

농업생산기반정비 기술의 전개 방향

유 영 덕
(한국농공학회 부회장)



농업생산에 공여되는 토지를 농업생산기반 또는 농업기반이라 불러왔으며, 이를 개조하는 행위를 농업생산기반의 정비 또는 조성이라 하고, 여기에 이수와 치수를 포함한 기술을 농업생산기반정비기술이라 하고 있다. 우리나라에서 악조건의 땅에 물을 끌어들여 농경지로 만드는 기술은 오래전부터 상당한 수준에 이르고 있으며, 약 100년 전부터 근대과학에 바탕을 둔 기술과 자본에 의해 농업생산기반이 구축되어 왔다.

최근에는 농산물 수입개방, 농업 소득감소, 농촌 생활환경 악화 및 농지전용 규제완화 등의 원인으로 생산기반인 농경지의 황폐화와 감소가 가속되고 있다. 현재 정부는 식량안보 차원과 남북통일 시대에 대비한 주곡의 자급자족 등을 위하여 농업생산기반정비분야에 많은 투자를 계획 시행하고 있다.

이러한 상황아래서 농공기술분야에 요구되는 농업생산기반정비 기술들을 검토하고, 현재 추진중인 사업에서 시급히 요구되는 기술과 장차 21세기를 대비한 미래지향적인 농업생산기반정비 기술의 향후 전개방향에 대해 살펴보고자 한다.

현재의 농업문제를 해결하고 주어진 기반조성의 과제를 달성하기 위해 시급히 요구되는 기술로서 경지정리의 경우, 농기계의 대형화에 따른 적정 필지규모와 농도의 구조 및 규격 결정 기술과 용수로의 콘크리트 구조물화 및 관수로화, 배수로 정비기술 및 암거배수 기술과 이와 더불어 경지정리된 농경지를 효율적으로 분배하는 환지기술의 개발이 요구된다.

밭기반정비에 있어서는 지표 및 지하 수자원의 효율적 개발방법과 스프링클러와 물방울 관개 등의 발관개방법에 관한 기술의 도입이 요구되며, 상대적으로 한발에 취약한 지역에 내한성 작물의 작부체계 확립이 필요하다. 또한, 지형적으로 경사진 곳이 대부분인 밭의 경우, 개발에 따른 토양유실은 허용량을 훨씬 초과하는 등 유역과 하류 하천 및 하류 저수지의 환경을 악화시킬 수 있으므로, 이에 대한 토양보전대책 기술이 개발되어야 할 것이다.

농어촌용수개발은 관개용수 이외에도 농어촌의 생활용수, 공업용수와 환경오염방지를 위한 유지용수를 비롯해서 임업, 축산, 수산용수 등을 종합적으로 개발하는 목적이므로, 이러한 농어촌용수의 농어촌구역 내에서의 적정한 수요공급 해석기술과 이의 최적 이용을 고려한 유역개발기법이 확립되어야 할 것이다.

수리시설개보수의 경우, 이미 조성된 수리시설에 대한 점검과 개보수로 재해예방과 효율적 관리를 기하여야 하는데, 이를 위하여는 수리시설개보수 대상에 관한 전면적인 현지조사와 안전진단방법 기술개발과 농업용수 오염방지를 위한 개보수 기술의 개발이 요구되며, 개보수 시설의 효율적인 관리를 도모하기 위하여 전동화, 자동화 및 계측장치의 도입과 집중물관리시스템 기술의 개발이 요구된다.

배수개선외의 경우, 농작물의 침수피해를 방지하고 농지의 건담화로 기계화 작업의 효율을 증대시키며 농지의 범용화로 농지 이용율을 제고 시키는 기술로서, 배수문의 전동화, 자동화 등의 시설 현대화를 추진해 나가야 할 것이며, 대상지역 내에서 저습지와 용출수가 있는 지역의 지하배수개선 기술이 시행되어야 할 것이다.

대단위농업종합개발의 경우, 수계를 중심으로 한 특정권역의 수자원개발, 경지정리, 관개배수시설, 홍수예방, 간척사업 및 농어촌생활환경개선 등을 종합적으로 시행함으로써 농업생산기반조성과 함께 정주권개발 및 농어촌생활환경개선이 포함된 광역지역종합개발기법이 도입되어야 할 것이다.

한편, 21세기를 대비해서는 이러한 기술개발 및 현행의 시급한 농업생산기반의 정비와 함께 환경친화적인 기술 그리고 전산·정보화 기술이 요구된다. 환경친화적인 농업생산기반 조성 기술은 향후 국토개발의 방향으로 제시되고 있는 “환경적으로 건전하고 지속가능한 개발(Environmentally Sound and Sustainable Development, ESSD)”의 기초하에서 환경농업의 요구에 효율적으로 반응하는 것이 되어야 할 것이다. 예로서, 현행의 단일집중경작 작부체계에서 야기되는 환경문제를 해결하는 방안이 되는 윤작, 혼작 등의 작부체계를 고려한 구획정리와 용배수로의 분리, 하천환경을 고려한 친수형 배수로 기술, 유역 수계내의 오염저감 및 자연정화를 위한 농어촌오염 최적관리 기술, 침사지 및 습지를 이용한 자연정화시스템 기술개발 등이 있다.

또한, 이미 조성된 농업생산기반을 건전하게 유지관리하기 위한 유지관리 기술의 개발은 농업생산기반조성을 통한 개발에 못지 않게 중요한 분야이다. 첨단 기술을 농업생산기반의 유지관리에 적용하는 기술로서는 최근 대두되고 있는 지형정보시스템과 인공위성 원격탐사를 통한 지형분석 기술의 도입, 화상자료 데이터베이스 시스템을 이용한 자료관리 기술의 도입, 원격측정제어 기술을 통한 실시간 다사용자 다중처리(real time, multi-user, multi-tasking) 기술의 도입으로 농업생산기반의 효율적인 관리를 이룩 할 수 있을 것이다.

그리고, 이미 정립된 농업생산기반정비 기술 및 관련자료들의 정보화와 효율적인 관리 기술이 필요하다. 현재의 기술자료를 데이터베이스로 구축하고 정보화하여 온라인 서비스 등을 통해서 신속히 보급 확산함으로써 이 분야의 발전을 촉진시킬 수 있을 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 오늘날 농공인에게 주어진 농업생산기반정비 기술의 개발과 현장적용 임무는 실로 막중하고 시급하다. 이를 위해 부단한 노력을 경주하여야 할 것이며 또한, 다가오는 21세기를 대비한 미래형 농업생산기반정비의 방향설정과 기술개발에도 소홀함이 없어야 할 것이다.