

## 農地整備事業における酸性硫酸塩土とその対策

## A countermeasure for acid sulfate soil in agricultural field improvement project

○高橋 昇一※                      鈴木 良彦※                      宮内 敏郎※※  
 (Takahashi Syouichi)    (Suzuki Yoshihiko)    (Miyauchi Toshirou)

## I. はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、宮城県の農地の約10%に当たる約14,300haが津波により浸水し、ガレキの堆積や表土の流失などで甚大な被害を受けた。このうち、亶理町では約5割の面積(約2千ha)が浸水し、東日本大震災復興交付金を活用した農地整備事業を約1,140haにおいて実施している。

本報告では、宮城県の海岸平野部の水田に広く分布する酸性硫酸塩土とその対策について、農地整備事業亶理地区を例にあげ紹介する。



## II. 亶理地区の東日本大震災における被災及び農地整備事業の概要

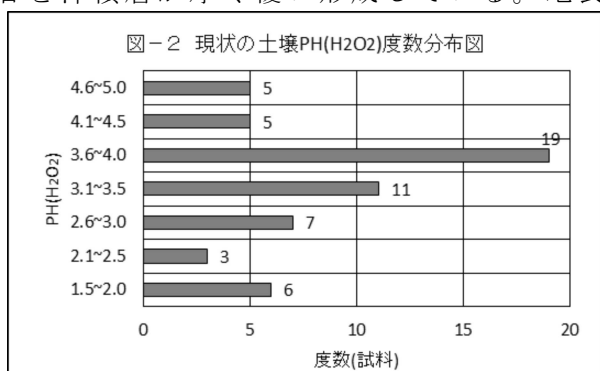
亶理地区は、西側を阿武隈山地、北側を阿武隈川、東側を太平洋に囲まれた低平な水田農業地帯で、宮城野海岸平野の南部にあたる。

宮城県は、東日本大震災発災後、早期の営農再開をめざし平成23年度から災害復旧事業で除塩と農業用施設の復旧を進めるとともに、単なる原形復旧に留まらず、競争力の高い経営体の育成を支援し、また、土地利用の整序化による土地の有効活用が図られるよう、農地整備事業を平成25年度から実施している。

## III. 酸性硫酸塩土の分布状況(吉田中部地区)

亶理地区の海岸平野は、阿武隈川の埋没谷を沖積層が厚く覆い形成している。地表面付近の上部沖積層は、縄文海進終了から現在に至るまでの堆積物で、砂質土や粘性土、腐植土から成り、自然堤防、浜堤等の微高地、あるいは後背湿地、堤間湿地等の微低地を造っている。

パイライト由来の酸性硫酸塩土の存在は、亶理地区において震災以前から微低地で確認されており、酸化進行に伴う営農障害も報告されている。このため、農地整備事業の工事では、掘削土の表土混入あるいは通年施行で土壌の酸性化が懸念されたことから、PH(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)試験を行い、酸性硫酸塩土の分布を把握することとした。

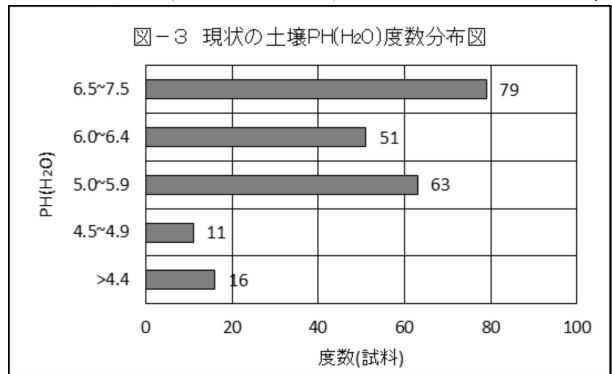


※宮城県仙台地方振興事務所

※※(株)日本総合地質

圃場整備 土壌改良

その結果、吉田中部地区では図-2に示すように、ほぼ全域で酸性硫酸塩土(PH(H<sub>2</sub>O)<3.5)の分布が確認され、酸化進行で硫酸が生成された場合、作物の生育障害が発生する恐れがあることが判明した。更に、農地整備工事後のPH(H<sub>2</sub>O)試験では、図-3のように、表土のPHはおおむね中性から弱酸性(PH7.5~5.0)を示しているが、一部ほ場において、強酸性(PH4.5~4.9)を示し、極強酸性(PH4.4以下)のものも散見される。特に極強酸性のものは、排水路沿いに分布が特定されるため、施工時に掘削土の混入があったものと推測された。



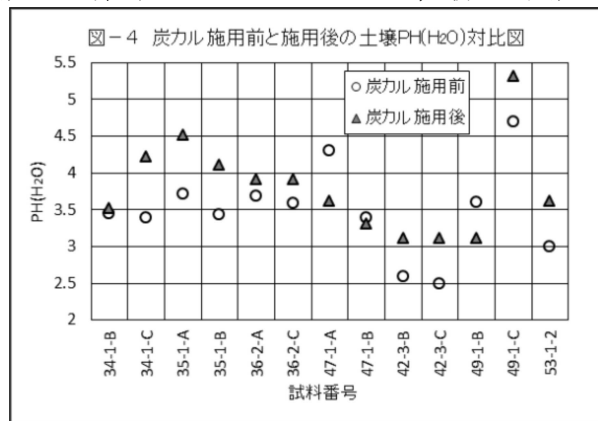
#### IV. 酸性硫酸塩土の改良対策

亙理地区においては、酸性硫酸塩土の改良対策として、炭酸カルシウムの施用により土壌PHを矯正する手法を用いることとし、その前提条件を以下のとおりとした。

- ①調査ほ場が抽出であり、調査ほ場以外にも酸性化した土壌の存在する可能性が否定できないことから、すべてのほ場に炭酸カルシウムを施用する。
- ②中性付近PHを示すほ場においては、炭酸カルシウムの施用量が過大になるとアルカリ障害が起きることから、影響の少ない量を上限とする。
- ③強酸性、極強酸性を示す試料は、排水路沿いに集中していることから、排水路沿いについては、施用量を2割増量する。

以上の条件から、ほ場全体に150kg/10a、排水路沿いには180kg/10aを施用し、土壌の改良状況を測定した。

極強酸性であった排水路沿いでは、図-4のとおり、概ね0.5~0.8程度の改良効果が認められたものの、PH値が低い傾向にあるため、さらに180kg/10aの施用を追加した。



なお、その他のところにおいては、水稻作付けに支障のないPHに改善されていることが確認された。

#### V. 終わりに

本報告では、強酸性土壌の改良対策の一事例を報告したが、強酸性土壌が表土に不均一に混入すると広大なほ場の中で一定品質の土壌改良が困難となる。ひとたび生育障害が発生すると農家にとっては、一年の生活の糧を失うことにもなりかねず、事後処理よりも、発生を未然に防ぐ対策が重要と痛感した。

本地区においては、強酸性土壌の改良状況のモニタリングを行い、農家への情報提供、農業改良普及センターなどとの情報共有を図り、必要に応じた追加対策を講じることとしている。