

第2回：パンジャブ・シンド平原の灌漑農業

パンジャブ・シンド平原における灌漑農業は極めて古い歴史を持つ。灌漑用水の主要源泉はインダス川とその支流群であり、これらの河川はその水量のほとんどを山岳部の集水域から得ているため、いずれの河川も流量の大きな季節変動を特徴とする。初期の灌漑体系としては、河川の水位が高い時期にのみ岸の切り口から取水され給水される溢流用水路が一般的であった。こうした水路の利用は極めて季節的であり、且つ河川に近接ないし平行する地域にのみ灌漑が可能であった。

その後、堰堤によって流れを制御し高地沿いに用水路を掘削することにより、溢流用水路のとどかない広い地域に対する灌漑が可能になってきた。インダス川水系の主要灌漑施設としては、堰堤が16カ所、灌漑水路が43系統で、幹線用水路の総延長は6.4万kmに及ぶ。さらに、幹線用水路から支線用水路への分水／分流工は10万カ所、末端及び圃場用水路の総延長は実に160万kmに達し、合計1,680万haの灌漑支配面積を持つ。本地域における主要作物は小麦、米、綿花、サトウキビ、飼料作物等であり、食料生産だけでなく綿工業を代表とする国内産業への原料供給としての貢献度も大きい。



タウンサの堰堤



幹線用水路



末端用水路

パンジャブ・シンド平原は一般に沖積土壌で、この上に建設された水路システムは土水路で浸透量が非常に多く、堰堤や水配分施設の老朽化や維持管理費の不足も相まって灌漑効率は40%以下といわれている。この浸透損失は用水量の不足をきたすほか、湛水害や塩害等の問題も引き起こし農業の生産性向上における大きな制約条件となっている。このため、既設灌漑排水システムのリハビリや水管理の効率化と共に、湛水害・塩害・洪水の防御等が農業開発上の重点戦略となっている。1960年代には SCARP (Salinity Control and Reclamation Project) が、また近年では全国排水計画 (National Drainage Programme) が全国的事業として実施されている。SCARP の事業は、チューブウエル揚水によって地下水位を調節し、農地の保全と農業生産の向上を目指す灌漑排水事業である。チューブウエルは単に地下水位を安全なレベルに下げるだけでなく、揚水された地下水は灌漑用水に加えられ、作付率を高めて農業生産の向上に寄与するものである。我が国としては、灌漑面積をさらに増大させるための揚水灌漑施設の計画、圃場レベルでの水路のライニングを中心とした水管理、老朽化の激しい堰堤のリハビリといった分野での技術協力活動をこれまでに展開してきている。また、特にインダス川の右岸側に関しては、山岳地帯からの洪水による灌漑システムの破壊が大きな問題となっているため、洪水域における流域管理プロジェクト等も実施されている。