

[様式2 (汚染水処理対策委員会に報告し、一般公開となるものです)]

提 案 書	
技術分野	④ (「技術提案募集の内容」の該当番号を記載願います)
提案件名	水中不分離性を有する可塑性の空洞注入材
提案者	(株) 熊谷組
1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)	
材料名称	スーパーエコマックス
用途	水中不分離性を有する可塑性の空洞注入材
特徴	火力発電所から排出されるフライアッシュを 350kg/m ³ 配合しており、循環型社会に貢献する
仕様	圧縮強度は通常タイプは 1.5N/mm ² 。高強度タイプ (21N./mm ²) もあるが圧送距離は短くなる
性能	長距離圧送 (2~3km) が可能である (遠隔操作) 機材と可塑材を別々に作り注入直前で攪拌して充填する 各種材料をプラントで計量して機材、可塑材を製作する
1) 概要	
<p>スーパーエコマックスとは、<u>水中不分離性を有する可塑性の空洞注入材</u>である。トンネルの覆工背面や構造物の基礎下部の空洞を充填する材料として適用される。</p> <p>火力発電所から排出されるフライアッシュを 350kg/m³ 配合するため、循環型社会の形成に貢献する。水中分離抵抗性、充填性、非漏出性に優れ収縮性が少なく圧縮強度は 2~3N/mm² である。NEXCO の「矢板工法トンネルの背面空洞注工 設計・施工要領」に適合した材料である。</p> <p>基材 (セメントミルク) と可塑材 (混和剤) を別々のミキサで製造する。製造した材料を別々の配管で圧送し、注入口付近でスタティックミキサー (回転しないスクリーを内蔵した配管) により攪拌混合して空洞に注入するため、<u>2~3km 圧送することができる</u>。</p>	
(2) 建屋内の汚染水管理	
1) 効果	
<p>この材料は水中不分離性の空洞充填材であるため、地下のダクトやトレンチ等の水中の空間に対してこの材料を充填することにより、内部を閉塞させて建屋内への地下水の流入量を抑制・低減できる効果が見込まれる。</p>	
2) 空洞充填	
<p>この材料は可塑性を有するため、圧力を作用させると流動するが自己流動性はないため閉鎖空間でなくても限定的なエリアを充填することができる。したがって、地下水の流入場所が壁やスラブなどで仕切られていなくても流入場所周辺をある程度の固まりで充填できる。</p>	
3) 水中不分離性	
<p>なお、流速の速い地下水の流入箇所では充填性は劣るため、対策として地下水が流入している箇所を</p>	

比較的瞬結性が高い親水性のウレタン樹脂で流入量を抑制してその後に、可塑性注入材で充填することにより地下水の流入を抑制、止水することができるものとする。

(例)

親水性ウレタン樹脂による先行止水 + スーパーエコマックスによる充填 → 長期的な止水

4) 長距離圧送

2～3km 材料を圧送できるため放射能が高い場所を充填する場合には放射線量が低い遠隔地で材料を製造して圧送、充填できる。ただし、製造場所から充填場所まで2～3系統の配管またはホース(φ1.5～2インチ)の敷設、配管先端でのスタティックミキサーの設置などは別途、時間制限の人力作業、無人化で行わなければならない。しかし、システムが組立てられれば、機器のコントロール(充填の開始、停止、圧力・流量管理)は材料製造場所近傍で実施可能である。即ち遠隔操作が可能となる。

5) 透水性

透水係数は確認していないが、配合上空気量は0(ゼロ)としているため粘性土と同程度であると思われる。

2. 備考(以下の点など、可能な範囲で御記入いただけますようお願いいたします)

・開発・実用化の状況(国内外の現場や他産業での実績例、実用化見込み時期を含む)

2年間の配合実験、性能確認試験を経てNEXCOの基準をクリアした(2011年度)。

長距離圧送実験で圧送性の確認済み。

【施工実績】

堰堤の魚道、擁壁基礎の下部空洞注入(2011年)

・開発・実用化に向けた課題・留意点

フライアッシュの生産会社によって性質が大きく変わるため、初回利用時には配合実験を行う必要がある。

水中不分離だが、流速がある場合は配合を再検討する必要がある。

・その他(特許等を保有している場合の参照情報等)

特許は保有していない。

材料費(設計): 25,000円/m³

保有者:(株)熊谷組

(備考) 技術提案募集の内容(6分野)

- ① 汚染水貯蔵(タンク等)
- ② 汚染水処理(トリチウム処理等)
- ③ 港湾内の海水の浄化(海水中の放射性物質の除去等)
- ④ 建屋内の汚染水管理(建屋内止水、地盤改良等)
- ⑤ 地下水流入抑制の敷地管理(遮水壁、フェーシング等)
- ⑥ 地下水等の挙動把握(地下水に係るデータ収集の手法、水質の分析技術等)