

トナンボンドは無機質の水硬性セメントをベースに特殊化合物を配合した微粉末状の急結、急硬性セメントです。
トナンボンドは水だけを加えて簡易に使用できます。凝結までは適度の柔らかさを保ち、凝結が始まると急速に強度が増加し短時間で実用強度に達します。硬化後の収縮亀裂が少なく防水性、接着性、耐久性に優れ、各種工事に広範囲に使用できる急結・止水・補修用セメントです。



①

トナンボンドの特長

- 急結、急硬性で凝結後短時間で実用強度に達する。
- 用途、施工法に応じて凝結時間の異なる種類がある。
- 防水性、接着性、耐久性に優れている。
- 硬化後の収縮が少なく亀裂を生じない。
- 硬化直後に削ることが可能で成形しやすい。
- 硬化後の色はコンクリートとほぼ同色に仕上がる。
- コンクリート、石材、金属等に優れた接着性がある。
- 無機質のセメントで有害物質は含まれない。

トナンボンドの用途

- **コンクリート構造物の止水**
地下鉄、下水道、共同溝、トンネル、ダム導水路、ヒューム管、カルバート等コンクリートの亀裂、ジャンカ、打継ぎ、ジョイントなどの漏水箇所の止水および補修。
- **金属接合部の止水**
スチールセグメント、シートパイル、鋼管杭等の接合部漏水箇所の止水。
- **コンクリート製品の補修**
ヒューム管（浮き、ソケットの内面、コバ欠け）PC板、コンクリートセグメント、カルバート等の製造中および輸送中に破損した箇所の補修。
- **金属器具の早期固定**
アンカーボルト、ステップ等の早期固定、定着。



トナンボンドの種類

トナンボンドは各用途に応じて凝結の異なる種類を用意しています。

| 製品の種類 | TBM-1 | TBM-5 | TBM-10 | TBM-20 | TBM-40 |
|---------|---------|----------------------|--------|--------|--------|
| 凝結時間（分） | 0.5～1.5 | 3～5 | 5～10 | 10～20 | 20～40 |
| 主な用途 | 止水工事 | コンクリート製品、その他の補修および接着 | | | |

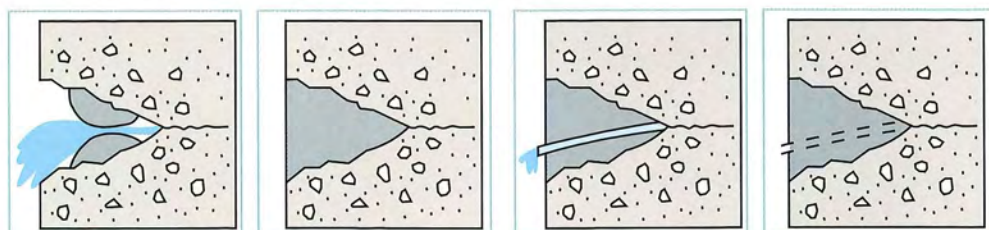
注：凝結時間は気温および練り水の温度で変わりますので使用前にテスト練りをして下さい。

②



トナンボンド の止水工法

- ①コンクリートの漏水箇所は、幅および深さを3～10cmにVカットにハツリ、周囲のジャンカ等の不良部分をハツリ落としておく。
- ②ハツリ面はブラシなどできれいな水で洗い落としておく。
- ③トナンボンドTBM-1をゴムマリ（13～16cm）を半分に割った練り容器に入れ、適量の水で速やかに練り混ぜダンゴ状にして固まる直前に漏水箇所に押し込み押さえる。
- ④漏水量の多い時または水圧の高い時は、ホース等で水を逃がしながら周囲から充填し、最後にホース穴を止水する。



直接止水する場合

ホース抜きして止水する場合

トナンボンド の調合(配合)

| トナンボンド | 止水工法 | コンクリート製品の補修法 | |
|--------|-----------------|--------------------|--------------------|
| | TBM-1 | TBM-5.10.20 (単品使用) | TBM-5.10.20 (珪砂混合) |
| 練り水 | 0.3 l | 0.3 l | 0.4 l |
| 珪砂 | — | — | 1 kg |
| 練り上がり量 | 0.66 l ~ 0.68 l | 0.66 l ~ 0.68 l | 1.18 l ~ 1.2 l |



コンクリート製品の補修

- ①補修箇所（破損部分）および周囲の弱い箇所は研り落とし、施工前にきれいに清掃し十分に水湿しておく。
- ②練り容器は、ポリバケツ又はゴムマリ（13～16cm）を半分に割ったものを用いる。
- ③調合はトナンボンド（TBM-5・10・20）単品で使用する場合は
トナンボンド：練り水＝1.00kg：0.30ℓ
珪砂を混合する場合は
トナンボンド：珪砂：練り水＝1.00kg：1.00kg：0.40ℓ
- ④接着力を強める場合は、トナンケミカル（水で2～3倍に薄めた液）を下塗りした後、破損部分を補修する。
- ⑤直射日光などで高温になる場合や、乾燥しやすい時は、散水したり、シート養生する。



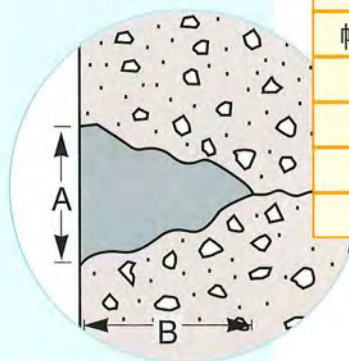
トナンボンド使用量の計算方法

トナンボンドの使用量は充填（補修）する容積を計算して算出します。

- トナンボンド単品で使用する場合
トナンボンドの使用量（kg）＝充填する容積（ℓ）×1.49
- トナンボンドに珪砂を同量混合する場合は
トナンボンドの使用量（kg）＝充填する容積（ℓ）×0.84

Vカットの大きさとトナンボンド（TBM-1）の使用量

| Vカットの大きさ | | Vカット1m当たりの容積（ℓ） | Vカット1m当たりのトナンボンド使用量（kg） |
|----------|---------|-----------------|-------------------------|
| 幅A（cm） | 深さB（cm） | | |
| 3 | 3 | 0.45 | 0.67 |
| 5 | 5 | 1.25 | 1.86 |
| 7 | 7 | 2.45 | 3.65 |
| 10 | 10 | 5.00 | 7.45 |



強度試験

| 種類 | W/C (%) | 圧縮強さ N/mm ² (kg/cm ²) | | | |
|--------|---------|--|---------------|---------------|---------------|
| | | 1日 | 3日 | 7日 | 28日 |
| TBM-1 | 29 | 25.8 (263) | 31.3 (319) | 34.3 (350) | 37.2 (380) |
| TBM-5 | 30 | 24.0 (245) | 31.8 (324) | 35.0 (357) | 40.6 (414) |
| TBM-10 | 30 | 22.8 (233) | 31.5 (321) | 35.2 (359) | 40.3 (411) |
| TBM-20 | 30 | 19.0 (194) | 30.7 (313) | 35.2 (359) | 40.4 (412) |

トナンボンドの圧縮強度

