

令和 2 年 1 0 月 2 日
株式会社四国総合研究所

ケタ違いの不溶化性能で、土壤汚染対策工事の施工性と経済性の向上を実現！
**環境汚染対策技術「CaL-AL Tech. (カルアルテック)」の開発
および製品の販売開始について**

当社は、電力・エネルギー分野で培ってきた技術力を活かし、社会課題の解決に資する技術や商品の開発に努めています。そうした取り組みの一環として、土壌や工場排水等に含まれる有害物質の化学処理技術「CaL-AL Tech. (カルアルテック)」を開発し、この度、地元メーカーから同技術を利用した製品が販売開始されましたので、お知らせします。

土壌や水質の汚染対策には国により厳しい基準が定められており、含有される汚染物質に応じて、それぞれ適切な低減処理技術が採用されます。しかし、六価クロムや六価セレンなどのオキソ酸イオン形成有害物質^{*1}については、これまでの技術（「アルカリ凝集沈殿法^{*2}」など）では処理が難しく、簡易で低コストの処理技術の確立が求められていました。

このため、当社が環境保全技術の更なる高度化を目指して、研究を進める中で発明した有害物質の化学処理技術が、「CaL-AL Tech.」です（特許取得済）。

「CaL-AL Tech.」は、炭酸カルシウム（ CaCO_3 ）と水酸化アルミニウム（ Al(OH)_3 ）を混合した後、高温で焼成した多孔質の粉体で、六価クロムや六価セレンなどを含む排水に添加して攪拌するだけで有害物質のイオンと反応し、水に溶解しにくい化合物に素早く変化（不溶化^{*3}）させる性能を持っています。

また、工場跡地の再開発やトンネル工事の際の土壌汚染対策技術として、環境対策事業を手掛ける㈱総合開発（香川県高松市、代表取締役 大久保健吾）の検証試験でも、

- ・ 処理が困難で一般的には最終処分場へ搬出される汚染土壌についても、その場で処理するオンサイト不溶化剤として活用でき、処理コストを従来比 1 / 2 ～ 1 / 3 に抑制
- ・ マグネシウム系従来品比で約 4 0 0 倍の不溶化性能^{*4}を有し、少量で優れた効果を発揮など、施工性と経済性の向上を実現する技術であることが確認されました。

その他にも、軟弱土^{*5}や流動化処理土^{*6}への混合により、土壌水分を吸収してハンドリングを容易にする等、多用途の利用が可能です。

これを受け、㈱総合開発は、当社との間でライセンス契約を締結し、10月1日より「CaL-AL Tech.」を利用した製品^{*7}の販売を開始しました。

以 上



○株式会社総合開発 会社概要

※(株)総合開発ホームページより引用抜粋

会 社 名	株式会社 総合開発 (http://www.sogokaihatsu.co.jp)
設 立	昭和 31 年 6 月 6 日
代表取締役	大久保 健吾
本 社	〒760-0033 香川県高松市丸の内 11 番 10 号
資 本 金	8,500 万円
従 業 員 数	273 名 (2020 年 4 月現在) (グループ全体 370 名)
主な事業内容	・コンクリート二次製品の製造、販売 ・土木資材 (防災用等) の開発、施工、販売 ・土木工事の施工および建設に関するコンサルタント ・土壌水質汚染対策に関する資材の製造・販売、コンサルタント業 ・リネンサプライ業 (繊維製品の賃貸およびクリーニング、販売) など

○用語解説

*1 オキシ酸イオン形成有害物質

六価クロム、六価セレン、ヒ素など。
これらの物質は、陰イオンであるオキシ酸イオン [CrO_4^{2-} , SeO_4^{2-} , AsO_3^{3-} 等] を形成すると、通常の排水処理では除去が難しくなることで知られている。

*2 アルカリ凝集沈殿法

排水にアルカリと凝集剤を添加し、溶解している重金属などを沈殿物として回収する方法。

*3 不溶化

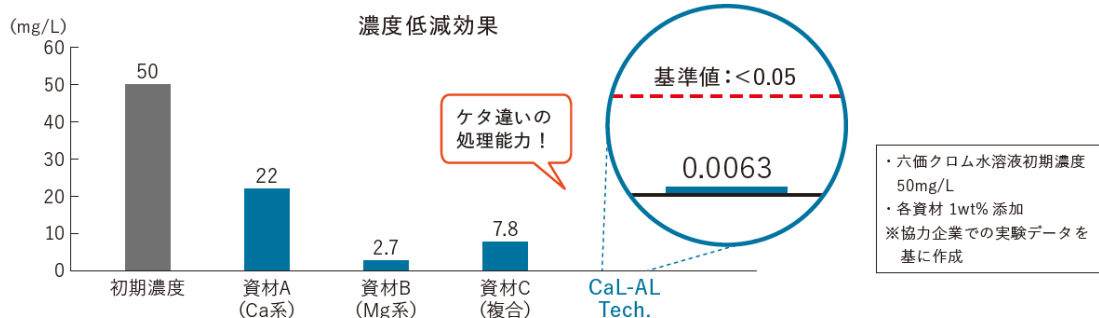
特定有害物質を水に溶けないような状態に変化させてしまう技術。

*4 マグネシウム系従来品比で約 400 倍の不溶化性能

溶液中の有害物質を不溶化し、低減した時の濃度差。

「カルアルテック」を使用した資材は、マグネシウム (Mg) 系資材比で約 400 倍、複合資材比では約 1,200 倍、カルシウム (Ca) 系資材比で約 3,500 倍と、桁違いの性能を有している。

(株)総合開発 試験データによる)



*5 軟弱土

水分を多く含んだ土。土木工事において地盤が軟弱であると重機等の走行の妨げになる、地盤から採取した軟弱土を運搬する際、容器から流れ出してしまう等の問題がある。

*6 流動化処理土

建設残土[建設現場から発生する様々な種類の土砂(建設汚泥を含む)]に大量の水を含む泥水とセメント系固化材を混練することにより流動化させて、土工による締固めが難しい狭隘な空間などに流し込んで隙間を充填し、固化後の強度と高い密度で品質を確保する土工材料(博多駅前の陥没事故修復の際に用いられた)。

*7 「カルアルテック」を利用した製品

(株)総合開発 製造・販売『SK66 (エスケロクロク)』
『SK-G (エスケージー)』



PATENTED

土壤汚染対策の特効薬

カルアルテック

CaL-AL Tech.

土を変える、化学の力で

CaL-AL Tech.は、炭酸カルシウムと水酸化アルミニウムを混合・焼成した粉体を使った、環境浄化技術です(特許取得済)。

すぐ効く

土にも、水にも、混ぜるだけ!
有害物質を水に溶けにくい化合物に素早く変化(不溶化)。

よく効く

従来のアルカリ添加法では除去が難しい「ホウ素」や「ヒ素」、
そして「六価クロム」や「六価セレン」も、前処理なしで
そのまま不溶化。

すごく効く

ケタ違いの処理能力で環境への負荷を低減。
まさに、汚染物質処理の特効薬!

土にも
混ぜるだけ!



水にも
混ぜるだけ!



株式会社 四国総合研究所

SHIKOKU RESEARCH INSTITUTE INC.

開発の背景

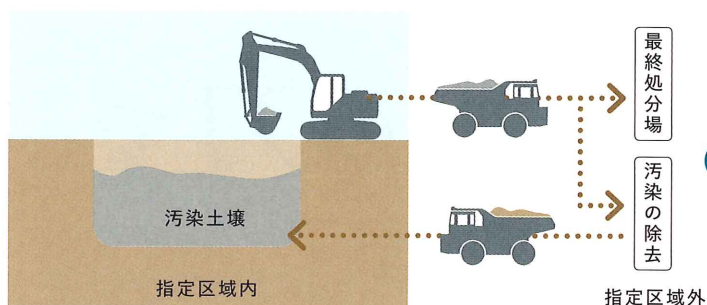
土地の流動化に伴い、工場跡地の再開発や山岳トンネルの掘削工事の際に環境基準を超える有害物質が検出される事例が増加するなど、土壌汚染が社会問題化しています。

無害化することが難しい六価クロムやヒ素などを含む土壌の処理には、ゼロリスクを目指して掘削除去が多く採用され

てきましたが、受入れ先や作業の煩雑さが課題であり、その場で簡便に不溶化する技術の確立が求められていました。

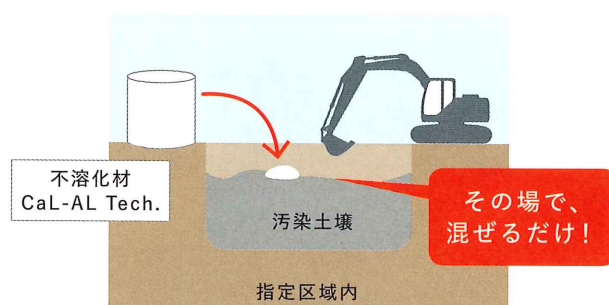
このため、当社が排水処理技術の高度化を目指して進めていた研究を基に、土壌汚染対策の特効薬「CaL-AL Tech. (カルアルテック)」を開発しました。

掘削除去



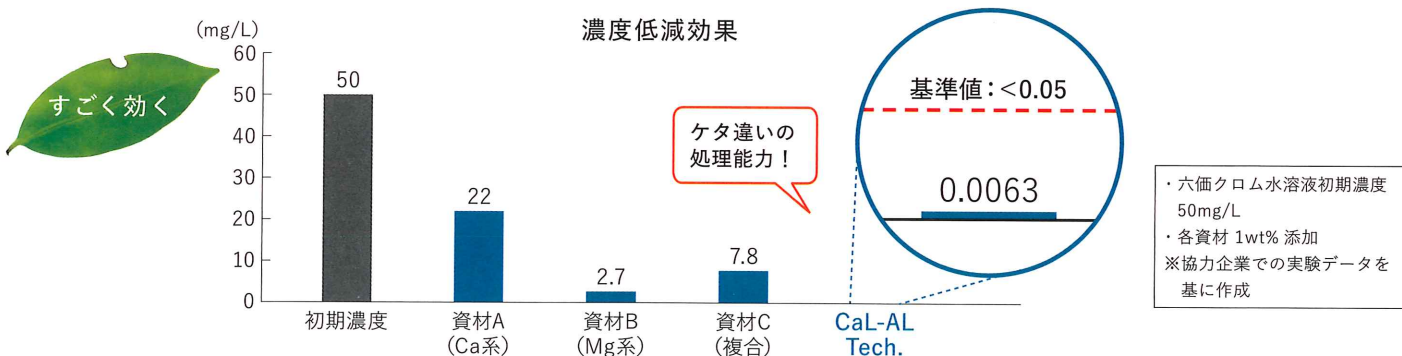
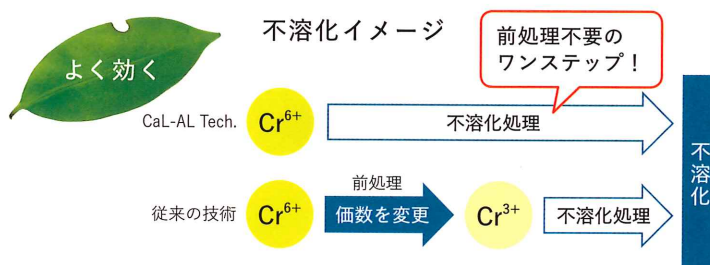
汚染土壌を掘り出し、域外施設へ運搬して処理・処分する方法。

オンサイト浄化(化学処理)



その場でCaL-AL Tech.を混ぜるだけで、不溶化処理が完了!

CaL-AL Tech. の優位性(六価クロムの場合)



用途

- ・汚染土壌中の六価クロムやヒ素などの有害物質の溶出を抑制する不溶化材
- ・排水に含まれる有害物質の低減材
- ・セメント固化時の六価クロムの溶出抑制材
- ・石炭灰(フライアッシュ)の有効利用資材
- ・軟弱土の固化材
- ・雑草対策など、様々な用途に活用できます



contact us

本技術に関するご質問、製品の入手方法や業務提携についてのご相談など、お気軽にお問合せください。



メール

〒761-0192 香川県高松市屋島西町2109番地8
☎ 087-843-8111 (代表)
URL <http://www.sken.co.jp>



ホームページ