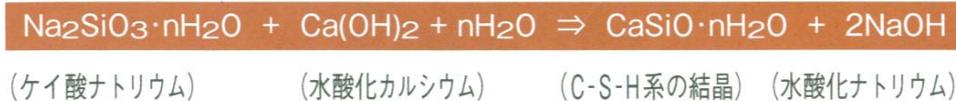


[様式2 (汚染水処理対策委員会に報告し、一般公開となるものです)]

御提案書	
技術分野	④、⑤ (「技術提案募集の内容」の該当番号を記載願います)
御提案件名	RC ガーデックスによる防水・止水工法
御提案者	日本躯体処理株式会社

1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)

RC ガーデックスは無機質・水系のけい酸塩系の表面含浸材である。この製品は通常はコンクリートに浸透し以下の反応を引き起こし、コンクリートを緻密にして防水・止水する。



*出典 土木学会「表面保護工法施工指針案」

今回の場合、多量の地下水が流れ込んでいることやひび割れ幅が大きいことが予想されるので通常の方法では止水・防水できない。

この提案は、流動性が高く、大量の施工が可能で安全性の高い工法を提案するものである。けい酸ナトリウムとしては安全で反応性が高く、浸透性の高い「RC ガーデックス」を使用する。カルシウム分としては、安全性が高いカルシウム塩水溶液を主成分とする「強化材」を使用する。この他に、状況に応じて水分散性の良い短繊維や増粘剤を組み合わせるものとする。

建屋内については、RC ガーデックスとカルシウム塩水溶液の強化剤をポンプで輸送し、建屋内に送る。2液は配管から建屋内の滞留水に送り込まれ、ゲル化する。

流動性があるので建屋内の水の流れにより、漏水箇所に反応生成物のゲルが集まり、コンクリートのひび割れ部や地中で目詰まりし、止水される。当初はゲル状であるが、最終的には、けい酸塩の当論量よりカルシウム量を多くすると、反応が進行しセメントの硬化体であるC-S-H (カルシウム-シカ-水) 系の結晶になり安定化する。(下図参照)



図1 RC ガーデックスと強化材



図2 RC ガーデックス 10ml



図3 強化材 10ml 添加後ゲル化
ゲルが約 40ml 生成した。

建屋内については、上記方法により漏水を止めた後に、必要に応じて、水中不分離コンクリートを打設して、より防水・止水性を高め、更にRC ガーデックスと強化材を再度施工することが望ましい。



図4 右試験管に水90ml投入



図5 右試験管にRC ガーデックスと
強化材を各5ml投入



図6 1分後にゲルが約50ml生成

屋外については、RC ガーデックスと強化材を交互に数回散布することにより、地面に浸透し、土や砂ごと硬化させることが期待できる。

深い部分については、金属パイプを地中に差し込んでポンプで圧入することで対応できる。最後にRC ガーデックス表面保護用を散布すると、表層でガラス化・固化してさらに防水性が高まる。

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）

国内のコンクリートピットや池等の止水・防水については実績が多数あり。

屋外の地面については検討中。

- ・開発・実用化に向けた課題・留意点

現場の建物の容積や屋外の地面の状況が不明なので、予備試験が必要と考えられる。

建物内に関しては、内部の容量や水量に応じたRC ガーデックスや強化材の濃度や投入量などの最適化が必要と考えられる。

また、屋外の地面の防水については、現地の実際の土質でRC ガーデックスの濃度と強化材の濃度や散布回数、散布量を確認する必要がある。

使用量が多いので、材料の手配・製造に1カ月程度の準備期間が必要である。

- ・その他（特許等を保有している場合の参照情報等）

国土交通省新技術（NETIS）に登録済。KT-060075-V

（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）