

### 暗渠機能を利用した施設土壌の除塩法

#### 第1報 急速除塩法

兼子健男・\*豊田 勇・小財 伸・\*\*身次幸二郎

(熊本県農業研究センター・\*八代事務所耕地課・\*\*熊本県農政部)

Takeo KANEKO, Isamu TOYODA, Nobiru KOZAI and Koujiro MITSUGI :

Desalinization by using Underdrainage Equipment in Greenhouse

#### 1. Rapid Desalinization in Polder

干拓地の水田の施設化にともない塩素濃度の高い地下水が毛管現象により上昇し、表層に塩素が集積して濃度障害を起こしている。とくにトマト・メロンと施設野菜を連続で栽培した場合、後作のメロンに障害が現れやすい。本報では、急速な除塩が作物定植直前に可能な暗渠排水施設と除塩の方法について報告する。

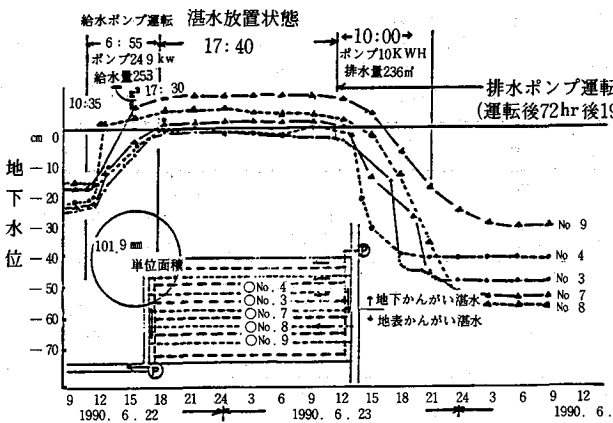
1. 試験地は八代市の郡築で、海拔ゼロメートルの明治中期に干拓された水田であり、土壌統群名は中粗粒(強)グライ土(滝尾, 上兵庫統)に属する。作土層〜耕盤層は、客土されているため、透水係数は $10^{-5}$ ~ $10^{-6}$  cm/sec台で小さく、それ以下の層は $10^{-8}$ cm/sec台で大きい。

2. 急速除塩を行う施設圃場の暗渠組織は本暗渠をハウスの各棟に1本ずつほぼ5m間隔で配置し、末端において集水渠にて貯水槽に導く。また補助暗渠として、本暗渠に直交して、モミガラ暗渠を2m間隔に配置。さらに、弾丸暗渠をこのモミガラ暗渠に直交、本暗渠に平行に、各棟に2本ずつ施工した。貯水槽には、排水用ポンプとして、0.75kwのオート水中ポンプを設置した。

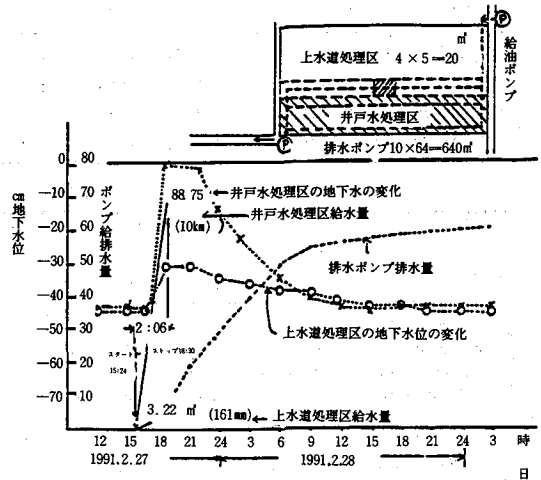
3. 夏季の急速除塩(湛水放置状態有り)試験は1990年6月22日から26日にかけて行い、ビニールは残したままで降雨の影響は受けなかった。6時間55分かけて130mm/(単位面積)の井戸水(EC0.98mS)を給水し、17時間40分湛水状態で放置した。ハウスは被覆した状態であったので日中の最高温度は40℃を越えた。その後排

水を開始し地下水位が湛水前の水位にもどるまで10時間を要した。排水量は121mm/(単位面積)であり、この時点でほぼ重力水は除去されたが毛管水が残った。6月22日から25日までの積算日照時間は29.6時間であった。この結果6月24日に41%あった含水比(平均)が25日には36.5%まで低下した。そして6月26日に後作のための耕起作業を行うことができた。これは排水ポンプを起動してから72時間(3 day)後であった。地下水位の変化を第1図に示す。

4. 冬季の急速除塩(湛水放置状態無)試験を1991年2月27日から28日にかけて行った。夏場と同様降雨の影響を受けない状態であった。除塩の水は塩分(EC=1.003mS)が含まれている109mm/(単位面積)の井戸水と161mm/(単位面積)の上水道の水を別々の試験区に2時間6分給水し、給水と同時に排水のポンプを起動させた。地下水位は、排水ポンプ起動後試験前の位置まで低下するのに24時間を要した。乾燥を図るため排水から7日後に管理機で耕起作業を行った。除塩試験後耕起作業が可能であった9日後までに日照時間は累計で29.6時間であり、ハウス内の温度は4~25℃で変化し、含水比は重力水が除去された直後47.3%が9日後に36.4%に低下した。この結果排水から9日後に後作のための耕起作業、13日後にメロンの定植を行った。地下水位の変化を第2図に示す。



第1図 急速除塩時の地下水位の変化 (湛水放置状態有)



第2図 急速除塩試験時の地下水位の変化と給排水量 (湛水放置状態無)