

The Hardening Slurry Additive Method

# 加泥材が固まる工法



加泥材が固まる工法協会

The Hardening Slurry Additive Method Association



# 加泥材（添加剤）は土砂に混ぜて捨てるだけ

Would you have believed that slurry additive is merely added into the soil?

「**加泥材が固まる工法**」は今までの加泥材と異なり  
加泥材が固化材の役目もする全く新しい工法です。

“The Hardening Slurry Additive Method” is an entirely new method that the slurry additive works not only as a slurry additive but also as a hardening



「加泥材が固まる工法」は、切羽あるいはチャンバー内に「KT-GEL・H」溶液を注入し、排土してきた掘削土砂に「HG」を混合することにより、数十秒で平ダンプでの運搬が可能な性状の土砂になります。

“The Hardening Slurry Additive Method” is applied as follows ;

- a. “KT-GEL H” solution is added either at the face or in the chamber first.
- b. “HG” is added and mixed with above excavated soil comes out.
- c. Then, the soil becomes hardened within a minute available for transportation by a flat bed dump truck.



# けだと思っていませんでしたか？

the slurry to be discarded?

## 使用材料

## Materials to be used

### KT-GEL・H

KT-GEL・Hは、植物繊維を主原料として得られるセルロース系水溶性高分子材です。その水溶液は潤滑性・保水性に優れ、かつ無公害で安全な材料です。

KT-GEL H is a water-soluble cellulose polymer derived mainly from vegetable fiber. The solution of this is rich in lubrication and water holding characteristics. Further it is a safe and non-pollutant material.

#### ■KT-GEL・Hの一般性状

General characteristics of KT-GEL H

PH	7.0±0.5
溶解性 Solubility	水に溶解 Soluble in water

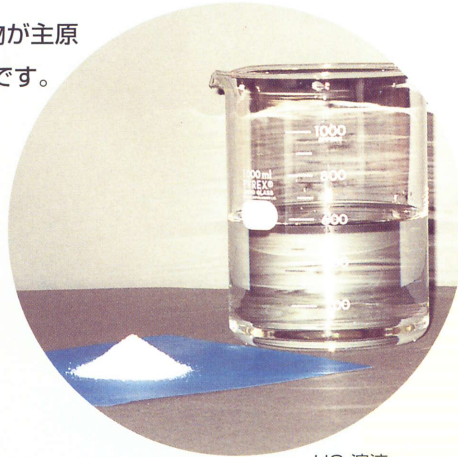


KT-GEL・H 溶液  
KT-GEL H solution

### HG

HGは無機鉱物が主原料で水に可溶です。

HG is derived mainly from inorganic mineral. It is soluble in water.



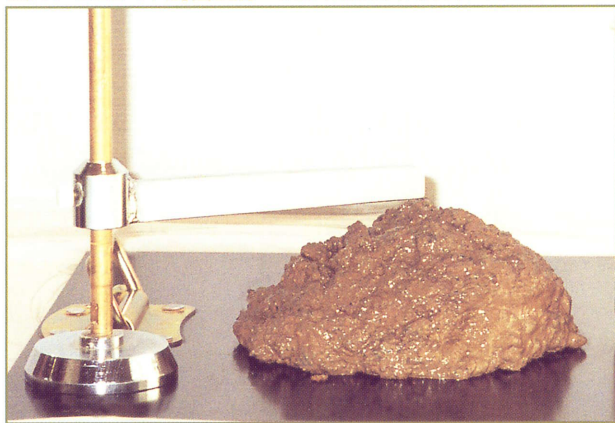
HG 溶液  
HG solution

#### ■HGの一般性状

General characteristics of HG

PH	9.0±0.5
溶解性 Solubility	水に溶解 Soluble in water

#### ■KT-GEL・H 混合土砂 Soil mixed with KT-GEL H



#### ■KT-GEL・H 混合土砂にHGを混合した土砂

The mixture of HG and soil containing KT-GEL H



#### ■水中投入状況

After dropped in the water.  
Soil mixed with KT-GEL H

KT-GEL・H 混合土砂  
Soil mixed with KT-GEL H



#### ■水中投入状況

After dropped in the water. The mixture of HG and soil containing KT-GEL H

KT-GEL・H 混合土砂にHGを混合した土砂は水中に入れても濁水がでません。

After dropped in the water. The mixture of HG and soil containing KT-GEL H does not make the water dirty after dropped in.



## 配合

## Mixing Design

### KT-GEL・H 基本配合 (1m<sup>3</sup>当たり)

KT-GEL H basic mixing design (per 1m<sup>3</sup>)

土質 Soils	配合 Mixing KT-GEL・H (kg)	水 Water (ℓ)
シルト混じり砂・細砂・砂層 Sand with silt/ fine sand/ sand layer high temperature	8~12	996~994
粗砂・砂礫層 Coarse sand/ sandy gravel layer	10~14	995~993
礫・砂礫層 Gravel/ sandy gravel layer	12~16	994~992

### HG 基本配合 (1m<sup>3</sup>当たり)

HG basic mixing design (per 1m<sup>3</sup>)

HG (kg)	水 Water (ℓ)
25	988

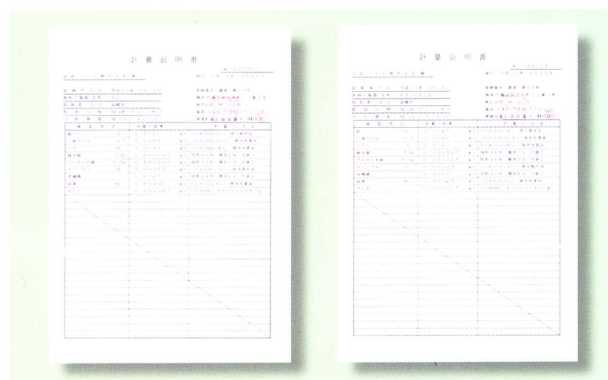
■場合により変質防止剤の併用を必要とします。The deterioration protective agent shall be used simultaneously if needed.

## 安全性

## Safety

KT-GEL・H、HGの分析試験結果によると、水質汚濁防止法に規定されている有害物質はいっさい含まれていません。

It is proved by the result of chemical analysis that no harmful matter specified by Water Pollution Control Law is contained in either KT-GEL H or HG



## 使用方法

## Application procedure

KT-GEL・H 混合土砂 1m<sup>3</sup>に対しHG水溶液を5ℓ～20ℓ 入れ攪拌します。

HG solution, approx. 5 litters to 20 litters, is added to soil containing KT-GEL H of 1m<sup>3</sup> and well mixed.

### KT-GEL・Hの透水係数による管理基準例

Samples of controlling criteria against coefficient of permeability

透水係数 Coefficient of permeability	KT-GEL・H (kg)	粘性 Cohesion (mPa・s)	注入率 Ratio of adding (%)
10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>-4</sup>	10~12	2,500~3,500	15~20
10 <sup>-2</sup>	12~14	3,500~5,000	20~25
10 <sup>0</sup> ~10 <sup>-1</sup>	14~16	5,000~7,000	25~35

### 荷姿 Figures of material.

KT-GEL・H 20kg/袋、1tフレコン、ローリー  
HG 25kg/袋

20kg/bag, In 1ton bag, Carried by lorry  
25kg/bag



# いま最も新しい泥土圧シールド工法です。

## The latest earth pressure balanced shield method

### 工 法 特 長

- ①「KT-GEL・H」混合土砂に「HG」を加えることにより急速に固化します。
- ②改良土砂のPHは中性領域です。
- ③固化した土砂からはほとんど濁水が出ません。
- ④濁水がほとんど出ないので、凝集剤の添加が少量で済みます。
- ⑤材料の主成分は食品添加物であり無公害で安心です。
- ⑥スラグ、セメント系の固化材との併用でコーン指数 $400\text{kN/m}^2$ 以上になります。
- ⑦水に素早く溶けるので、簡易なプラント設備の採用が可能です。

### Characteristics of the method

- ①Soil contained with KT-GEL H shall be hardened immediately by adding HG
- ②Potential of hydrogen of the improved soil is in the neutral range.
- ③No dirty water shall come out from the hardened soil
- ④Only limited amount of condensation agent is required due to the limited dirty water.
- ⑤Major component of the material is food additive, thus is safe and non-pollutant
- ⑥By using together with slag or cementitious hardener, cone index over  $400\text{kN/m}^2$  is derived.
- ⑦As it is solved in the water immediately, a simple plant facility can be applied.

### ■フロー図 Flow Chart

