

佐賀県白石平野の地下水対策

尚綱高 田代 正之

現在佐賀県白石平野で、地下水面低下、地盤沈下対策の一つとして、地下水還元が実施されている。その資料にふれる機会を得たのでここに紹介する。

白石平野は有明海に面する六角川の沖積平野である。しかしながら平野の総面積の4分の1は干拓によるものであり、前縁の干拓堤を全部とりのぞいてしまえば、大潮時には、平野の90%が水没し、最高潮位3.84mで平野全体が水没するといわれる、その為六角川はその中流域迄冠潮し、下流域では農業用水として利用出来ないで、必然的に溜池や、クリークが発達してきた。しかしながら、干拓地の造成は用水不足に拍車をかけ、現在では溜池やクリークによる補給水も限界に達した。又昭和10年頃より深井戸技術が導入され揚水による農業用水の補給が行なわれてきた。その結果ポンプ台数の増加に伴う用水量が急激にふえ（昭和30～35迄60%増）地下水位は年々低下していきつつある。ポンプも堀りぬき井戸様式から現在では水中モーターポンプへと移行している。その深さは、200m以上に達するという。又地下水は、揚水量の少ない冬期においても、すでに海拔0m以下になっている。昭和39年9月の水位は、平野のほとんどが0m以下で最低-15mをこえている。その為地下水の塩水侵入が問題になり、すでに平野の50%以上汚せんをうけているという。

地下水面の低下は、さらに地盤沈下を引おこした。地盤沈下は、昭和33年頃から急速に進行してきている。例えば、山麓部の湧水110ヶ所あまりが枯渇し、山脚線にそって巾300m延長5kmにおよぶ亀裂帯を生じたそうだ。平野部では最大5cm1年程度の沈下量を示している。白石平野に生起してい

るこれらの水位低下、塩水化、地盤沈下の現象は、現状のまま放置すれば、やがて近い将来、深井戸の揚水さえ困難にし、今でさえ不足な農業用水の不足によって、その背後にある米作へ決定的打撃をあたえる事になる。

これらの対策として考えられたのが、地表水の地下水還元がある。この方法は、これまでは、米国のカルフォニアやオランダで行なわれており、又日本では、東洋レーヨン瀬田工場、大阪市武田薬品大阪工場、東京都東京放送KK、尾崎市武庫川左岸、尼崎市上水道、京都市青果市場等にその例がある。

地下水還元には、2つの方式があり、その1つは自然のまま地下に水を吸入させる方式で、今1つは、地表水の圧入式である。

第1の方式は、自然圧による注入であるので、広範囲に多量の水を送る事が出来ない。そこで、白石平野の場合は後者の方式を採用している。原理的には、揚水試験の逆であるから、10m水位降下して1000m³揚水可能な地下水面に1Kg/cm²の水圧で注入すれば、1000m³の水が注入出来るはずであるが、実際には、その50%位の量しか入らないのが実状であり、その原因は孔壁付近の目づまり等が考えられる。白石平野で、昭和39年度11月より行なわれている注入試験の概略は、クリークより採水し、1度口過した水を、圧力2～3気圧のもとに注入する。注入は6昼夜続行し、その後停止して水位還元を待って、再び6昼夜注入するという方法である。

有明町南東地点（ボーリング深度165m）と福富村（ボーリング深度75m）の2地点で行なわれている。現在迄の結果では、還元量が予想よりはるかに下廻っており、孔壁の目づまりが大きな原因になっているそうであ

る。その成果は更に今後の研究にまちたいが、この注入が成功し同じ地盤沈下に悩んでいる地域でも実施される事を望みたい。尙本文は、佐賀県九州農政局有明干拓事務所次長、田代

雅士氏の好意により、九州農政局計画部編集による農業用地下水対策予備調査、白石平野地区概要書（昭和39年11月）から引用させていただいた。