



カドミウム汚染水田の化学的洗浄工法

Remediation of cadmium contamination in paddy soil by washing with chemicals



on-Site Soil Washing



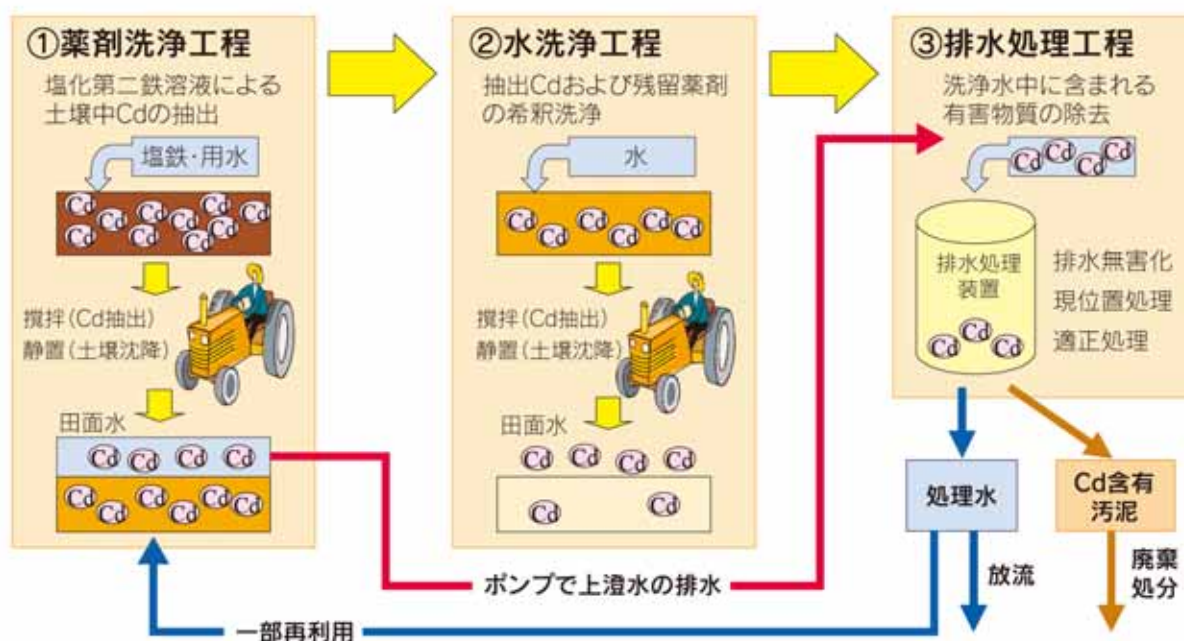


工法の概要

◆カドミウム汚染水田を薬剤で洗浄し、カドミウムを除去する画期的な現位置洗浄工法¹⁾です。

1)特許4116988「重金属汚染土壌の浄化方法」 出願人：(独)農業環境技術研究所、太平洋セメント(株)

- ①洗浄薬剤（塩化第二鉄）によりカドミウムを抽出し、排水として水田から除去します。
- ②抽出カドミウム及び施用薬剤は用水により2～3回希釈洗浄し、水田から除去します。
- ③排水中に含まれるカドミウムは排水処理装置により無害化し、回収します。



水田土壌の化学的修復工法



洗浄攪拌装置(特殊トラクター)



可搬型排水処理装置

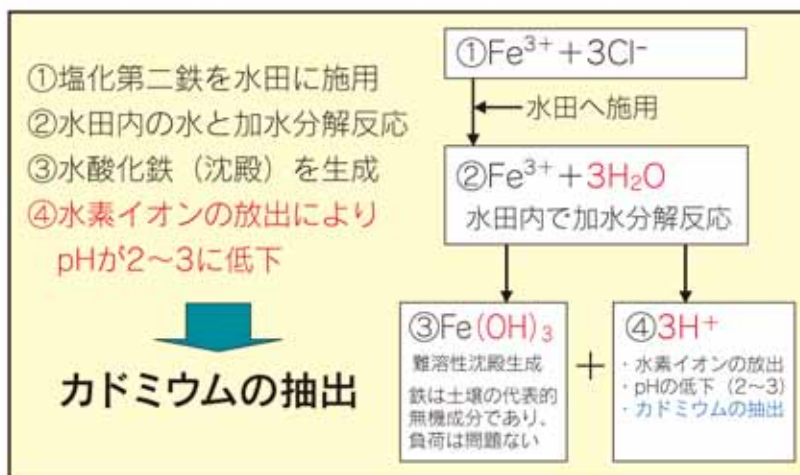


特徴

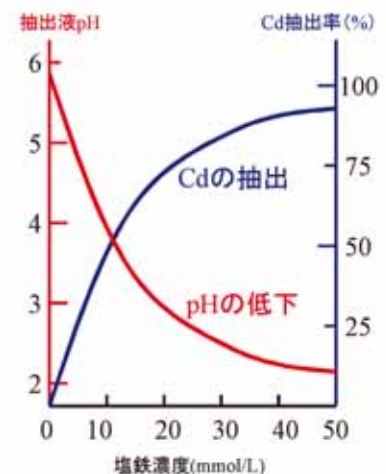
- ◆客土材料の確保が不要
- ◆環境に優しい工法（山土掘削やダンプ往来なし）
- ◆土壌中Cd、コメ中Cdを大幅に低下（60～80%低減）
- ◆水田での土壌肥沃度低下は限定的（大量の施肥の手間・費用が必要ない）
- ◆周辺インフラ整備等が不用（水路嵩上げ、農道整備等不要）
- ◆市街地内圃場でも比較的工事が容易



薬剤（塩化第二鉄）による カドミウム抽出メカニズム



塩化第二鉄の水田内での反応



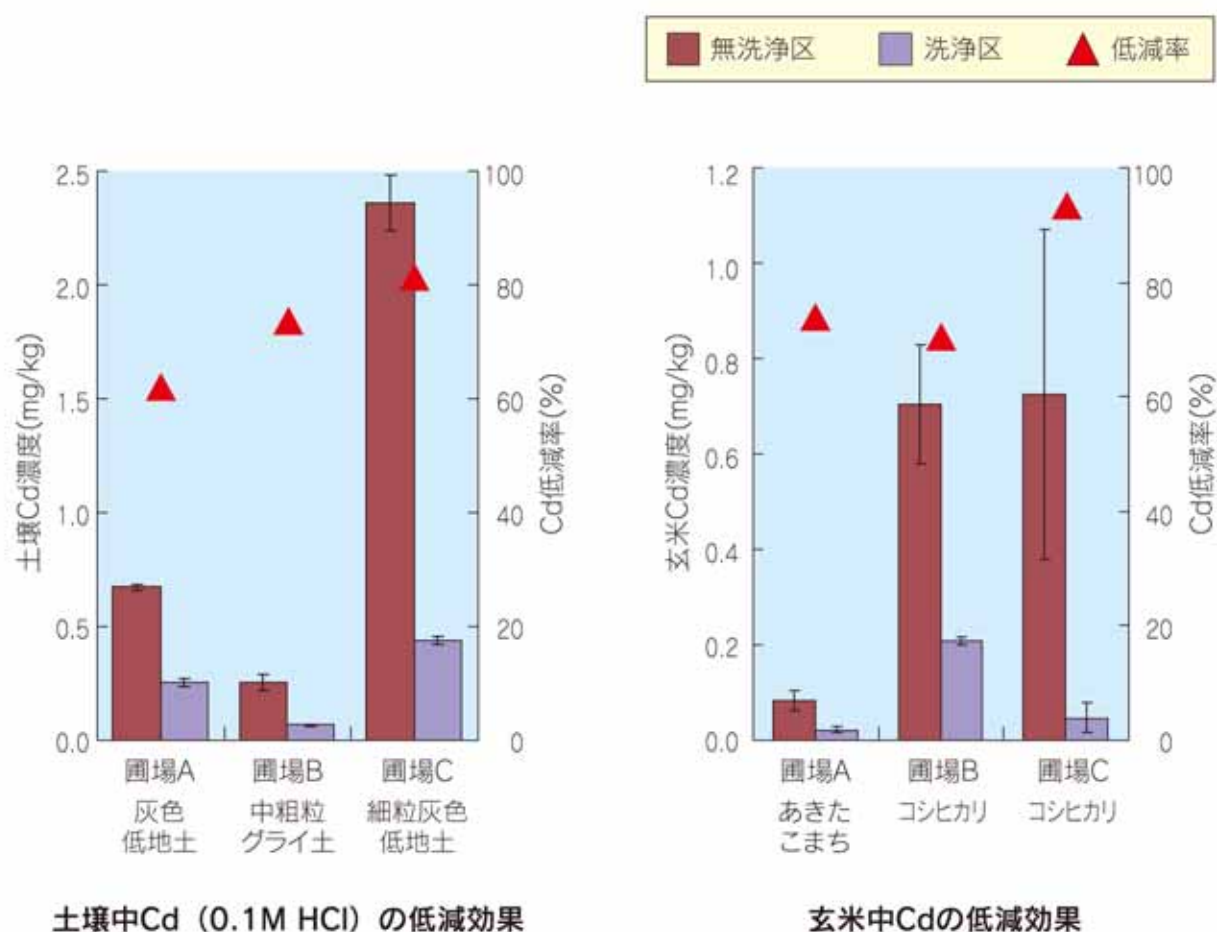
pHの低下によるCd抽出

塩酸等の劇物を使うことなく、より安全に土壌中のカドミウムを抽出します。



洗浄処理による浄化効果

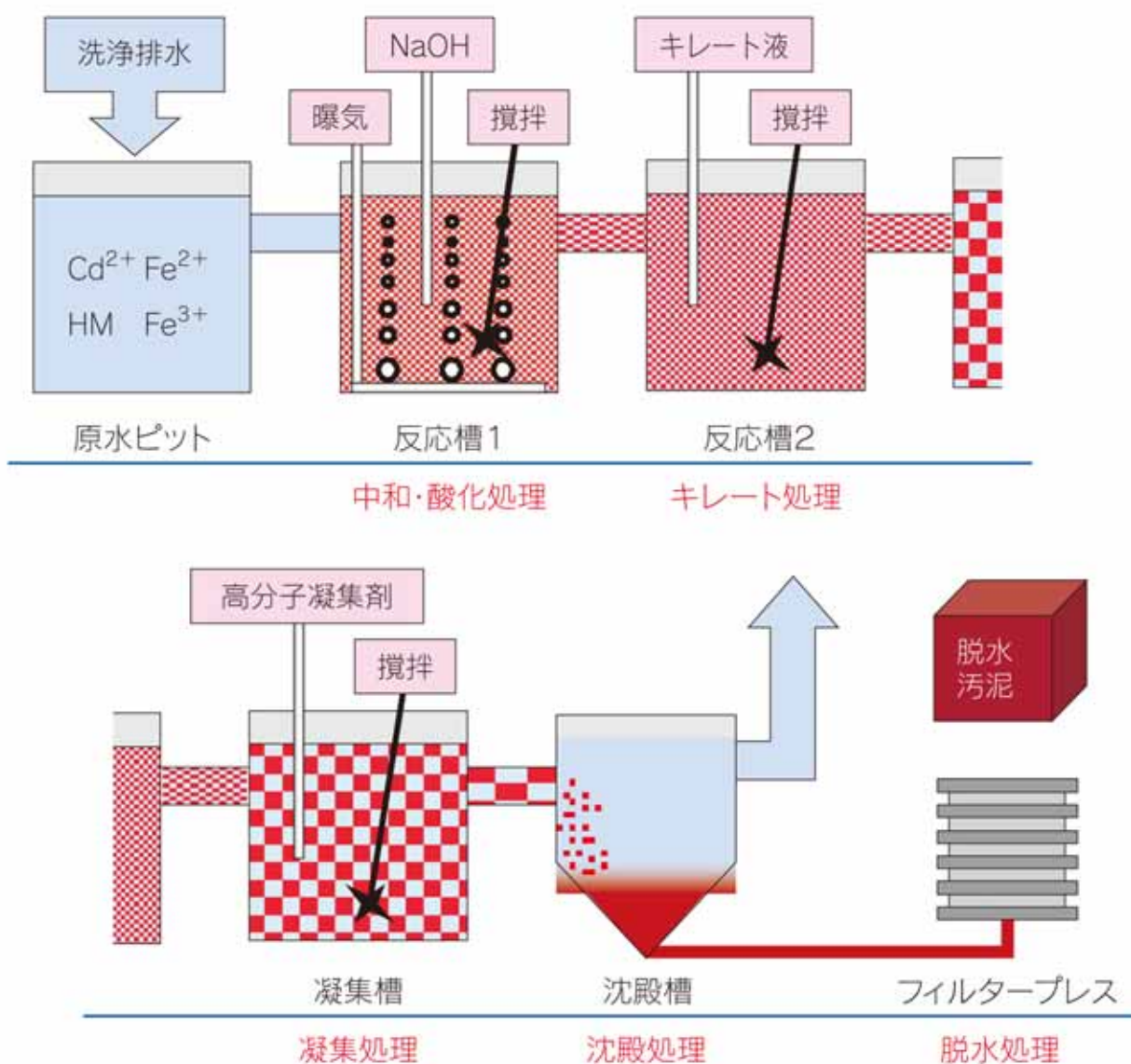
- ◆ 本工法の適用により土壌中のカドミウムを60%以上除去できます。
- ◆ 洗浄跡地での水稻栽培では、玄米中のカドミウムを60%以上低減します。





排水処理

- ◆ 洗浄排水に含まれるカドミウムは可搬型処理装置により0.01mg/L以下まで浄化
(排水基準=0.1mg/L以下、水質基準=0.01mg/L以下)



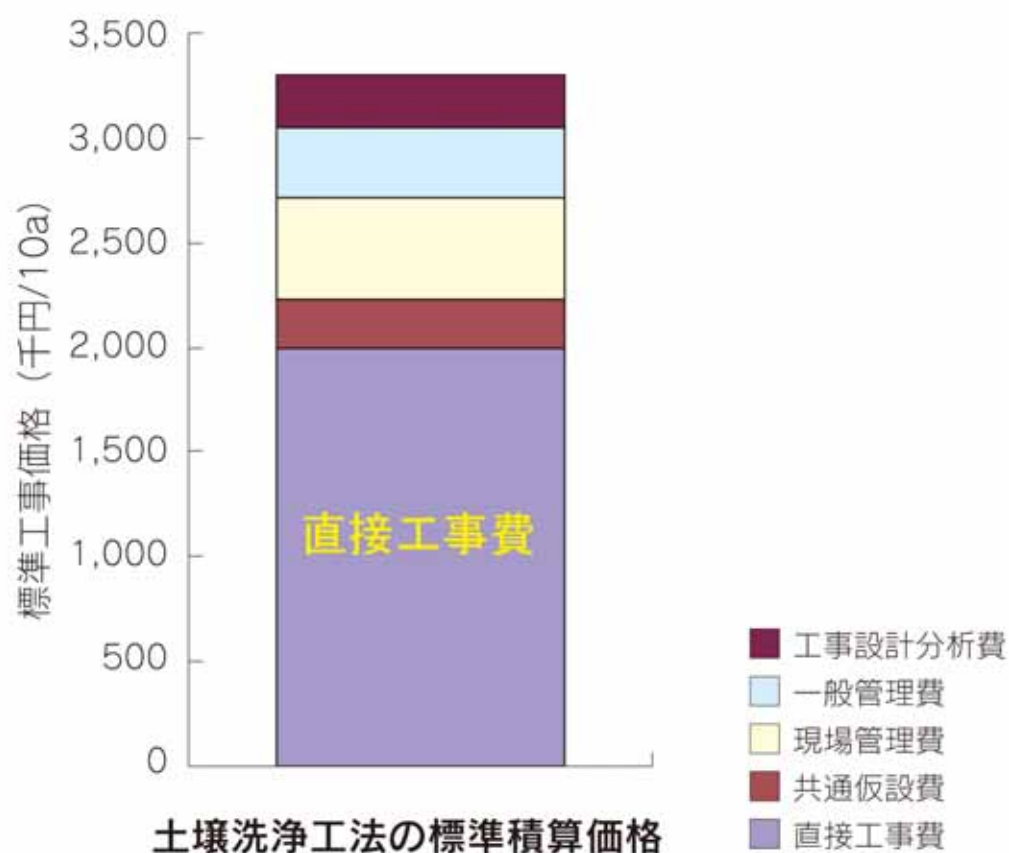
現位置排水処理システム



土壌洗浄工法の積算価格

工事
積算
の条件

- 施工面積: 2ha
- 工事日数: 約80日
- Cd汚染度: 中程度 (<1mg/kg)
- 薬剤濃度: 15mM



標準工事積算価格10アールあたり330万円

※汚染度・施工規模により変動



独立行政法人 農業環境技術研究所

〒305-8604茨城県つくば市観音台3-1-3

電話 029-838-8148 (代表)

FAX 029-838-8199 (代表)

<http://www.niaes.affrc.go.jp>

本浄化技術は、(独)農業環境技術研究所、太平洋セメント株式会社、各県農業試験所と共同で実施した開発成果であり、以下農水省からの補助を受け実施しました。「主要作物のカドミウム吸収・蓄積を抑制するための総合管理技術の開発」(農水省委託研究)「官民連携新技術研究開発事業」(農水省補助事業)