

津波被害農地の早期回復実証試験を開始

ー 福島県の中小企業が独自堆肥技術で ー

平成 23 年 5 月 16 日

■ ポイント ■

- ・ 堆肥中に含まれている微生物が汚染された土壌を早期に回復。
- ・ 経済産業省「平成 22 年度戦略的基盤技術高度化支援事業」による研究成果を活用。
- ・ 宮城県石巻市の津波被害農地で 4 月下旬から実証試験に着手。

■ 概要 ■

福萬産業株式会社（代表取締役 小林功一）は、経済産業省「平成 22 年度戦略的基盤技術高度化支援事業」において開発した独自の「有機物高度化堆肥技術」を用いて、東日本大震災の津波により汚染された農地の早期回復法を提案し、独立行政法人産業技術総合研究所東北センターの協力のもと、参画団体（別紙のとおり）とともに実証試験を開始し、4/28～5/15 にかけて施肥、代掻き作業を実施した。今後、5/20 に田植えに着手する予定。

■ 実施詳細 ■

- ・ 実施日時：平成 23 年 5 月 20 日（金） 9:00～12:00 雨天決行
- ・ 実施場所：「宮城県石巻市南境字新堤外 22」および「宮城県石巻市南境字新堤外 23-2」
- ・ 試験内容：田植えに着手

■ 被害背景 ■

今回の大津波によって農地が受けた被害も計り知れないものがある。判明しているだけでも農地・農業用施設の損壊被害額は合計 6,807 億円（4 月 14 日 17 時時点：農林水産省調査）にのぼり、海水（塩分）や海砂、汚水（糞尿等）、汚泥により汚染された農地の回復には膨大な時間と労力が必要となる。

従来、台風や高潮などにより塩害を受けた農地に対して行われてきた除塩方法は、

- ① 石灰系土壌改良材を投入し土壌の硬化を軽減することで水を浸透させ塩分を流す。
- ② ①に加え、耕作土の耕起、反転・切り返し、破土を併せて実施。
- ③ 排水促進のための弾丸暗渠（だんがんあんきょ）の施工。

が主に行われてきたが、今回の津波被害を受けた農地には海から流れてきた土砂や住宅からの汚水もあり、排水や一時的な土壌改良による除塩だけでは十分な農地回復は行えない。

■ 研究の内容 ■

福萬産業株式会社は、経済産業省の「平成 22 年度戦略的基盤技術高度化支援事業」により、山形県米沢市において「畜糞の高度堆肥化技術」の研究開発を行っており、これまでの研究でシステムから生産された堆肥が植物の生育促進・生産物の高品質化が期待できるなど非常に優れていることが明らかになった。また、堆肥中に含まれている微生物の 90%以上が *Bacillus* 属細菌であることが判明し、植物の活性化効果、塩に対しての耐性、人体への安全性に加え、優れた有機物分解能力や様々な病原菌の抑制効果が確認され、その有用性も明らかになってきている。

これまでも国内の研究機関で有用微生物群を用いた塩害農地の回復について研究が行われており、微生物資材による塩害農地の回復法は有効であると確認されている。

■ 実証試験の内容 ■

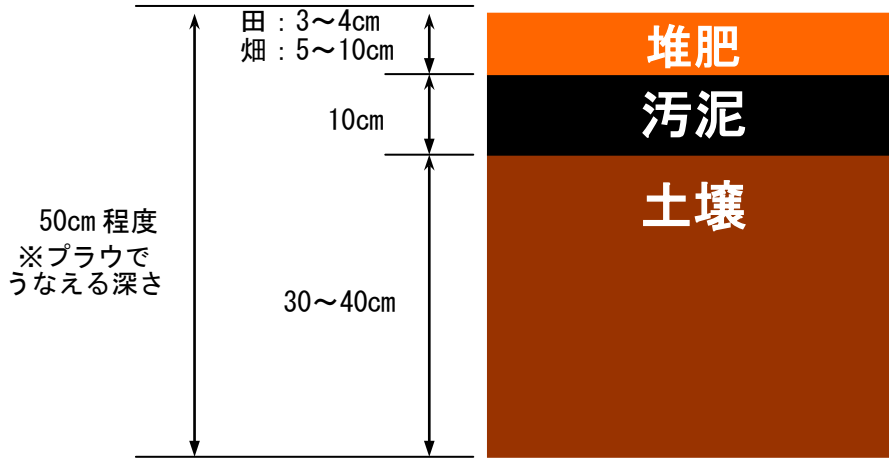
有用微生物を多く含んでいる堆肥を用いることで土壌の物理性・理化学性と共に微生物環境を改善し、農地の迅速かつ効果的な回復を目指す(汚泥の処理については図 1 参照)。

- ① 耐塩性有用微生物の大量添加により汚水・汚泥で汚染された土壌を効果的に回復する。また、土壌の微生物環境を大幅に改善するため、土壌の緩衝作用増加(安定性の向上)や成長促進効果などの効果が長期間期待できる。
- ② 本堆肥は電気伝導度が低く有機物分解率が高いことから堆肥としても優れている。従って従来の堆肥と違い大量に施肥(100~200m³/10a)することができ、これにより、より高いレベルの効果が期待できる。
- ③ 土壌中の三要素を含む成分バランスが整えられ、その結果、植物が健康(塩害や過酷な栽培環境に負けない作物)に育つ。
- ④ 堆肥を十分量施肥することで土壌の十分な深さまで団粒構造が形成される。これにより土壌中の単位体積あたりの塩濃度低下に加え、土壌の排水性を飛躍的に向上させることで迅速な除塩効果が得られる。
- ⑤ 団粒構造の形成により土壌中の通気性も向上し、塩害に伴う根ぐされ等を防止する。

以上のように、物理性や理化学性の改善だけではなく微生物面からも土壌環境の改善が期待でき、従来の除塩技術とは一線を画し、様々な視点から農地の回復を図ることで、迅速かつ効果的な農地回復が可能であると考えられる。

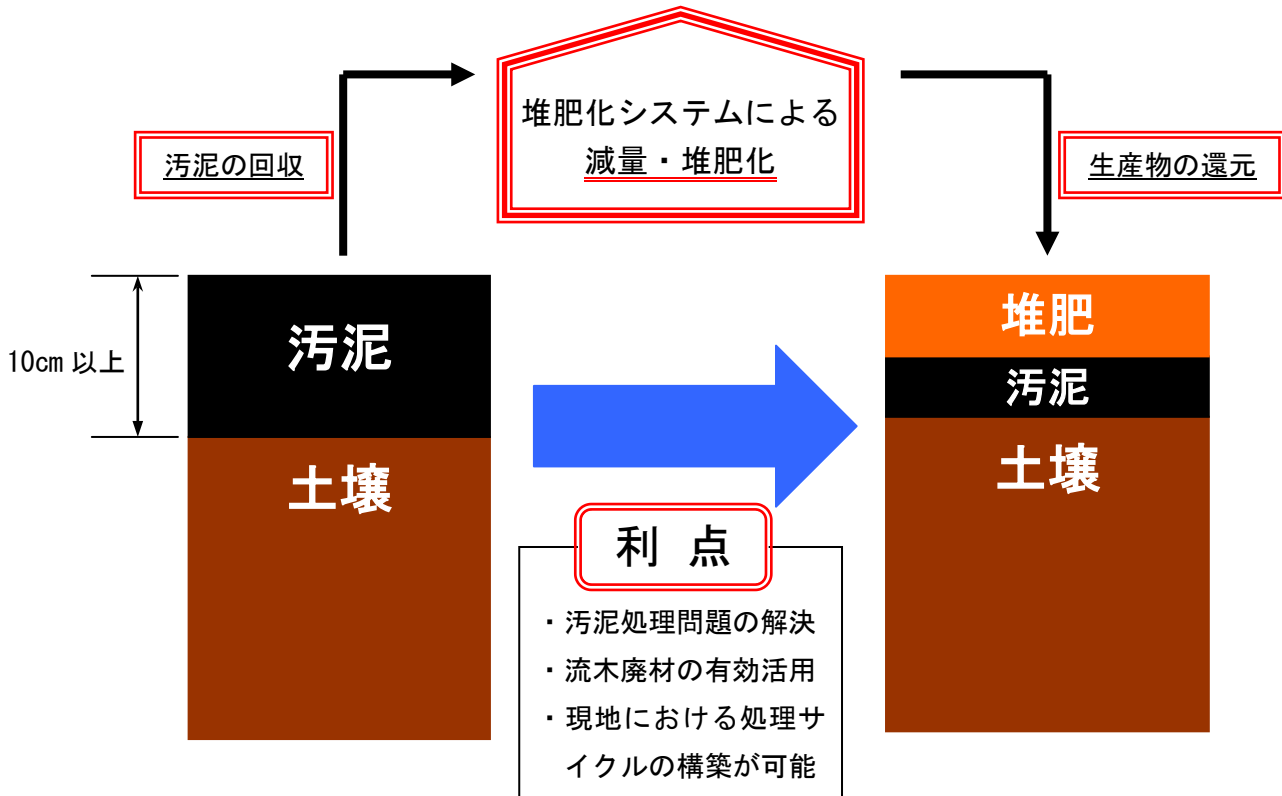
【図1 汚泥の処理方法】

① 汚泥の堆積高さが10cm以下の場合→堆肥の施肥による土壤回復



条件：田→ ふるった堆肥（3～4cm厚） + 微生物資材 + 土壤改良材
 畑→ 木質系チップ入り堆肥（5～10cm厚） + 微生物資材 + 土壤改良材

② 汚泥の堆積高さが10cm以上の場合→汚泥を回収し堆肥化→土壤還元



■ 今後の予定 ■

2011.05.20 宮城県石巻市の被害農地において、本回復技術の実証試験の一環として田植え作業を実施する。

■ 本件問い合わせ先 ■

【提案者】福萬産業株式会社

代表取締役 小林 功一

〒992-0011 山形県米沢市中田町 2004

TEL : 0238-37-5483

■ 参画団体 ■

- ・ 福萬産業（株）
- ・ 日本大学工学部生命応用化学科
- ・ （財）畜産環境整備機構畜産環境技術研究所
- ・ （独）産業技術総合研究所東北センター
- ・ （独）産業技術総合研究所北海道センター
- ・ （公財）福島県産業振興センター
- ・ （独）農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター
- ・ 東北地域農林水産・食品ハイテク研究会

■ 協力 ■

- ・ 石巻専修大学