

アグリビジネス創出フェア、注目の民間研究開発勢揃い

NPO法人元氣農業開発機構、小間環境2824

スマホで土壌分析

農業のIoT向けに開発

土づくり推進機構

土づくりに欠かせない土壌分析。(合)土づくり推進機構＝麦島昌代表・群馬県前橋市箱田町139-4、電話027(353)3838は群馬県立産業技術センターとの共同研究によってスマートフォンアプリを利用し写真撮影で土壌養分濃度を瞬時に測定できる土壌分析器セット「つち博士M3」を開発した。また、水耕栽培の培養液の成分分析も可能。農業のIoTにぴったりの商品だ。アグリビジネス創出フェア(出展小間はNPO法人元氣農業開発機構 環境2824)に出展する。

農業者が自ら土壌分析が手軽にできるようにと土壌分析器の開発に取り組んできた土づくり推進機構は、スマホで写真を撮り、そのデータをベースに、デジタル化する斬新なシステムを構築。農業のIoT向けに開発。測定時間も従来の半分に。

同機構の麦島代表は「成分量を工夫すれば、野菜の甘味を増すなど特色のある栽培が可能になります」と語っている。

一方、分析作業はより高い簡便性を追求し、誰でも簡単に土壌分析が行えるように、ハード・ソフトの両面で開発された。

ほ場整備事業で採用

エコ・プロジェクト 無機系固化材「泥ん固NO.7」

環境に安全な無機系固化材を製造している(株)エコ・プロジェクト＝高橋正男社長・新潟県新発田市向中条1806-26、電話0254(20)8080はアグリビジネス創出フェアに初めて出展する(環境2824)のNPO法人元氣農業開発機構。同社の無機系固化材「泥ん固NO.7」が秋田県・ほ場整備事業で採用された。そのことについて同社の説明を紹介する。

はじめに
今年度の秋田県大仙市藪台地区(中山間地域)での「ほ場整備事業」は、近くの地山の土壌(砂質系粘性土)を土質改良するという方針に決まった。土取場で掘削土壌を土質改良し、それを施工現場まで不整地運搬車で搬出し、農地の基盤

材としてはほ場整備に使うものである。
この土質改良に使用される固化材は、非セメント系・非石灰系の無機系固化材で、土壌の汚染に係る環境基準(平成3年8月23日、環境庁告示第46号)を満たした固化材であり、主成分は焼成力オリン、タルク、微細砂



秋田県大仙市藪台地区のほ場整備

られてきた。
基盤層の評価は、支持力付与の役割だけでなく、保水性と適度な透水性も必要であり、数年間の水稲栽培による水田管理状況と米の収穫量や品質など各農家の意見収集が大切と思われる。
今回の環境に安全な無機系固化材による土質改良工が、ほ場整備事業の一環として広く採用される事に期待するものである。

東北地域の施工時期は、梅雨時を避けて7～10月頃が好ましい。
1. 土質改良工
秋田県のHPによれば、土質改良工は軟弱田対策及び建設機械の走行に必要な支持力を確保するために土質改良を行なうものである。位置及び構造については図面に基づいて、詳細は監督職員と現地打合せの上、決定するところである。
なお今回の藪台地区の特記仕様書によれば、土取場内で無機系固化材を投入し、スタビライザー混合により作業を行うものであり、土壌成分等により無機系固化材で効果が出ない場合については、監督職員と協議する

事になっている。
(1) 設計仕様(特記仕様書より)
室内配合試験の結果に基づき、設計仕様を以下に決定した。
① 固化材混合量 $w=47\text{ kg/m}^3$
② 設計基準強度 $q_{ult}=200\text{ kN/m}^2$
③ 室内配合目標強度 $q_{ult}=250\text{ kN/m}^2$
④ 室内・現場強度比 $1.0 \sim 0.8$
* 原土壌：砂質系粘性土・外観：黄茶色
・pH: 5.76
・湿潤密度: 1.83 g/cm^3
・含水比: 38.72%
2. 無機系固化材「泥ん固NO.7」の特徴
① 環境に安全な無機系中性固化材である。

② 土壌との水和反応が早く、短時間で団粒化が可能となる。
③ 農地の基盤強化に適した改良土になる。
④ 土壌pHと土壌硬度に配慮し、植物の根の生長を促進する。
⑤ 水溶性のミネラル成分を含んでいる。
⑥ 幅広い土壌含水比に対応可能である。
⑦ 改良土は降雨でも泥寧化しない土壌となる。
⑧ 施工費の低廉化と実績
・「泥ん固NO.7」は、処理コストが安く、施工費の低廉化につながる。
・「泥ん固NO.7」は、使用実績も多く安心して使える。



eからダウンロード。写真撮影で土壌養分濃度を瞬時に測定。②わずらわしい試薬の計量は一切なし。③1検体あたり約10～15分で分析。④試薬代は低価格。⑤「自分で資材や投入量を検討できる肥培設計ソフトを添付。肥培管理システムにデータを転送。分析結果をもとに塩基成分バランスなどの土壌の特性を考慮して畑に必要な成分の目安を提示するため、画一的ではなく、畑一枚一枚に最適な施肥のシミュレーションができる。⑥「簡易型」なのに腐植率の測定も可能。⑦腐植率をもとに養分保持力(CEC)算出を実現。

これら多くの特徴を要する土壌分析器。水耕栽培の培養液を分析する際は、成分と反応すると発色する試薬を入れた培養液に発光ダイオード(LED)の光を当て、通過した光量から成分量を計測する。測定できるのは窒素リン、カリウム、カルシウム、マグネシウム、マンガン、鉄。分析に要する時間は約10分で7つの成分を同時に測定できる。水耕栽培では、培養液に含まれている成分のうち、どの成分がどれだけ吸収されたのかを厳密に把握することは困難で、生産者は勘や経験に頼って成分を継ぎ足している。分析装置は高価なものが多く、導入する農家や企業は少ない。

エコ・プロジェクトの事業目標

環境分野で優れた技術・製品・サービスを提供する事により、広く社会に貢献する。

- (1) 汚染土壌対策
 - ・ 自然由来重金属の砒素、鉛などの不溶化剤
 - ・ 焼却灰、溶融スラグなどの重金属類や弗素、硼素などの不溶化剤
 - ・ その他
- (2) 農地や田畑に適する土壌改良材
 - ・ 環境に安全な固化材「泥ん固NO.7」は、田畑の土壌改良材として最適。
 - ・ 養生2週間以内で、土壌pHが中性域(5.8～8.6)入る。
 - ・ 改良土壌は団粒化構造になり易く、透水性や保肥性に優れる。
 - ・ 農地基盤の支持力を確保出来る。
- (3) 地盤改良の杭打ち汚泥、浚渫土及びスラッジ等の処理剤
 - ・ 杭打ち汚泥の団粒化剤 「FLOCSITE HG-30」
 - ・ 湖沼・浚渫汚泥の凝集脱水剤 「FLOCSITE AM-17」
 - ・ 汚濁水の凝集剤 「FLOCSITE U-7B」
- (4) 生コン・スラッジの有効
 - ・ 「泥ん固AC-096」の処理土は、防草材、埋戻し材、覆土材に適する。
 - ・ 処理土の造粒成型品は、硫化水素吸着性能に優れる。

株式会社 エコ・プロジェクト
〒959-2426 新潟県新発田市向中条 1806-26
TEL:0254-20-8080 FAX:0254-20-8820
<http://www.eco-pro.bz/>

農業の基本は「土づくりから」が信念です

つち博士 M3 土壌分析器



スマホアプリを利用し写真撮影で土壌養分濃度を瞬時に測定。短時間で簡単にできます。

スマホで土壌分析！
おいしい野菜・米は土づくりから。つち博士で畑の土を分析して肥料、堆肥の施肥管理ができ圃場ごとに土壌養分・CECなどを管理できます。腐植率の測定も世界初。簡単に短時間で農場の土壌診断が可能になる土壌分析キットです。

(合)土づくり推進機構

〒371-0837
群馬県前橋市箱田町 139-4
TEL 027-353-3838
FAX 027-329-5290
<http://tuchi.net/husyoku/index.html>