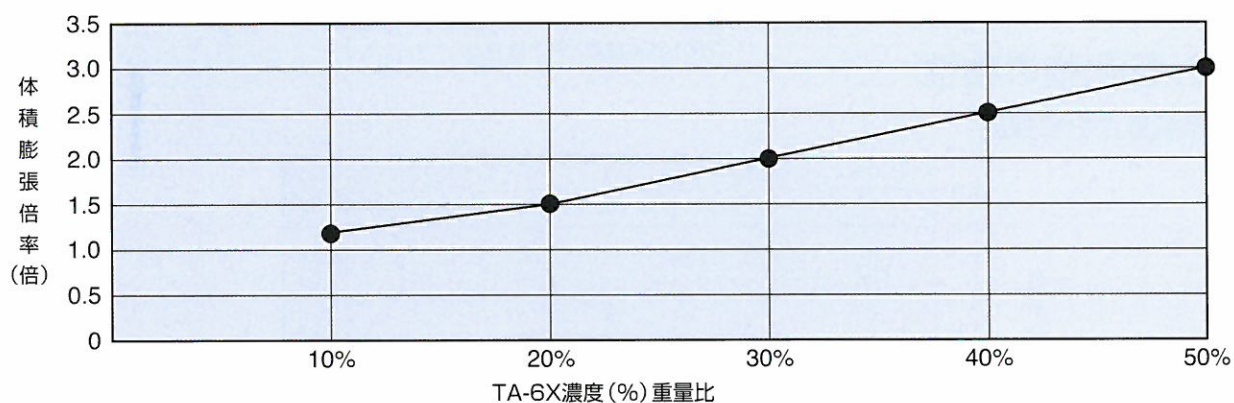
■濃度と引張り強度



■濃度と伸び率



4. 体積膨張倍率 (20℃)



5. 危険物表示 危険物第4類第3石油類 非水溶性

6. 荷姿 18kg/缶 (仕様変更等により予告なく変更する事があります)

■注意

TA-6Xの取扱いは、

ゴム手袋、保護メガネ等の保護具を必ず使用して下さい。

タップグラウトTA-120X(無溶剤)

タップグラウトTA-120Xは、速硬タイプの無臭型で耐アルカリ性・耐久性に優れた1液型親水性ウレタン系注入液です。

大量の漏水や常時、水の存在する大深度等の止水に使用する1液型親水性注入液です。

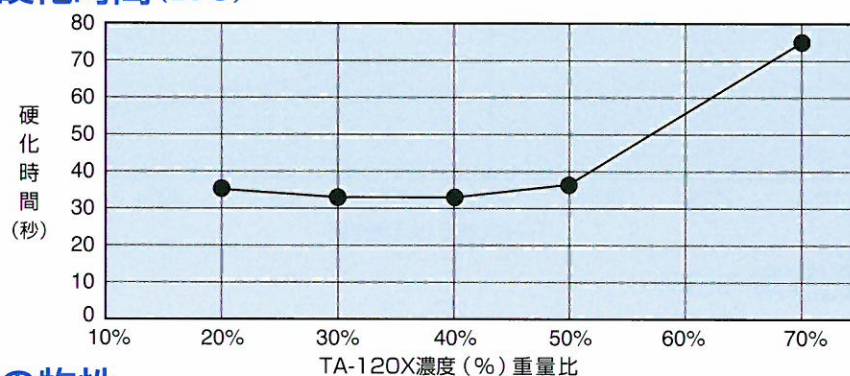
TA-120Xは、20%以上の濃度でゲル体を形成します。この固結体は従来の親水性注入液と比較して耐久性が非常に良く、またゲル体は弾力性に富んでいます。

水のないところでの注入は、あらかじめ水を注入しておくか注入液を注入した後に水を注入する必要があります。

1. 性状

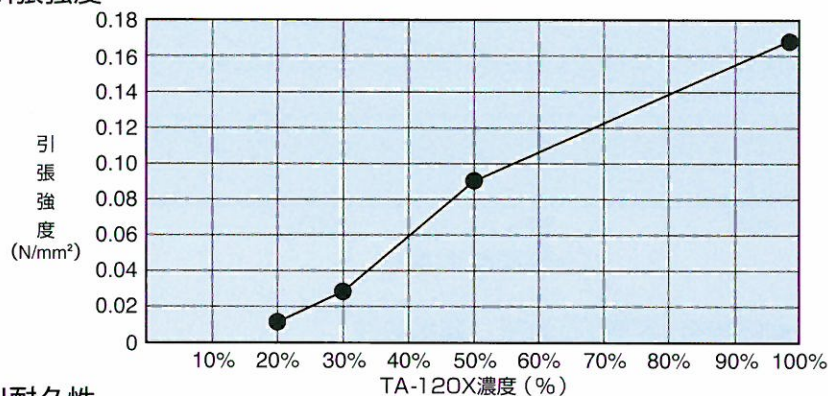
外 観	褐色液体
粘 度 (20℃)	100~300mPa.s
比 重 (20/4℃)	1.20±0.05

2. 濃度と硬化時間 (20℃)



3. 硬化物の物性

■濃度と引張強度

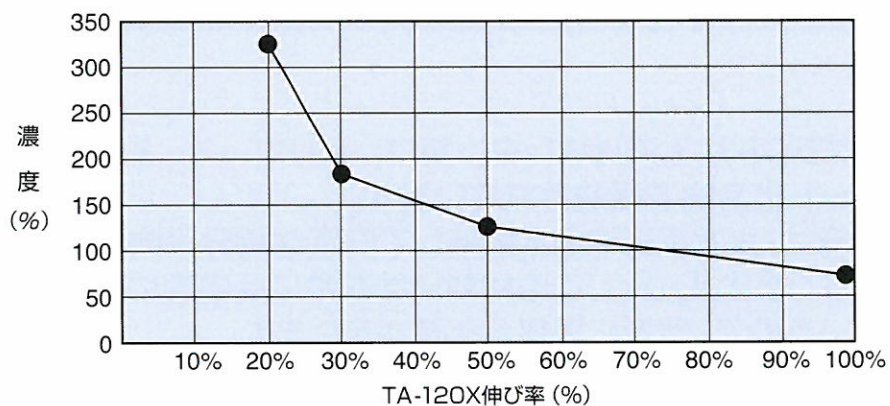


■アルカリ耐久性

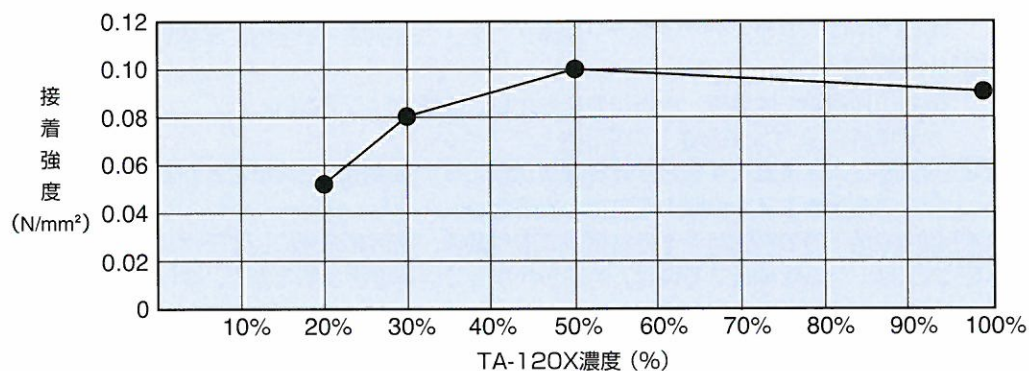
20%濃度の硬化物を作製、セメント上澄み液 (pH=13) に浸漬試験を実施

形 状 \ 日 数	ブランク	10日	30日	60日
20%硬化物	固結体	変化無し	変化無し	変化無し

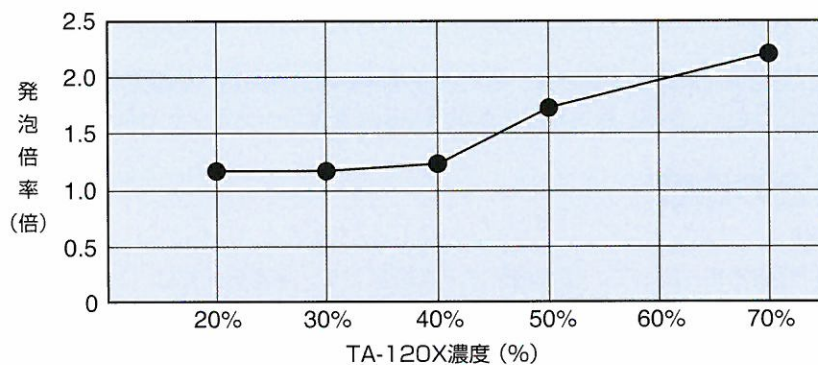
■濃度と伸び率



■樹脂濃度と接着強度



4. 体積膨張倍率 (20℃)



5. 危険物表示 危険物第4類第3石油類 非水溶性

6. 荷姿 18kg/缶 (仕様変更等により予告なく変更する事があります)

■注意

TA-120Xの取扱いは、

ゴム手袋、保護メガネ等の保護具を必ず使用して下さい。

タップグラウト注入液の取

タップグラウト注入液はウレタン系プレポリマーで、その材料組成は、ポリイソシアネート化合物で構成されています。

この材料は、水と反応すると固結して安定な高分子物質となり、安定性の高いものとなります。しかし、この材料には非常に反応性に富むイソシアネート基を有しているので、慎重に取扱う必要があります。

1. 取扱い作業上の注意

- (1) 保護具の着用
取扱う時は、必ず、ガスマスク・保護メガネ・ゴム手袋・安全帽・作業着の着用を励行して下さい。
- (2) 火気厳禁
取扱い作業中には溶接・溶断作業を禁止し、禁煙をして下さい。
作業場所には、「火気厳禁」の表示をして下さい。
- (3) 蒸気やミストを吸入すると気管支喘息が起こり、呼吸困難になることがありますので、必ずガスマスクを着用して蒸気やミストの吸入を防止して下さい。
- (4) 屋内や地下等の換気が不十分な場所での作業は、換気を充分にして下さい。
- (5) 缶又はドラムを開栓する時は、内圧がかかっている場合があるので、ゆっくりと開栓しながら、中の圧力を抜いて完全に開栓して下さい。
- (6) 材料を他の容器に小出しする場合は、必ず乾燥した金属容器を使用して密栓して下さい。
- (7) ポンプ等の機械を使用する場合には、必ず機械に付着している水分を取り除く為に、洗浄剤を通してから材料を使用して下さい。これを怠ると水分等で材料が硬化して、機械の使用が出来なくなる場合もあるので注意して下さい。
- (8) 使用した容器や注入機器等は、洗浄剤でよく洗浄して下さい。洗浄剤は発売元指定の材料「MCアセテート」を使用して下さい。
- (9) 材料及び固結体を廃棄する場合は、専門の産業廃棄物処理業者へ処理を依頼して下さい。
- (10) 材料を取扱う前に、容器に表示した注意事項や製品安全データシート(MSDS)の表示内容を確認して下さい。

2. 保管上の注意

- (1) 火気厳禁
材料は可燃物です。従って、保管場所は火気厳禁です。保管場所には『火気厳禁』の表示をして下さい。
- (2) 保管場所としては、屋内の乾燥した涼暗所が適切です。保管量は消防法等の規則に従って下さい。
- (3) やむを得ず、屋外に保管する場合には、ビニールシート等の覆いをして、水のかからないように注意し、絶対に水が混入しないようにして下さい。
- (4) アミン類、アルコール類、有機酸類、水等、イソシアネートと反応する物質と一緒に保管する場合には、各製品の容器は、しっかりと密栓して、絶対に材料に混ざらないようにして下さい。
- (5) 容器は必ず密栓をして保管し、他の容器に小出しする場合や、他の容器に移して使う場合には、密栓出来る乾燥した金属容器を使用して下さい。
- (6) 一旦開栓した材料は、出来るだけ使い切るようにして下さい。やむを得ず残りを保存する場合には、密栓して下さい。
- (7) 低温で保管したために、材料が凝固した場合の処置
 - 凝固した材料は、加温すると元の液体にもどり、性状や反応性に変化は無く、正常な材料として使用できます。
 - 凝固した材料を加温する場合、容器に直接火気を当てないで、50～60℃のウォーターバス、その他の間接的な方法で行って下さい。
 - 溶解後に容器を開栓する時は、内部に圧力がかかっていることがありますので、内圧を逃しながら、ゆっくりと開栓して下さい。

扱い及び保管上の諸注意点

3. 緊急時の注意

★材料が皮膚に付着した場合

大量の水で十分に洗浄して下さい。

★材料が目に入った場合

速やかに清潔な大量の水で、少なくとも15分以上洗浄して下さい。その後、直ちに医師の診察を受けて手当をして下さい。

★材料に水が入った場合

材料は水と反応して炭酸ガスを発生します。従って水が入った状態で容器を密閉すると、容器に内圧がかかり危険です。

水が入った場合には、栓をしないで、広口の容器に移し、完全に固結させた後に産業廃棄物として処理して下さい。

★材料から発生したガスを吸入した場合

発生したガスを吸入した場合、新鮮な空気の場所に移動し休息をとって下さい。めまい、せき、たんなどが激しい時は、直ちに医師の診断を受けて手当をして下さい。

発生したガスを繰り返し吸入すると、まれに慢性的な炎症を引き起こすことがあります。また敏感な人は、気管支のケイレンから呼吸困難になることがあります。

★材料に着火した場合

消火作業をする時は、必ず防毒マスク、手袋、メガネ等を着用して下さい。周辺の可燃物は、出来るかぎり安全な場所に移して下さい。

消火剤としては、大量の水をかけるのが有効です。粉末ドライケミカル、二酸化炭素、泡消火剤なども有効です。

★材料がこぼれた場合

ぼろ布等で良く拭き取り、その後を大量の水で洗って下さい。

大量の場合には、出来るだけ材料を回収し、あとを大量の水で十分に洗い流してください。

作業中は、保護具の着用と火気厳禁に注意して下さい。

以上、タップグラウト注入液の取扱い及び保管の諸注意を記述しましたが、作業を開始する前に材料の性質を良く理解して頂き、安全対策には十分な配慮をして下さい。

4. 施工上の注意

(1) タップグラウト注入液が河川等に流出しないように充分注意して下さい。

(2) 注入作業中は、発泡圧や固結体の膨潤圧が働き、構造体を破損する危険性がありますので注入圧に注意して下さい。

(3) 強酸及び強アルカリ環境では、固結体が劣化します。

(4) アルカリ環境で使用する場合は、耐アルカリタイプを使用して下さい。

(5) タップグラウト注入材料に、溶剤その他の化学物質を加えないで下さい。

(6) 固結体の廃棄物や廃容器は、専門の産業廃棄物処理業者へ処理を依頼して下さい。

(7) 漏水がない乾燥した箇所への注入は、材料のみを原液で注入しないでください。やむを得ず注入する場合は、材料の注入前後に水を注入して下さい。

材料のみを注入した場合は、時間が経過してから材料が水及び躯体内部の水分と反応し、急激な発泡圧や固結体の膨張圧が働き、躯体を破損する危険性があります。

MEMO

茶谷産業株式会社

<http://www.chatani.co.jp>

建材事業ユニット

〒541-0052 大阪府中央区安土町1-8-15(野村不動産大阪ビル)

TEL. 06 (6271) 2 3 4 0 (代) FAX. 06 (6271) 9 9 3 0

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町2-8-7(オー・ジー東京ビル4階)

TEL. 03 (6667) 2 3 6 4 (代) FAX. 03 (6667) 2 3 7 0

代理店及び施工店

--