研究成果

津波による農地被害長期化の要因とその対策

水利工学研究領域
沿岸域水理担当主任研究員
中矢哲郎

1．研究の目的

東日本大震災により発生した大津波と地盤沈下は、沿岸部農業地域に甚大な被害をもたらし、被災から２年以上経過した時点においても復旧・復興の取り組みが継続しています。今回、宮城県沿岸域被災農地を対象に、津波・地盤沈下による農地被害長期化の要因と、その対策についての研究状況を報告します。

2．津波・地盤沈下による農地被害長期化の要因

図１は、2012年９月時点の宮城県亘理地区における排水路中の電気伝導度（EC_w）の測定結果と震災後の地盤標高を重ね合わせたものです。津波により破壊された排水機場の復旧が遅れていること、地盤沈下により海抜0m以下地帯が拡がったことにより、田面と排水路の水位がほぼ同じ状況になっていました（写真１）。排水路のEC_wは、海側に近いほど塩水浸透により高レベルになっており、標高が低く排水が停滞している水路は塩水遡上により中レベル以上の塩分濃度となっていました。よって、営農再開時には地下水や用排兼用水路の塩水化や、畑地転換や水田の中干し時には塩分の再浮上が懸念されます。

3．農地復興への対策

被災した海抜０m地帯の農地の復興のためには、淡水供給による地下淡塩境界の低下と、畑地として利用する場合は排水の強化という、相反する機能をみたす必要があります。そこで、圃場貯水－ブロック排水システムを考案しました（図２）。本システムは、海側からの塩水侵入を防止するために、水田利用などの圃場貯水により淡水供給を行いつつ、ブロック排水により畑地利用も可能とします。現在、本システムの現地への適用に向けて、SCADA（遠隔監視制御・データ収集システム）による省力的な水管理手法を開発しています。

写真1　田面（左側）と排水路（右側）の位置関係（図1のLINE4下流（北側）付近）

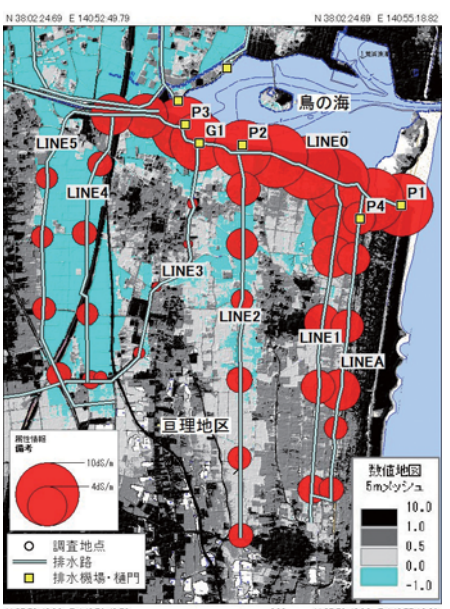

図１　排水路内の電気伝導度と震災後の地盤標高（５mメッシュDEMデータ製作：国土地理院）

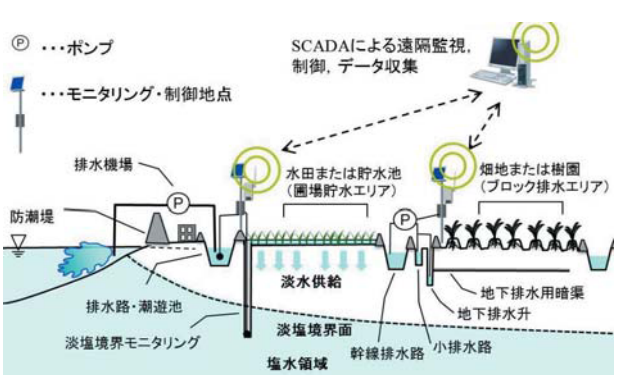

図２　圃場貯水とブロック排水による沿岸農地復興手法