



농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

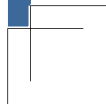
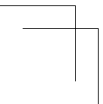
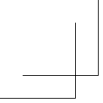
| 일시 | 2024년 7월 24일 (수) 14:00 ~ 16:30

| 장소 | FKI타워 컨퍼런스센터(한국경제인협회) 3층 다이아몬드홀

| 주최 | 농어촌물포럼

| 주관 | 국회의원 어기구, 한국농어촌공사, (사)한국농공학회, 한국쌀전업농중앙연합회,
한국농촌지도자중앙연합회, 한국들녘경영체중앙연합회

| 후원 | 농림축산식품부, 한국물학술단체연합회, 한국수자원학회, (주)농업인신문, (주)한국농업신문,
(주)전업농신문





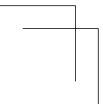
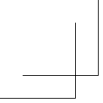
농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

토론회 순서

시간	주요내용
14:00 ~ 14:10	I 사회 I 배승중 부회장 (한국농공학회, 서울대)
14:10 ~ 14:30	I 개회사 I - 맹승진 회장 (한국농공학회, 충북대) I 축사 I - 어기구 국회의원 (농림축산식품해양수산위원회 위원장) - 이병호 사장 (한국농어촌공사) I 환영사 I - 조희성 회장 (한국쌀전업농중앙연합회) - 노만호 회장 (한국농촌지도자중앙연합회) - 장수용 회장 (한국들녘경영체중앙연합회)
14:30 ~ 14:35	기념촬영 및 자리정돈
14:35 ~ 15:20	I 주제발표(3) I 1. 농업인이 바라는 농업용수 관리 방안 - 강정현 사무총장 (한국농촌지도자중앙연합회) 2. 시설관리자가 바라는 농업용수 관리 방안 - 박진현 처장 (한국농어촌공사 수자원관리처) 3. 타 분야가 바라보는 농업용수란 - 정창삼 교수 (인덕대, 한국수자원학회 부회장)
15:20 ~ 15:30	Coffee Break, 토론 자리배치
15:30 ~ 16:30	I 종합토론(6) I 좌장 : 최진용 교수 (서울대, 국가물관리위원회 위원) 이광야 부회장 (한국농공학회, 충남대) 이상진 과장 (환경부 물환경정책과) 이재천 과장 (농림축산식품부 농업기반과) 이주헌 교수 (중부대, 국가물관리위원회 간사) 임병희 사무총장 (한국쌀전업농중앙연합회) 주영일 이사 (한국농어촌공사 수자원관리본부)





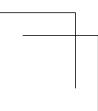
농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

| 목 차

- 개회사 P.07
- 축 사 P.08
- 환영사 P.11
- 주제발표1 P.16
농업인이 바라는 농업용수 관리 방안
강정현 사무총장 (한국농촌지도자중앙연합회)
- 주제발표2 P.34
시설관리자가 바라는 농업용수 관리 방안
박진현 처장 (한국농어촌공사 수자원관리처)
- 주제발표3 P.56
타 분야가 바라보는 농업용수란
정창삼 교수 (인덕대, 한국수자원학회 부회장)
- 토론문 P.70



개회사



맹승진 회장
한국농공학회
농어촌물포럼공동위원장

우리나라는 2018년 5월 28일 통합물관리를 위한 물관련 3법이 제·개정되면서 물관리의 패러다임이 새롭게 변화되는 계기를 맞이하게 되었습니다. 물론 통합물관리에 대한 대 국민적 논의는 노무현 대통령 시절 있었으나, 정치적인 문제로 시작하지 못하고 있다가 2018년에 본격적인 통합물관리 시대로 들어서게 되었습니다.

현재의 통합물관리는 수량과 수질에 대한 것이며, 특히 생·공용수에 집중되어 있다고 보면 될 것입니다. 이로 인해 지속적이고 효율적인 농업용수 관리의 필요성이 매우 중요한 사회적 이슈로 대두되면서 농업용수를 관리하고 전공한 정부 부처를 포함한 산학연이 분주하게 움직이기 시작하였습니다.

물관리기본법에 명기된 것처럼 국가물관리기본계획과 유역물관리종합계획이 각각 2021년과 2023년에 수립되었습니다. 국가물관리기본계획과 유역물관리종합계획은 계획 수립 후 5년이 경과 되었을 때 이행·평가를 실시하게 되어 있습니다. 이때 농업용수 부문에 대한 이행·평가가 부정적으로 나온다면 다시 한번 농업용수와 관련된 분야가 위기를 겪을 수 있는 상황에 처해 있습니다. 이러한 상황이 도래하지 않도록 하기 위해 관련 종사자들은 지금 이 순간에도 부단한 노력을 하고 있습니다.

그 중의 하나가 오늘 개최되는 농어촌물포럼입니다. 농어촌물포럼은 2018년을 시작으로 벌써 7년차에 접어들었습니다. 지난 포럼에서는 효율적인 농업용수 관리를 위해 기술과 학술적 측면에서 무엇을 해야 하고 어떻게 관리해야 하는지를 주요 쟁점으로 다루었고, 이와 함께 각 분야의 대부분이 농업용수 관리를 위해 거버넌스의 참여가 매우 중요하다고 공감하여 전국단위의 농업인 단체가 참여하여 포럼 운영에 적극적으로 참여해 왔습니다. 이를 재정리하면 기-승-전-거버넌스라고 해도 부족함이 없을 것으로 생각됩니다.

2024년에 운영되는 농어촌물포럼은 지난 6년간의 성과를 이어받아 효율적인 농업용수 관리를 위해 필요한 법제가 무엇인지를 주로 논하고, 이를 바탕으로 연말에 정책보고서를 제작하여 국회 농해수위에 전달함으로써 국회의원들의 입법 활동에 미약하나마 도움이 되고자 합니다. 그런 측면에서 오늘의 토론회는 법제 제·개정을 위해 필요한 것이 무엇인지를 이끌어 내는 자리이기도 합니다.

농어촌물포럼은 올해 새로 태어나는 의미로 로고와 정관을 새로 만들고, 홈페이지를 구축하여 장차 포럼을 확대해 나가기 위해 기업을 토하는 해로 자리매김하고자 합니다.

오늘 참석해 주신 내·외빈 여러분들의 주옥같은 의견을 수렴하여 더욱 발전하는 농어촌물포럼이 되겠습니다.

마지막으로 22대 국회 농해수위 위원장으로 추대된 어기구 의원님의 농어촌물포럼 공동위원장 수락에 다시 한번 감사의 말씀을 올립니다.

축사



어기구 국회의원

농림축산식품해양수산위원회 위원장
농어촌물포럼 공동위원장

안녕하십니까.

국회 농림축산식품해양수산위원회 위원장 어기구입니다.

농어촌물포럼 제1차 토론회「국민이 바라는 농업용수 정책토론회」 개최를 진심으로 축하드립니다. 뜻깊은 토론회를 준비해주신 한국농공학회 맹승진 회장님과 농어촌물포럼, 한국농어촌공사 그리고 참석자 여러분께 감사 인사를 전합니다.

오늘날 지구촌의 가장 중요한 화두는 바로 기후변화이며, 기후위기로 가장 시급히 대처가 필요한 분야가 바로 '물 문제'입니다.

지난 2021년 국가물관리위원회 보고서에 따르면, 총 수자원 이용량 중 농업용수는 154억톤으로 전체 이용량 중 42%, 용도별 이용량에서는 63%라는 높은 비중을 차지하고 있습니다.

그렇기 때문에 국가 차원의 체계적이고 효율적인 통합물관리 방안이 신속히 마련되기 위해서는 농업용수에 대한 심도 있는 논의가 필요합니다.

통합관리시스템 아래 적절한 물의 저장과 분배, 효율적인 관리 방안을 모색해야 합니다. 정확한 물의 수요 예측과 그에 따른 적절한 물의 공급 계획을 세우고, 효율적인 용수 사용을 위한 혁신적인 기술도 마련되어야 합니다.

오늘 토론회가 지속 가능한 농업용수 관리 체계를 구축하는 주춧돌이 되기를 기대합니다. 농업용수의 최종 수요자인 농업인 중심의 물관리 체계가 구축될 수 있도록 국회에서도 노력과 지원을 아끼지 않겠습니다.

다시 한번, 농어촌물포럼 「국민이 바라는 농업용수 정책토론회」 개최를 진심으로 축하드리며, 참석하신 모든 분들의 건강과 행복을 기원합니다. 감사합니다.

축사



이병호 사장
한국농어촌공사

「2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회」 개최를 진심으로 축하드립니다.

농어업·농어촌에 대한 깊은 애정과 관심으로 오늘 토론회 개최에 많은 도움을 주신 여기구 위원장님과 맹승진 한국농공학회장님, 그리고 뜻깊은 행사를 위해 귀한 걸음 해주신 조희성 한국쌀전업농연합회장님과 노만호 한국농촌지도자중앙연합회장님, 장수용 한국들녘경영체중앙연합회장님께 진심으로 감사드립니다.

아울러, 주제 발표를 맡아주신 강정현 한국농촌지도자중앙연합회 사무총장님, 박진현 한국농어촌공사 수자원관리처장님, 정창삼 인덕대학교 교수님과 오늘 토론을 이끌어 주실 최진용 서울대학교 교수님을 비롯한 모든 내빈 여러분께도 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

오늘 우리는 '국민이 바라는 농업용수'를 주제로 열띤 토론을 펼칠 예정입니다. 농업용수는 식량 생산뿐만 아니라 지하수 함양, 생물 다양성과 환경 보존 등 다양한 공익적 가치를 책임지고 있는 소중한 자원입니다. 농업용수가 수행하는 역할과 기능이 다양하고 중요해진 만큼, 그 가치를 함께 누리고 있는 수요자들의 바람과 기대 역시 매우 다양해졌습니다. 농경지 면적은 감소하는데, 농업용수가 국가 전체 물 사용량의 60% 이상을 차지하고 있어 일부 비농업계에서는 남는 농업용수를 다양한 용도로 사용하자는 의견을 내고 있습니다. 하지만 농업계 종사자들은 시설 농업의 증가와 기후변화, 노후 시설물이 초래하는 물 손실 등을 고려해 농업용수 공급의 안정성과 정교함에 더욱 세심한 노력을 기울여야 한다고 말합니다. 이처럼 농업용수를 바라보는 관점과 의견은 서로 다를 수 있지만, 농업용수의 풍부한 수량과 깨끗한 수질은 반드시 지켜내야 할 중요한 과제라는 인식에는 이견의 여지가 없을 것입니다. 농업용수는 우리나라의 식량안보를 책임지는 생명선이기 때문입니다.

나날이 심화하고 있는 기후·환경위기와 글로벌 공급망 위기, 농산물 소비패턴의 변화 등은 우리 농업이 지속가능한 성장을 위해 새로운 길을 모색할 것을 요구하고 있습니다. 이에 농어업·농어촌을 지탱하는 농업용수 또한 시대 변화에 부응할 수 있는 방향으로 변화해야 할 것이며, 이 과정에서 다양한 수요자의 목소리가 충분히 반영될 수 있도록 노력해야 할 것입니다.



그런 의미에서 오늘 농업인과 시설 관리자, 여러 분야의 전문가분들이 한자리에 모여 다양한 생각과 입장을 활발히 공유할 수 있는 이 시간이 매우 뜻깊게 느껴집니다. 여러분께서 모아주신 경험과 지혜는 급변하는 농정환경에 산재한 수많은 도전 과제를 해결해 나가는 소중한 이정표가 될 것입니다.

우리 공사 역시, 오늘 논의된 내용들을 추진 사업 전반에 녹여, 국민이 만족할 수 있는 성과를 만들어 내는 데 최선을 다하겠습니다.

오늘 토론회 개최를 위해 애써주신 모든 분께 다시 한번 감사의 말씀을 드리며, 우리 농어업·농어촌의 행복한 미래를 함께 그려보는 의미 있는 시간이 되길 바랍니다.

감사합니다.

환영사



조희성 회장
한국쌀전업농중앙연합회
농어촌물포럼 공동위원장

안녕하십니까?

(사)한국쌀전업농중앙연합회 회장 조희성입니다.

먼저 국민의 시각에서 바라보는 농업용수에 대해 논의하는 자리인 '2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회'에 참석해 주신 여러 발제자와 토론자분, 그리고 함께하신 농업인, 관련기관, 학계 등 모든 청중께 환영과 감사의 말씀을 드립니다.

우리 한국쌀전업농은 수도작을 경작하는 전문농업인으로서 농업용수와는 불가분의 관계입니다.

농업용수는 쌀의 생산량 및 품질을 결정하는 가장 큰 요소이기 때문입니다.

그래서 쌀 생산 농업인은 항상 적절한 용수공급(시기와 량)과 깨끗한 수질을 위하여 농업용수 공급시스템의 지속적 인 유지관리와 개선을 요구하고 있습니다.

그동안 우리 쌀 농업은 농업용수를 중심으로 치수(홍수예방과 담수량 확보), 대기정화(온도조절 및 탄소흡수), 지하수량 함양, 농촌환경보전(농수로 생태계) 등 긍정적인 공익적 다원기능이 높다는 국민적 공감대가 광범위하게 형성되어 있었습니다.

하지만 최근 국가통합물관리 체계수립 이후부터는 그 인식이 부정적으로 변화되어가고 있다고 느껴집니다.

이는 우리 농업용수에 대한 부족한 이해때문이라 생각됩니다.

때문에 이번 토론회는 농업인과 시설관계자, 그리고 농업이외의 분야에서 바라보는 농업용수에 대한 인식정도를 들어보고 어떠한 차이점이 있는지를 파악하는 자리가 되었으면 합니다.

문제를 알아야 해결방안이 나올 수 있습니다.

물은 '수자원'이란 명칭으로 중요성이 매우 크며, 이중 농업용수는 우리나라 전체 용수량에서 64%를 차지할 만큼 많은 량이 사용되고 있으므로 이에 대한 이용효율화 및 개선된 관리체계, 그리고 모두가 상생할 수 있는 통합물관리 방안이 모색되어야 합니다.

(사)한국쌀전업농중앙연합회 역시 농업용수의 가장 큰 이용자이자 수혜자로서, 우리 농업용수에 대한 미래지향적 관리방안 모색과 이용효율화를 위해 항상 고민하고 농업이외 타분야와의 공감대형성을 위해 항상 노력하겠습니다. 감사합니다.

환영사



노만호 회장

한국농촌지도자중앙연합회
농어촌물포럼 공동위원장

「2024년 국민이 바라는 농업용수 정책토론회」를 국회, 학계, 현장이 공동으로 개최하게 됨이 뜻깊은 자리인 것 같습니다. 이 자리를 빛내주기 위해 참석해 주신 여기구 농해수위 위원장님, 맹승진 한국농공학회 학회장님, 조희성 한국쌀전업농중앙연합회 회장님, 장수용 한국들녘경영체중앙연합회 회장님을 비롯한 내외 귀빈 여러분들께 감사의 말씀을 전합니다.

잦은 이상기후로 인한 가뭄, 홍수 등의 피해는 어느덧 우리의 일상이 되어가고 있으며, 일상에서 멀게만 느껴졌던 물에 대한 관심 또한 자연스럽게 증가하고 있습니다. 이제 우리는 물에 대한 국민적 관심과 기대를 끌어 올리고, 기후변화에 능동적으로 대처하기 위해 국민과 함께 새로운 변화와 혁신을 준비하고, 농업용수가 가지고 있는 의미와 가치를 공유하여야 할 때입니다.

2019년 시행된 물관리기본법에 따라 '국가물관리기본계획'이 수립돼 국가 수자원의 수량·수질, 생·공·농·환경 용수, 하천 시점부터 하구까지 통합으로 관리하는 통합물관리 시대가 열렸습니다.

농업용수는 농업 생산에서의 필수 투입요소로 농작물 생산량과 직결되어 농민 소득에 직접적인 영향을 주는 생산요소 중 하나입니다 또한, 국가 전체 용수 중 가장 많은 용수 이용량을 차지하고 있지만 통합물관리에서는 농업용수의 중요성 비해 아직은 이해도가 많이 부족한 측면이 있습니다.

최근 논 경지 경지면적은 줄어들고 있지만 최근 기후변화로 인한 가뭄 증가, 이앙시기 분산과 타작물 재배 등으로 오히려 농업용수의 전체 수요량은 증가하고 있습니다. 하지만 농업생산기반시설은 개수로로 공급되고 있고, 말단의 수요자까지 물을 공급하기 위해서는 일정 수위 유지가 동반되어야 하는데, 기반시설의 노후화가 심각해 농업용수를 효율적으로 공급하기 어려운 현실에 놓여있습니다. 또한, 지금까지는 농업용수의 수원(水源) 확보에만 공을 들였다면 앞으로는 효율적인 용수 이용과 관리의 측면에서의 정책의 전환이 필요한 시점이라고 생각합니다.

통합물관리 시대, 농업용수의 효율적 이용을 위해서는 선행되어야 할 과제들이 있습니다. 우선 재해에 취약한 노후 저수지에 대한 적극적인 투자를 통해 이상기후에 따른 가뭄 및 홍수 등 재해를 예방하고, 관수로 및 자동물고 장치 설치 등을 통해 안정적으로 농업용수를 이용할 수 있는 시스템을 구축해야 합니다. 또한, 농업인의 목소리가 담길 수 있도록 농업인 참여형 물관리 거버넌스를 구축하고, 농업용수의 공익적 가치를 높이기 위해 수질개선 및 물절약과 같은 목표 달성에 따른 인센티브를 제공하는 방안 마련도 동반되어야 합니다.

나아가 오늘 토론회에서 심도 있는 논의가 펼쳐지길 바라며 토론회에 참석해주신 각계각층의 전문가 여러분들의 고견과 지혜를 모아주시길 부탁드립니다.

다시 한번 「2024년 국민이 바라는 농업용수 정책토론회」 개최를 진심으로 축하드리며 함께해주신 모든 분의 가정에 건강과 행복이 가득하시길 기원합니다. 감사합니다.

환영사



장수용 회장
한국들녘경영체중앙연합회

안녕하십니까

(사)한국들녘경영체중앙연합회장 장수용입니다.

최근 우리나라를 포함하여 전세계적으로 도래한 기후위기와 더불어 우리 농업현장에서 매년 발생하는 극심한 가뭄과 침수피해로 안정적이고 지속가능한 농업용수 관리가 절실한 상황에 농업용수 정책토론회가 개최하게 되어 매우 뜻깊게 생각합니다. 의미 있는 자리를 마련해 주신 어기구 국회의원님, 한국농어촌공사 이병호 사장님, 한국농공학회 맹승진 회장님께 감사를 드립니다.

또한 좌장을 맡아주신 서울대학교 최진용 교수님을 비롯한 패널 여러분과 토론회 개최에 함께하신 한국쌀전업농 중앙연합회 조희성 회장님, 한국농촌지도자중앙연합회 노만호 회장님, 그리고 농어촌물포럼과 여러 관계자 여러분의 노고에도 감사를 드립니다.

2000년 이후 북극의 얼음, 빙산이 녹아내리고 남극의 얼음산이 사라지고 있습니다. 사막의 나라에서는 홍수가 나고 열대의 나라에서 눈이 내리는 등 먼나라의 기상이변들의 소식을 접할 때마다 가슴이 철렁 내려앉습니다. 그리고 우리에게서 먼 나라의 일들이 아니라 우리에게도 수많은 기상이변 현상들이 현실이 되어 버렸습니다.

이제 80억이 넘는 지구촌 인간들이 서로 공존하며 안정적인 환경을 만들어 가고자 함께 노력하며 행동으로 실천해야 할 때라고 생각합니다. 기후 변화의 가장 큰 요인인 이산화탄소, 메탄 등의 발생 요소들을 저감하며 탄소배출 제로화 노력에 더욱 적극 동참하여야 하고 지구의 자연 정화기능을 유지할 수 있도록 전 지구인들이 함께 지혜를 모아야 할 때입니다.

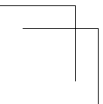
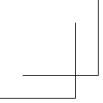
이러한 시기에 물관리 또한 우리 함께 지혜를 모아서 가뭄을 극복하고 홍수를 예방하며 안정적인 환경을 가꾸어 나가며 생활용수, 산업용수, 농업용수 등 우리들의 삶에 필수인 물의 관리를 더욱 효율적이고 안정적으로 역할을 할 수 있도록 지혜를 모아야 할 때입니다.

또한 물의 가치와 지구환경에 미치는 영향력에 대하여 다시 한번 되새겨 보고 파괴되고 훼손된 환경들을 되살리는 노력과 환경의 순기능 역할을 할 수 있도록 함께 협력하며 실천해야 할 것입니다.

오늘 이 자리에서 함께 농업용수의 문제점과 대응방안을 논의하고, 공존하며 지속가능한 농업용수 관리방안이 도출되며, 실천하는 노력으로 위기의 기후변화, 기상이변의 현실 문제들을 슬기롭게 대응해 나가기를 희망합니다.

다시 한번 토론회를 준비하고 참석해 주신 내외빈 여러분께 감사를 전하며, 함께하신 모든 분들의 가정에 건강과 행복이 가득하시길 기원합니다.

감사합니다.





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

주제발표1

농업인이 바라는 농업용수 관리 방안

강정현 사무총장 (한국농촌지도자중앙연합회)

농업인이 바라는 농업용수 관리 방안

2024.07.24

강 정 현 사무총장
(사)한국농촌지도자중앙연합회

國無常強 無常弱

(영원히 강한 나라도 영원히 약한 나라도 없다. 한비자)

절박감이 있어야 성공한다

Never ever give up.



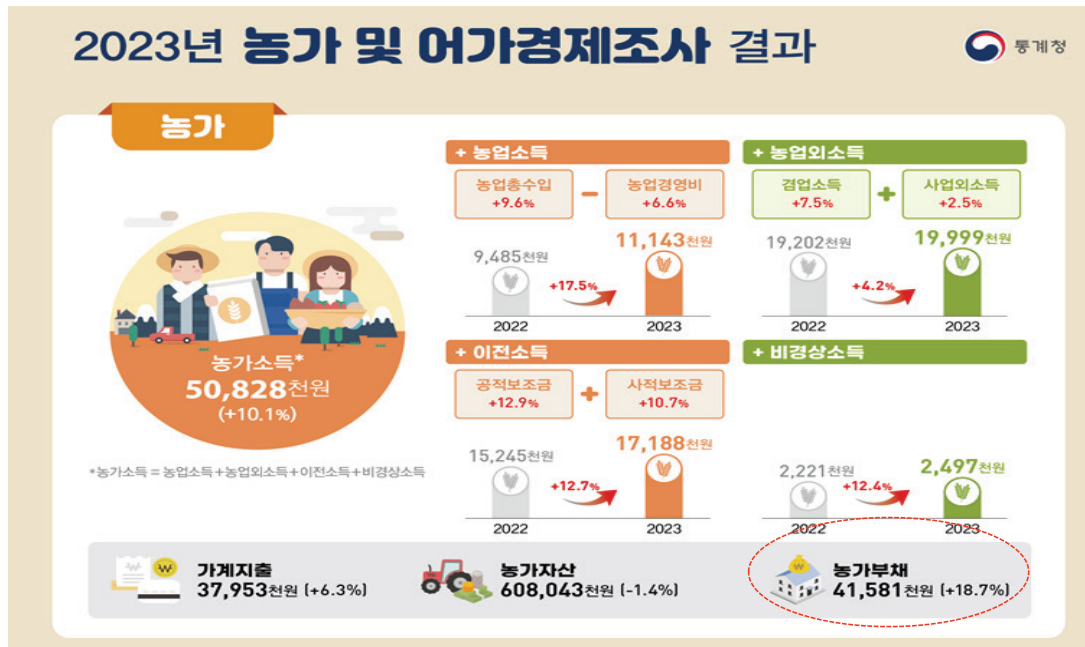
○ Never ever give up

끝까지 포기 하지 마라

- 오늘부터 마음속에 개구리 한 마리 키우기

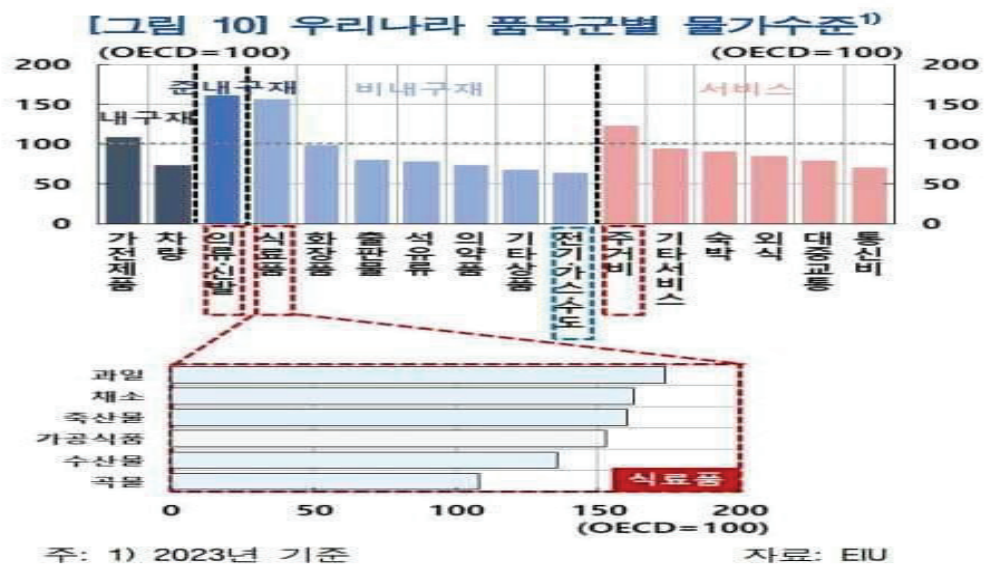
그렇다면 우리의 모습은

» 우리 농가 경제의 현실



⇒ 결국 변화의 동력은 가장 기초적인 문제가 해결되어야 가능하다는 것, 지금의 농가경제 속에서 농업용수 등은 부차적인 문제로 인식될 수 밖에 없음.

» 우리나라 품목군별 물가 수준(한국은행 발표자료)



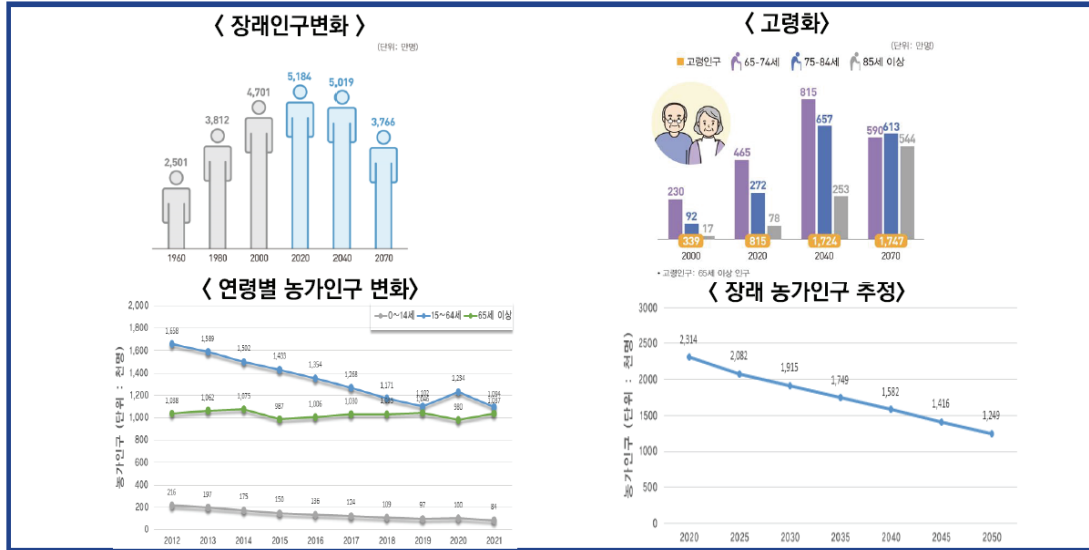
⇒ 물가수준이 이러하니 수입농산물을 지속적으로 확대해야 한다는 외부적 시각, 생산에 몰이해에서 기반(알려고 하지 않음, 결국 가격으로만 보는 잘못된 시각), 결국 농업용수도 같은 의미

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

▶ 농업과 농촌의 현실

인구변화

- ⚠ (위기) 2016년을 정점으로 급속히 전체 인구 감소, 농촌 인구의 감소 및 고령화 가속화, 농촌의 노동인구가 없음
- (기회) 노동력을 대신할 농업생산기반 자동화 요구 증가 및 첨단기술을 활용한 저투입 영농 도모 필요

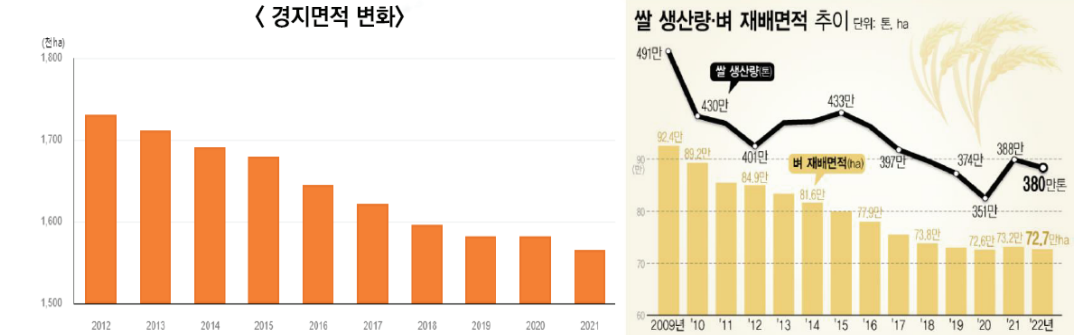


▶ 농업과 농촌의 현실

경지면적

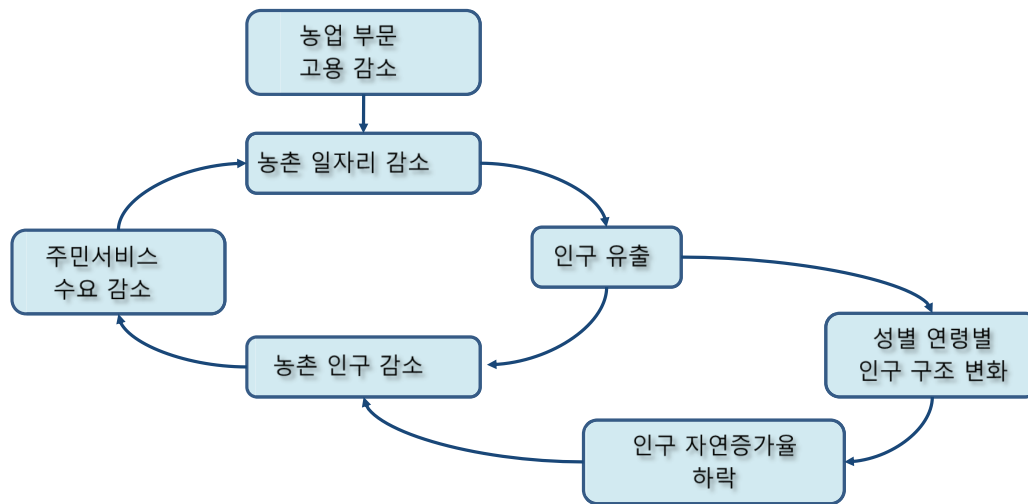
- ⚠ (위기) 도시화 및 고소득을 위한 토지이용 변화 등 농지 전용 수요의 증가 등으로 지속적으로 감소 2031년에는 146.5만 ha로 전망
- (기회) 인당 경지면적 증가, 대규모화 등을 통한 인당 소득증대 기대

구분	2001	2021	전망			비고
			2022	2026	2031	
경지면적(천ha)	1,876	1,553	1,539	1,496	1,465	
농가 호당 경지면적(ha)	1.39	1.53	1.55	1.59	1.60	
농가인구당 경지면적(a)	47.7	68.2	68.8	71.4	74.3	



» 농업과 농촌의 현실 : 농촌의 붕괴

농촌의 인구사회학적 구조 변화



자료 : Hodge & Whitby, Rural Employment: Trends, Options(1981)

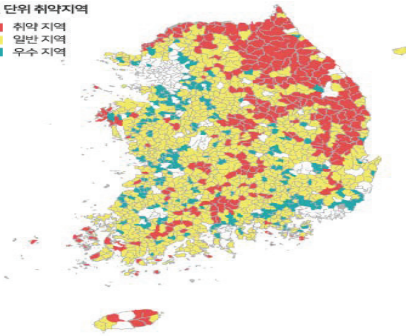
» 농업과 농촌의 현실 : 농촌의 붕괴

농어촌 지역의 생활서비스와 접근성

☑ 생활에 필요한 서비스 시설은 줄어들고, 접근성은 매우 떨어지고 있음

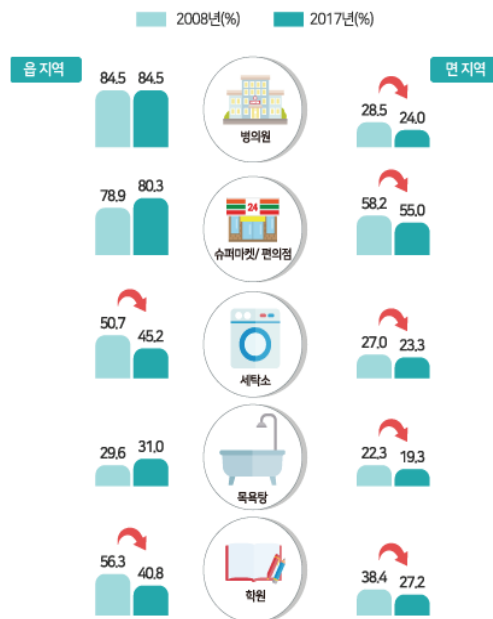
- 읍면에 위치한 보건, 복지, 판매, 문화 기능 서비스 시설이 지속적으로 줄어들고 있음
- 이에 따라 시설 이용을 위해 먼 거리를 이동해야 하는데, 접근성 개선을 위한 대중교통 확충에는 어려움이 많음

읍면 단위 취약지역
 ■ 취약 지역
 ■ 일반 지역
 ■ 우수 지역



자료 : 한국농촌경제연구원 삶의질정책연구센터(2019)

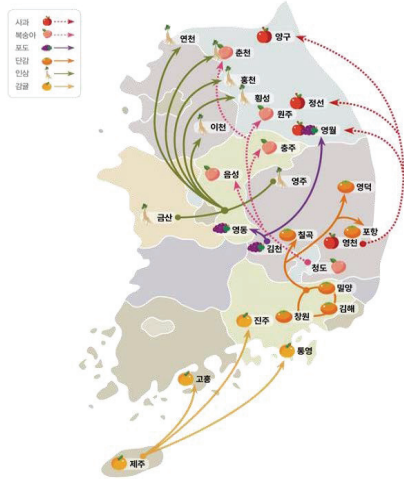
중심지 행정리에 생활서비스 공급업체가 있는 읍·면의 비율



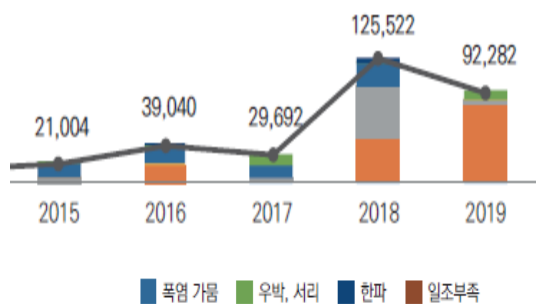
» 농업과 농촌의 현실 ; 농업의 붕괴

기후변화로 인한 주산지 이동 및 농업재해 피해 증가

- ☑ 기온 상승으로 주요 농작물의 주산지가 충북과 강원으로 북상하고 있고, 농업재해도 발생빈도와 피해규모가 증가하고 있는 추세



자료 : 통계청(2018)



자료 : 국회입법조사처(2020)

» 농업과 농촌의 현실 ; 농업의 다원적 기능 훼손

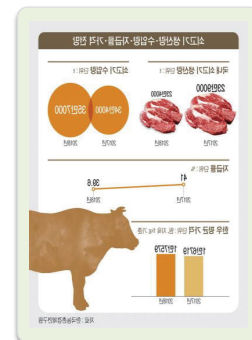
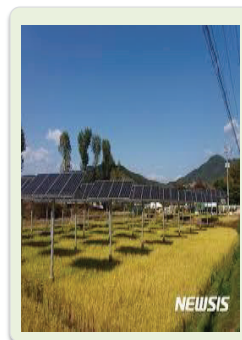
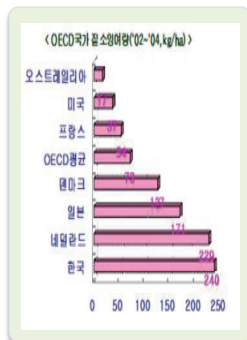
농업의 다원적 기능 현실 : 심각하게 훼손

화학비료 사용량과 질소 수지가 세계1위

농약사용량 : 14.3배

에너지 사용량 : 37배

축산 자급률은 68% 사료는 수입산 GMO



국민 공감대 형성에 어려움

» 농업인단체 현황 : 뚜렷한 목표의식 존재



- 1960년대 농민학습 조직체 육성과 농촌지도사업에 참여함으로써 농촌자원지도자로 취득한 지도력을 바탕으로 70년 초창기 새마을운동의 점화와 확산에 기여



- 1970년대 통일벼 신품종 보급과정에서 지역 거점 시범 농가로 활동, 자급자족 시대를 연 녹색혁명 성취에 크게 기여
- 각종 신품종 시범포 운영, 종자 사업과 집단보급단지 운영 주도



- 1980년대 사계절 신선채소 공급의 기반 마련인 백색혁명을 주도하였으며, 시범포 농장을 농업후계인력 교육 사업장으로 확대 시행

» 농업인단체 현황 : 뚜렷한 목표의식 존재



- 1990년대 지방화시대에 발맞추어 지방선거 적극적 참여 : 지역농정활성화 기여,
- 식량자급률 1%올리기 실천운동
- 도농연대 농심살리기 운동 추진 : 농업농촌을 알리고, 환경보전 중요성 인식 확산
- 겨울철 푸른들 가꾸기 운동 : 농촌환경개선, 사료작물 증산



- 고품질 농산물 생산 가공 유통 선도
- 식량안보지킴이 활동
- 2년마다 전국농촌지도자대회 개최
- 정책연구소 설립 : 각종 농정현안 개발 및 참여
- 농촌어메니티 자원 개발 사업 및 도농교류 사업 추진
- 농민연대조직활동: 농민생존권 및 권익보호 선도



» 농업인단체 현황: 누가 구심점이 되어야 하는가?

종합

- 농업인단체가 조직현황을 파악하기 힘들 정도로 많고,
- 규모화 되어 있는 단체도 재정적 자립역량이 불충분
- 정부에 의존하는 경향이 많음
 - 정부의 정책을 강하게 비판해야 사회적 위상이 인정받는 이율배반적인 상황
- 단체의 회장이나 임원급 지도자들의 배타적인 의사결정과 행동
 - 관계기관의 인식 및 지지확보에 어떤 영향



» 용수이용량;(국가물관리위원회 홈페이지 자료)

● 용도별 용수 이용량 244억m 중 생활용수 74억m(30%), 공업용수 16억m(7%), 농업용수 154억m(63%)을 사용

▶ 14년 대비 생활·공업용수 9억m 감소, 농업용수 2억m 증가 추정

이용량(억m)	65년	80년	90년	03년	07년	14년	18년
생활용수	2	19	42	76	77	76	74 ^①
공업용수	4	7	24	26	28	23	16 ^①
농업용수	45	102	147	160	154	152	154 ^②
계	51	128	213	262	259	251	244

① 상수도 수요량 예측 업무편람 기준 변경(18년) 반영(공업용으로 사용된 정수를 생활용수로 분류)

② 영농방식별 개략산정(필요수량 × 재배면적) 방식에서 실제 공급량 기준(일부 제외)으로 변경

※ 1인당 이용 가능한 수자원량 : 1,507m³/년*

※ 연평균 유출량 771억m³(북한 유입포함) ÷ 총인구 5,116만명(18년 기준, 제주도 제외)

■ **전체 용수이용량의 157억m³(전체의 63%)사용하고 있는 가운데에도 여전히 물사용에 대해서는 주체가 아닌 객체로서 인식되고 있음. 우리가 찾아야 할 권리와 우리가 지켜야 할 의무는 무엇인지를 명확하게 해야할 때임.**

▶ 농업용수 수리시설 현황

■ 현재 농업용수 수리시설은 저수지, 양수장, 양배수장, 배수장, 보, 집수암거, 관정으로 나눌 수 있는데 그 수는 총 76,787개임. 그 중 가장 많은 시설은 관정으로 약 29,481개이며 보가 18,159개소, 저수지 17,066개소 순임.

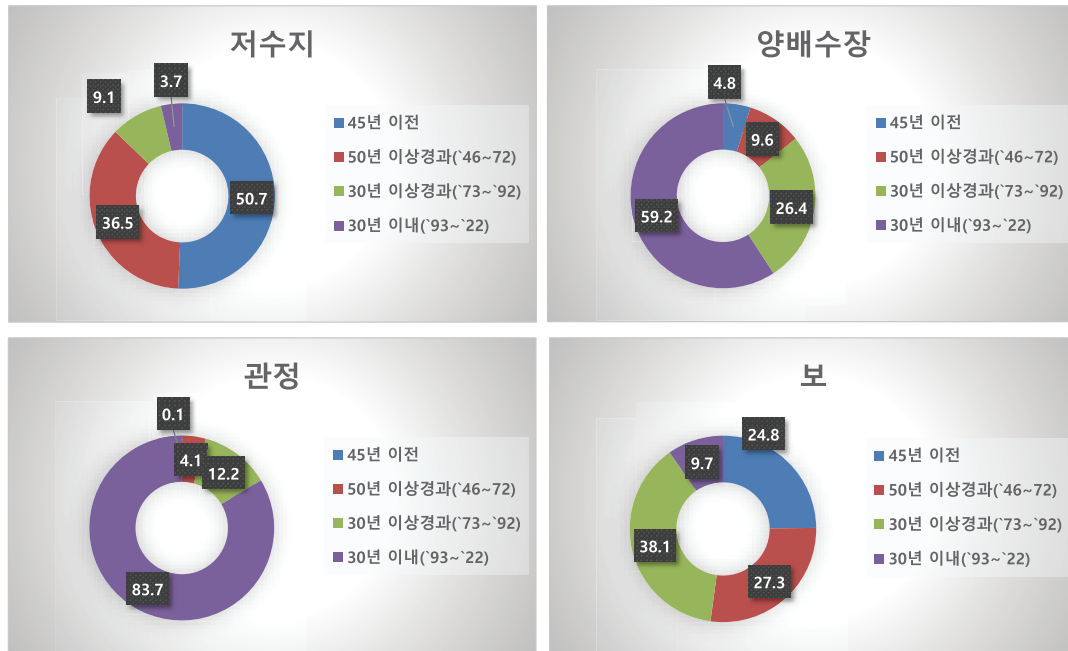
(단위 : 개소)

	계	'45년 이전	50년 이상경과 (‘46~’72)	30년 이상경과 (‘73~’92)	30년 이내 (‘93~’22)
계	76,787	13,361	14,484	16,524	32,418
저수지	17,066	8,652	6,225	1,559	630
양수장	8,112	87	756	3,199	4,070
양배수장	125	6	12	33	74
배수장	1,241	3	16	165	1,057
보	18,159	4,508	4,959	6,927	1,765
집수암거	2,603	89	1,320	1,055	139
관정	29,481	16	1,196	3,586	24,683

■ 관할 측면에서 살펴보면, 시군 관할이 전체의 81.3%, 공사관할이 18.7%로 나타났으며 저수지의 관할은 시군이 79.9%(13,637 개소), 공사관할 20.1%(3,429 개소)이며, 양배수장, 배수장의 경우는 공사 관할이 전체 약 75% 정도를 차지하고 있음

▶ 농업용수 수리시설 현황

■ 주요 수리시설 연한을 살펴보면 45년 이전에 조성된 저수지가 50.7%, 50년 이상 경과된 저수지도 36.5%로 전반적인 수리시설 노후화가 심각한 상태임. 집중호우 및 가뭄 등 급변하는 기후변화 대응하는데 한계가 있음.



» 농업용수 수리시설 현황

■ 용배수로 현황을 살펴보면, 시군별 통계로 보면 **흡수로가 전체의 51.25%로 나타나고 있으며, 구조물은 48.75%로** 나타남.

시군별	구분	계	용수로	배수로
	흡수로(km)	45,648	28,062	17,586
	구조물(km)	43,419	26,162	17,257

■ 용배수로 현황을 살펴보면, 지사별 통계로 보면 **흡수로가 전체의 46.64%로 나타나고 있으며, 구조물은 53.36%로** 나타남. 특이한 사항으로는 용수로에서 구조물 비율이 높은 반면에 배수로에서는 흡수로의 비율이 상대적으로 높게 나타나고 있음.

지사별	구분	계	용수로	배수로
	흡수로(km)	46,994	21,544	25,450
	구조물(km)	53,767	43,225	10,542

■ **흡수로** 2013년 107,158km(58%) → 2022년 기준 92,642km(49%)
구조물 2013년 78,294km(42%) → **구조물** 2022년 기준 97,186km(51%)

» 농업용수 관리(시설적 측면)

우리나라 농업용 수원공 시설은 대부분 30년 이상 경과되었고, 저수지의 경우는 노후화율이 거의 90% 육박한 상태임.

현 수원공 시설에서 나타나는 문제점 : 농업용 수원공 시설의 개보수가 제때 이루어지지 않아 저수지에 저장했던 물이 노후화되거나 파손된 취수시설 틈으로 새오나가 농업용수가 유실되어 충분한 급수가 이루어지지 않고, 농업용수의 수요가 급증하는 농번기때 최악의 경우는 제때 물 공급의 어려움이 발생함. 매년 폭우로 인한 저수지 붕괴사고로 인명피해가 발생하고 있음을 간과해서는 안됨.

■ **노후시설에 대한 개보수가 시급히 이루어져 함. 저수지 같이 큰 농업용수 시설의 노후화는 주변 지역주민의 안전을 위협하고 있기 때문에 그 시급성이 매우 높으며, 정부는 저수지 등 큰 농업용수시설 개보수는 지역주민의 안전권 확보차원에서 접근하여 중앙정부에서 개보수 및 보강지원이 체계적으로 이루어질 수 있도록 하여야 함.**

» 농업용수 관리(시설적 측면)

용배수로의 문제점 : 용배수로 노후화와 절반이 넘는 흙수로의 문제점. 농업용수가 농경지까지 운반될 때 흙으로 스며들기 때문에 손실이 크고, 주변에 계속 수초가 자라나 이를 농업인들이 지속적으로 관리하는데 어려움이 있음.(수초 제거 작업 때문에 자주 인사사고가 발생함), 또한 폭우나 장마철이 지난 후에는 흙수로로 주변 토사가 흘러들어 농업용수 급수에 어려움이 발생. 구조화된 용수로도 노후화된 경우가 많아 벌어진 틈사이나 무너진 구조물로 인해 농업용수가 누수되어 물 손실률도 많음.

■ 노후시설에 대한 개보수가 시급히 이루어져 함. 용배수로 개보수를 통해 농업용수의 누수율과 물 손실률을 줄여 농업용수의 활용도를 높여야 함. 또한 아직 구조물화 되지 않은 흙수로 용배수로는 시급하게 구조물화가 필요하며, 농업현장의 고령화로 인한 어려움을 겪고 있는 용배수로 수초제거, 흙막힘 제거 번잡한 일을 줄일 수 있는 방안도 제시되어야 함.

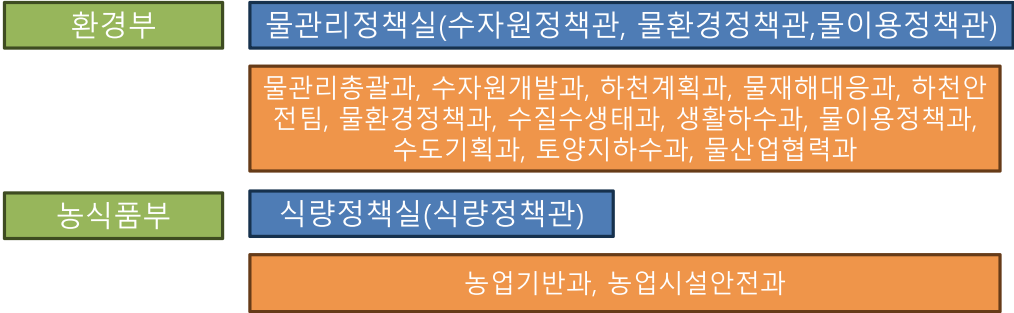
» 농업용수 관리(거버넌스 측면)

농업용수 이용은 지역에 따른 작목별로 그 이용이 다르나 실제로 특성이 반영된 농업용수 관리가 이루어지지 않고 있으며, **농업용수 수질은 기준 수질을 초과하고 있음.** 오염된 농업용수로 농작물을 재배하게 되면 농작물 생육의 문제 뿐만 아니라 국내농산물에 대한 소비자의 부정적 인식이 높아지고, 결국 국민들의 건강권과 먹거리 안전도 위협할 수 있음. 농업용수의 시설이용이나 개보수 계획에 있어서도 농업인의 의견이 직접 반영되지 않아 개보수가 시급한 농업용수 시설의 우선순위가 전혀 반영되지 않고 있음.

실제 농업용수를 사용하는 주체는 농업인임. 농업인 스스로가 자신이 직접 사용하는 농업용수시설을 가장 자주 접하고, 시설의 상태와 문제점 등을 누구보다도 잘 알고 있음. 특히 농업용수는 수요가 농번기 등 특정시기에 집중되기 때문에 생활용수, 공업용수에 비해 수요량을 예측하거나 확정 짓기 힘든 특징이 있음. **그래서 현장의 농업인들의 지속적 의견수렴을 위한 거버넌스 구축이 필요함.(현재 한국농공학회와 농민단체가 거버넌스 지속성을 위한 다양한 시도를 하고 있음)**

» 용수관련 조직과 재정

- (환경부) 1실 12과, (농식품부) 2과 : 한국농어촌공사가 상당부분 실행의 역할을 하고 있다는 이유로 용수이용량의 60% 정도를 차지하면서도 관리조직은 너무나 협소한 상태임. 이리다 보니 재정도 환경부는 물 관리 분야 예산이 약 4조원, 농식품부는 1.7조원 상태임



우리나라 수자원 중에서 농업용수 154억톤, 생공용수 90억톤이 이용되고 있음. 양적 비중과 중요도를 감안하여 보더라도 농업용수가 소외된 분야라는 것에 이론의 여지가 없음. 농업용수 이용에 지장을 초래하지 않으면서 농업용수라는 자원을 활용해서 우리나라 수자원을 통합적으로 관리하고 또한 농가 소득도 올리려면 정부 조직의 양적 균형부터 시급히 조정되어야 할 것으로 보이며, 기후변화가 일상화되어 가고 있는 시점에 농식품부 조직도 국을 신설하고(가칭 기후재해국), 4개과(기반과, 시설과, 재해보험과, 탄소중립과)로 재편해서 능동적으로 대처할 필요가 있음.

» 용수관련 조직과 재정

- 농업용수의 법적 근거인 농어촌정비법에 '농업용수 관리, 물관리' 라는 단어도 찾기 어려운 것이 현실임. 따라서 새로운 패러다임의 법 개정이 필요하며 이를 담당하는 농식품부에 농업용수 정책을 총괄하는 국단위 조직의 신설이 필요한 이유가 여기에 있음.
- 농업용수는 농사에 필요한 물만이 아니라 농업이 가지고 있는 귀중한 자원임. 건전한 농업용수 이용은 농업생산과 친환경, 지속가능한 농촌을 지탱하는 수단이며, 특히 환경, 경관, 에너지, 탄소중립 등과 밀접한 연관이 있는 수자원을 잘 관리하면 경제적 이익이 농촌에 발생할 수 있는 중요한 자원임.
- 결국 지속가능한 농업과 농가소득 향상에도 기여할 수 있을 것으로 예측됨.

좋은 정책 → 제도화 → 재정확대 → (현실화)

» 현장이슈 : 농업용수의 다목적 이용

■ 2024년 7월 3일 대통령직속 국가물관리위원회에서는 '기후위기 시대 댐의 역할과 미래 발전방향 정기세미나' 내용을 포함해서 최근 농업용 저수지의 다목적 활용을 검토해야 한다는 논의가 이루어지고 있음.

⇒ (논의 근거) 농업용 저수지 역할을 통해 홍수와 가뭄 등 극한 기후에 대비해야 한다는 의견, 물 재해 위험관리 강화하기 위해서 농업용 저수지의 활용성을 높여야 한다는 의견

⇒ (의견) ① 농업용 저수지는 지역의 농민 수리조합에서 만들어 사용해 왔으며, 조직 통합을 통해 관리를 한국농어촌공사에 이관하면서 수리권 자체를 이양한 것은 아니며, 현장 농업인의 이해와 동의 없이 농업용수로 활용되고 있는 저수지의 다목적 활용 논의는 권리 침해.

② 논의 이전에 먼저 선행되어야 할 문제는 현재의 노후화된 저수지의 개선임. 앞서 제시한 바와 같이 농업용 저수지 1만 7080개 중 공용연수 50년 이상된 저수지가 87.3%임. 오히려 농업용 저수지가 물그릇이 아닌 잠재적 물폭탄일 수 있음을 간과해서는 안됨.

» 사례를 통한 본 동상이몽(1)

농촌환경정화 활동 속에서 생산자와 소비자의 동상이몽



농촌용수 및 농업용수를 보호를 위한 스스로 다양한 활동을 하고 있음에도 불구하고, 소비자들은 농업과 농촌의 모습을 어떻게 볼것인가? : 친환경농업은 무조건 잔류농약 0인 농업이 아닌 얼마나 건강한 방식으로 생산하느냐가 중요하다는 소비자에게 인식 교육(농업용수의 관점도 동일)

» 사례를 통한 본 동상이몽(2)

오락가락한 농업기술(친환경농업 기술의 한계)

● 비 재배기간의 논물관리 방법

구분	5월		6월		7월		8월		9월		10월	
	상	하	상	하	상	하	상	하	상	하	상	하
생육 과정			모내기				이삭맺 때		익을 때			수확
물 관리	--물 대기--				--물 깊이 대기--							
	--물 대기--		--중간 물대기-- (간단관개 주/2주, 3주)		--물 대기--						--완전 물대기--	
	--물 대기--		--중간 물대기-- (간단관개 주/2주, 3주)		--논물 걸러대기--							

그림 1-3. 비 재배기간의 논물 관리방법

● 농경지(밭) 경운 방법별 농기계 활용

관행경운 : 쟁기 + 정지 + 두둑형성 + 재식 + 두둑보전
 감소경운 : 두둑형성 + 재식 + 두둑보전
 무 경운 : 재식

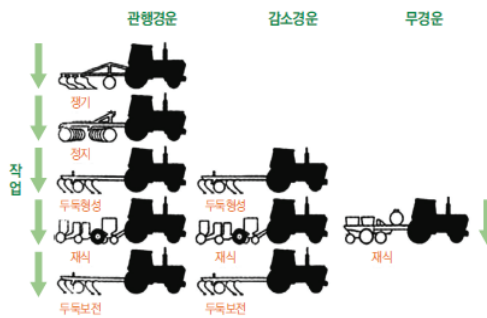


그림 2-2. 경운 방법별 농기계 활용(FAO)

친환경농법은 논물을 오히려 더 오래 감뉘야 하는 것

토양의 유기탄소량을 늘리고, 수분의 유실을 최소화 하는 행동 : 생산량과 직불제도 논의 반대

» 사례를 통해 본 동상이몽(3)

왕우렁이 생산 사례



-왕우렁이는 1983년 정부가 공식 승인해 일본에서 식용으로 들여왔으며, 1995년부터 친환경농업에 많이 사용. 수면과 수면 아래 있는 수초, 연한 풀을 섭취하는 먹이 습성으로 제초제를 대신하고 있음.

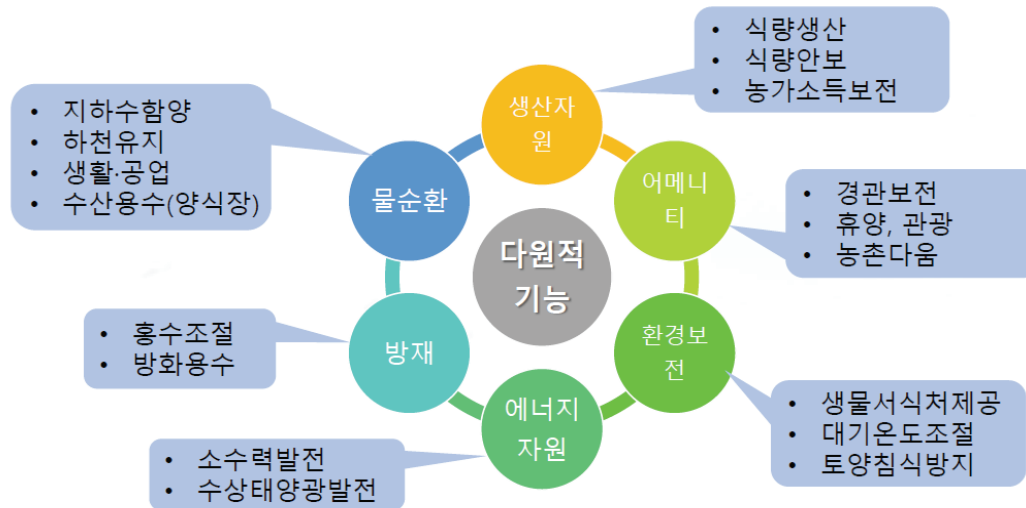
- 제초제를 사용하지 않아 비용과 노동력 절감은 물론 자연생태계 보존에도 효과적인 것으로 알려지면서 농가에서 광범위하게 사용됨.

- 지구온난화로 포근한 겨울이 이어지면서 왕우렁이의 월동이 진행되고, 겨울을 거쳐 성장한 왕우렁이 성체는 왕성한 식성으로 잡초 뿐만 아니라 벼까지 갹아먹고 있기 때문임. (수거하고 뿌리고 관리하고 사진찍고)

환경부 왕우렁이를 생태계 교란종 지정 사례

» 농업용수의 다원적 기능 : 국민적 공감대 형성이 중요

● 농어촌용수의 다원적 기능



» 제언

- 농업용수는 일반 생공업용수와 달리, 농업용수 이용자가 곧 관리자였던 특성을 가지고 있음. 물론 2000년 이후 과거 농업인 중심의 조합조직이 국가(공적기관) 중심의 공사조직으로 변화되어 있지만, 아직까지도 농업용수 이용자인 농업인이 농업용수관리에 일정부분 참여하고 기여하고 있는 바가 있음. 그래서 지속적 통합물관리 논의 과정에 농업용수의 (기득↔허가)수리권 논쟁 대응을 위해서라도 농업인의 용수관리 참여는 보다 확대되어야 함.

- 농업인의 자율적 물 관리 참여를 통해 말단부 용수시설을 유지·관리하기 위해서는 농업용 수리시설의 성능개선 즉 한정된 농업 예산내 사업비 투자가 전제되어야 하며, 이는 농업분야 구성원인 시설관리자+농업인들의 이해관계 합의로 가능하게 할 것임. 성능개선에 따라 농업용수 관리수량(=공급량-수요량)을 줄일 수 있다면 농업용수의 수리권을 방어하는데 도움 될 것이며, 농업부문 물 절약 인센티브 도입이 용이해 질 것임.

» 제언

- 농업용수 관리에 농업인이 직접 참여하여, 수원공+용수로와 함께 농경지 포장내에서의 용수절감 대책을 함께 시행함으로써 적정 관개량을 합리적으로 설정하고, 농업용수 관리수량을 점진적으로 줄이는 방식으로 농업용수 수요관리 목표를 설정해 나아가야 함. **동시에 적정 관개량 이하의 물 사용자에게는 물 절약 인센티브를 제공하는 방안을 강구해야 함.**

농업분야 물절약에 대한 환경기여 보조제도는 현재 시범 시행중인 농업환경프로그램 사업의 전면적 확대 및 보조금 예산의 확충되어야 한다. 특히 각종 농업탄소 저감 직불금 제도의 간소화와 초기 시설비용의 국비지원 확대가 조속히 논의되어야 한다. 더불어 농업인의 "자율적 물관리" 전면 확대를 위해서 농어촌정비법 등 관련 법, 제도 정비 및 관련 예산 직접지원 등 규정 마련이 필요하다.(이를 위한 변화의 화두 공감되어야 함 **(과거의 방식에서 벗어난 전환적 대안 마련이 절실함: 스마트 또는 시물관리, 기후 변화, 탄소중립, 쌀수급정책)**)

이제는 농업용수와 수리시설의 관리 체계를 용수 공급 확대 위주의 정책에서 기존 시설의 개보수와 현대화.자동화 및 이용 효율화를 통한 이용 관리. 수요관리 정책으로 전환하여 용수 사용과 관리비용을 절감하면서도 물 이용 수요와 서비스를 충족하는 방향으로 정부부처와 농업인이 협력해 나아가야 함.**(물 절약 요구 이전 먼저 시스템 구축 필요 : 관수로와 과학적 ICT 운영체계를 현장에 접목)**

» 제언

농업용수가 제대로 나아가기 위해서는 선행되어야 할 과제들이 있다.

① 우선 재해에 취약한 노후 저수지에 대해 적극적인 투자를 통해 안정적인 영농활동 여건을 제공하고, ② 기존 용수공급 체계를 관수로 및 자동 물꼬 설치를 통해 농업용수를 효율적으로 이용할 수 있는 시스템을 구축해야 한다. 그리고 ③ 농업인이 참여하는 거버넌스 구축을 통해 농업인이 물관리에 직접 참여할 수 있도록 하고 물절약에 대한 인센티브를 제공하는 다양한 방안 마련이 필요하며, ④ 보유한 자산매각을 통한 유지관리 제원조달이 아닌 안정적인 유지관리 재원 확보방안 마련도 필요하다.

⇒ 그 이후 농업용수의 다목적 활용, 용도 폐기된 농업생산기반시설 활용 등의 논의가 진행되어야 국민과 농업인의 갈등이 없는 진정한 통합물관리의 가치 실현이 가능할 것이다.

마치며 : 상호 이해의 습관

<먼저 이해하고 이해시켜라 : 상호 이해의 습관>

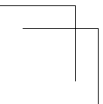
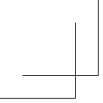
처방하기 전에 진단

공감적 경청 : 감정반영 후 자신의 말로 정리

상대방 관점 출발 → 나 이해



귀 — 聽 — 눈
마음
들을청
정성스런 마음으로 듣는다





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

주제발표2

시설관리자가 바라는 농업용수 관리 방안

박진현 처장 (한국농어촌공사 수자원관리처)



목차

- | | | |
|-------------|-----------------------|--|
| I. | 농업이슈 및 패러다임 변화 | 쌀 수급 조절, 스마트 농업,
청년농 육성, 기후위기, 지역소멸 |
| II. | 추진방향 | 복합영농, 물이용, 물안전,
물환경 |
| III. | 향후 발전방향 제언 | 개발중심에서 관리의 시대로
기능회복에서 성능개선 중심으로
공익직불제와 저탄소 물관리 |

I.

농업이슈 및 패러다임 변화

농업분야 이슈

A

쌀 수급 조절

쌀 이외에 다양한 작물재배
인프라 구축 필요

B

스마트농업

미래농업을 위한 생산기반 정비
중요성 증가

C

청년농 육성

고소득 작물재배 기반조성 등
청년농 유입유도

D

기후위기 대응

기후변화 대비 안전영농,
재해예방 역량 강화

E

지역소멸대응

농업 편의성 증진 등 효율성
강화로 농업유지

F

고령화 농가인구 감소

ICT 기반, AI 영농기반 마련으로
농가인구감소 대응

패러다임 변화

과거

미래

· 쌀자급, 쌀농업 중심

- 벼(쌀)재배중심, 1모작

· 생산성 제고에 집중

- 기계화영농 등 일괄적 계획

· 기성농 대상 경험영농

- 경험기반의 기성농 중심

· 이수·치수 단일기능

- 지구단위 가뭄홍수 대응

· 경제성중심 시설계획

- 기능성, 저비용 중심의 획일화

· 식량수급 조절 수요자 중심

- 논·밭겸용, 2모작, 다작물기반 등

· 스마트영농, DNA기반

- 영농편리, 일자리, 신산업

· 청년농중심 미래영농

- 농업·농촌 지속가능성 확보

· 구역단위 기후위기대응

- 이수·치수 복합, 통합물관리

· 효율성중심 시설계획

- 농업 편의성 증진으로 농업사회유지

식량수급조절

*2023년 농림축산식품부 업무보고자료



*자료: 농림축산식품부
그래픽: 이승원 디자인기자

MT 머니투데이



KF

식량자급률 제고(‘27까지 55.5%)

‘23년부터 주요 곡물자급률 상승세 전환으로

» ‘27년 식량자급률 55% 달성

주요작물(밀·콩) 비축 확대

해외 공급망 확충

→ 국내반입 확대

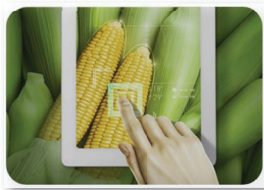
» ‘21년: 61만톤 → ‘23년: 70만톤 → ‘27년: 300만톤

밀,콩등 수입의존 주요곡물 생산확대

[수요에 맞는 생산구조로 전환, 식량수급조절]

*2023년 농림축산식품부 업무보고자료

스마트농업



스마트기술, D.N.A

시설 >> 노지스마트 / Data, Network, AI

미래농업 선도 청년농 집중육성

기술개발·규제완화·시장조성 등
민간참여 극대화 → 미래 신산업 육성

환경변화, 고령화에 대응한 농업성장 동력부여
[스마트농업으로 경쟁력 강화 및 청년농 유입]

KRF

기후위기대응 효율성중심



이·치수 복합, 통합물관리 추진

지구단위 >> 구역단위 기능 확대

인프라 역량강화로 농업사회유지

환경·기능·효율을 고려한 사업

저탄소, 친환경적 기능 반영

기후변화대응 이치수복합, 효율성중심 시설계획
[효율성 중심 신규사업 발굴 및 농업인프라 강화]

KRF

표.

농업생산기반 추진방향

농업생산기반정비계획

(개요) 그 간의 농업생산기반정비 추진성과를 평가하고 변화하는 농업농촌 여건에 맞게 새로운 농업생산기반정비 추진방향 정립

(근거) 농어촌정비법 제7조



KRF

생산기반정비계획 비전

다양한 작물재배가 가능하도록 개선

- ▶ 다양한 작물재배가 가능한 논 배수개선
- ▶ 시설원예, 발작물 맞춤형 용수공급
- ▶ 간척지 등 다양한 작물재배기반 확충

ICT기술 접목 물관리 효율화

- ▶ 물관리체계 개선 및 이용효율성 증진
- ▶ 시설물 관리 체계화

기후위기 등 재해대응강화

- ▶ 안전관리체계 재정립
- ▶ 재해에 안전한 기반정비

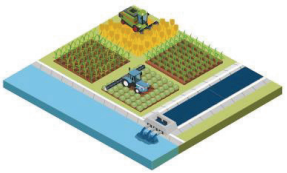
자연성 회복을 증진하는 기반정비

- ▶ 안전하고 깨끗한 물 공급
- ▶ 환경생태를 고려한 기반정비



KRF

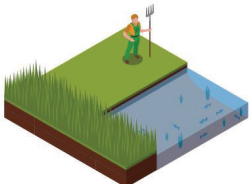
복합영농



타작물 재배가 가능한 논 배수개선
 발작물 재배 중심 배수개선사업 확대
 303천ha → 320천ha



시설원에 발작물 맞춤형 용수공급
 작물재배에 용이한 신규사업 추진

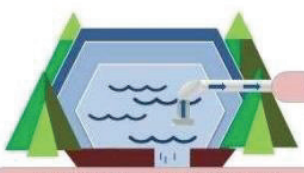


간척지 등 타작물 재배기반 확충
 간척지내 쌀(벼)외 발작물 재배구역 별도지정 등 관리
대단위 내 농지범용화 시범단지 조성, 인센티브




새만금 첨단영농 기반조성
 무인영농단지 등 농생명용지 활용 연구 및 계획 수립
생산비절감, 데이터축적, 물관리 기반 마련

복합영농



농경지변화 → 여유수자원 발생
[수량이 풍부한 저수지]



연결수로 양수저류
[수량이 부족한 저수지]
 다양한 수요(발작물 등)에
 안정적인 용수공급 가능

AS-IS

쌀 생산중심의
농업용수 활용 방식

TO-BE

타작물 재배전환 가능 시설계획
쌀 수급 조절 및 식량자급률 제고



물 이용

용수로 체계개선

스마트 용수이용 배분 관리시스템 개발 ▶ 합리적 조절 및 배분



시설물 정보확충 및 체계화

수리시설 정보화 지자체 관리시설까지 ▶ 76천여 수리시설 확대

디지털 계측기반 스마트 물관리

30만m³ 이상: 용수공급 가능량 조사
50만m³ 이상: 공급량 계측장치 설치 운영



시설물 관리 자동화 확산

원격가동시스템 도입
현재 75개 지자체에서 `25년까지 93개 지자체로 확대




농업계 물관리 참여 확산

물 전주기 관리체계 마련

스마트기반

미래농업 대비

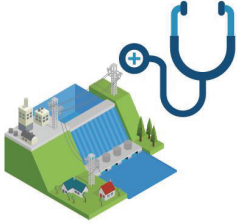


AS-IS

미래환경변화 대응 미흡
[노동집약적, 관행농업]

TO-BE

스마트농업 시설
[데이터기반 스마트농업]



물 안전

안전진단 점검체계 강화

정밀안전진단 관리기준 상향
D, E 등급 ▶ **C등급** 이상으로 관리

홍수가뭄지진 대응능력 강화

(홍수) 설계기준 및 치수능력 강화
(가뭄) 사업효과 조기실현
(지진) 내진평가/보강 추진

보수보강 등 방향 정립

저수지 구축 및 성능개선 ▶ **비상상황 대응**

재해 발생시 대응체계 강화

비상대처계획(EAP), ▶ **314개소** 추가 수립

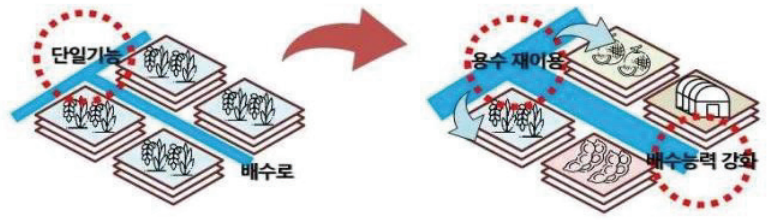
자동계측기반 상시 안전관리


저수지 **3,428개소** 수위계 및 **CCTV** 설치

재해발생예방

기후위기 대응


다(多)작물 재배가능 등 이·치수복합





AS-IS

쌀(수도작) 재배지
침수피해 방지



TO-BE

다작물(밀·콩 등) 대상 확대, 기후변화
설계기준 강화 등 식량자급률 제고



물 환경



수질모니터링 강화, 개선사업 확대
 수질측정망 975개소
 수질자동측정장치 활용 유해물질 사전대비 강화



친환경생산기반정비
 용배수로 환경생태시설 확충
 생태블럭, 야생동물 탈출로 설치

수질개선 87개소
 ▶ 120개소 확대



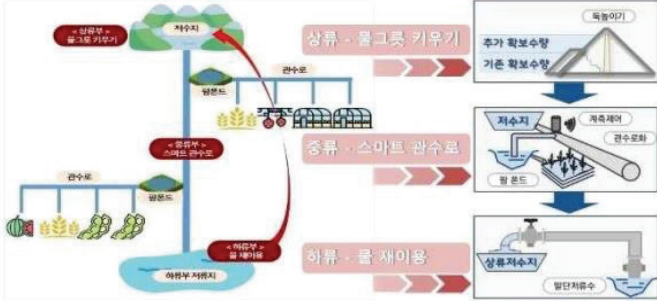
농촌형 물순환체계 구축 추진
 농촌 물순환 개선방안 연구 및 시범사업 확대



민관협력 물환경관리 추진

농촌 공익적 가치 실현

효율성증대



AS-IS

H/W중심의
시설확장

TO-BE

국지장기적 가뭄대응 신규사업 추진
[농촌 물순환 체계구축사업]

Ⅲ.

향후 발전방향 제언

1. 개발중심 → 관리중심(수요자 참여형 거버넌스 확산)

현황 및 문제점

- A 개발위주의 사업추진**
유지관리에 대한 고려 미흡
- B 인프라 설치사업 중심**
시설 운영 매뉴얼 작성 미흡
- C 공급자 중심 물공급**
수요자 맞춤형 체제로 전환 필요

발전 제언

- D 설계기준 개정 필요**
유지관리를 고려한 설계기준 개정
농어촌정비법 관리편 보강
- E 수요자 참여형 거버넌스 확산**
농업인 물관리 역량강화사업 추진
*지역개발사업의 역량강화사업 벤치마킹
- F 공모 방식으로 사업추진**
시설 운영주체 육성 지원
현장 맞춤형 사업 시행

1-1. 유지관리를 고려한 설계기준 개정(예)

농업용 댐

개정내용(요약)	개정사유
저수지 제방까지 차량(장비) 진입을 위한 관리도로 설치	○ 진입도로가 없는 저수지는 시설물 유지관리 및 집중호우 등 응급상황 시 관리한계 발생
총저수량 10만 m ³ 이하 저수지에 사통·복통 재설치 시 사이편 설치 우선 고려	○ 노후된 사통·복통 재설치 시 사이편을 설치하면 제방 중방부를 관통하여 시공하는 등의 안전성저하 문제점을 보완 할 수 있음
제고 30m 미만 저수지도 취수탑 우선 고려	○ 제고 30m 미만은 사통을 설치하고 있으나, 수위계 등 계측시설 설치 및 관리에 어려움 이 많음
취수탑 탑재 형식은 기존 원형에서 사각형 우선 고려	○ 사전방류 등을 고려할 경우 취수문 규격이 대형화될 수 있으나, 원형탑체의 경우 규격에 제한 이 있음
취수공 규격은 이수 목적 이외 사전방류 등 치수 목적을 고려 하여 결정	○ 사전방류 수문을 물넘이에 설치할 경우 관리에 어려움 이 많음

1-1. 유지관리를 고려한 설계기준 개정(예)

용배수로

개정내용(요약)	개정사유
맨홀설치는 기성품 으로 설치하는 것을 우선 검토	○ 맨홀을 기성품으로 설치하여 비용절감과 공사기간 단축
용수로의 유지관리를 위해 관리용 도로 설치	○ 용수로 설치 시 일상적인 유지관리 를 위해 수로의 안전성 확보 와 함께 관리용 도로 설치 필요
수로교 교각마다 등받이사다리 설치	○ 필요지점만 신속하고 안전하게 점검 할 수 있도록 안전한 등받이 사다리 설치
수로교 이음부 에서 누수가 발생하지 않도록 누수방지장치 설치	○ 이음부누수는 수로교파손의 주원인 이므로 이음부 누수방지장치 설치가 필요
도로와 접합하는 개수로 는 측압을 고려 한 충분한 높이의 옹벽형 수로 로 설치	○ 기성제품 수로는 측압으로 기울어짐 및 접합부 약화발생 등으로 내구연한 짧음 ○ 도로사면의 토사유입이 발생하지 않도록 충분한 높이로 설치 하는 것이 필요

1-1. 유지관리를 고려한 설계기준 개정(예)

양배수장

개정내용(요약)	개정사유
시설 원예 등 침수피해가 큰 지역의 경우 예비펌프 비치	○ 기존 펌프 고장시 긴급 가동 할 수 있는 예비펌프를 비치하여 침수피해 예방
옥외 펌프를 인양 할 수 있도록 관리실이나 크레인 구비	○ 옥외 수중펌프 등 인양시설이 없는 경우 이동형 크레인을 임대 하여야 하나, 긴급 보수시 작업 지연
배수로나 유수지에 준설작업을 위한 장비 진입용 경사로 설치	○ 배수로 및 유수지 등에 진입로가 없어 준설작업이 불가능한 경우 다수 발생

KIP

참고 : 댐건설관리법 개정 주요 내용

가. 제명 「댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률」을 「댐건설·관리 및 주변지역지원 등에 관한 법률」로 개정하고, '댐관리'에 대한 정의를 신설함.

나. 신규댐 건설 중심의 댐건설장기계획을 기존댐 운영·관리 중심의 실천 계획으로 개편하기 위한 **댐관리기본계획 수립 대상 댐 기준** 등을 신설함.

1) 댐관리기본계획은 댐 시설의 관리계획, 댐 저수 운영, 물환경보전계획 및 댐 주변지역 보전 방안 등을 포함하여 10년마다 수립하도록 하되, 5년마다 계획의 타당성을 검토·반영하도록 함.

2) 댐관리기본계획은 환경부장관이 총괄 수립하되, 관계 중앙행정기관이 관리하는 댐에 대해서는 소관별로 수립하여 제출한 댐 관리에 대한 기본계획을 환경부장관이 수립하는 댐관리기본계획에 반영토록 함.

3) 댐관리기본계획 수립 대상 댐을 관리하는 자는 댐관리기본계획에 따라 관할 댐에 대한 댐관리세부시행계획을 수립하여 환경부장관의 승인을 받도록 하되, 관계 중앙행정기관이 관할하는 댐에 대해서는 소관 중앙행정기관의 장과 협의·수립하고 환경부장관에게 통보토록 함

KIP

1-2. 농어촌정비법 개정 예시(물관리에 관한 사항)

농어촌용수관리의 원칙

- 국가물관리 목표를 달성할 수 있도록 관리
- 국민의 식량생산 및 농어촌 자연환경 보전

농업용수 관리권자 및 이용자의 권리와 의무

- 관리권자의 공급의무 규정 및 용수관리를 위한 권한부여
- 이용자의 공급받을 권리 및 일상적인 유지관리 수행 의무 부여

수리시설 유지관리 기본계획 등 수립

- 농식품부 장관이 수리시설 유지관리 기본계획(5년단위) 수립
- 시설관리자는 유지관리 기본계획에 따라 매년 시행계획 수립

수리시설 설계유지관리 기준 및 평가

- 농업용수리시설 설계기준, 운영 및 관리기준
- 농업용수 수량, 수질, 물순환 관리의 목표설정

농어촌용수관리 정보화 및 자료구축

- 각종 자료와 정보를 활용할 수 있도록 정보체계 구축운영

농어촌용수관리 연구개발 및 교육훈련

- 조사, 연구 및 기술개발의 지원, 전문인력 양성
- 교육(수리시설 관리자, 농어촌용수 관리교육(농업인))

농어촌용수관리 연구개발 및 교육훈련

- 농어촌용수관리 정책 목표 달성을 위한 관련 사업에 사업비 보조

KFS

2. 기능회복→성능개선(수리시설 공익가치 제고)

현황 및 문제점

A

수리시설 리모델링 필요

- 농촌공간에 대한 국민적 수요에 걸맞는 수리시설 리모델링 필요

B

기능 회복 중심의 사업추진

- 기존 수리시설 개보수사업은 기능 회복중심 사업으로 수리시설의 다양한 공익가치 발휘에 한계

C

유지관리 개념 확장 필요

- 지속가능한 기반시설 관리 기본법('18.12 제정)에서는 유지관리를 개보수 개념까지 확장하고, 성능개선 개념 도입

발전 제언

D

수리시설 개보수사업 개편

- 수리시설의 공익적 가치 증진 + 장수명화 개념 도입

D.1

구조물화 + 관수로화 병행

- 평야부

D.2

안전진단 → 성능평가로 확대

- 저수지, 양배수장 등

KFS

2-1. 개보수와 성능개선 개념비교

개보수 (농업생산기반시설 관리규정)	성능개선 (기반시설기본법)
제2조(정의) 5. "유지관리"란 완공된 시설의 기능을 보전하고, 시설 이용자의 편의와 안전을 도모하기 위하여 일상적으로 점검·정비하고 손상된 부분을 원상 복구하는 등 <u>시설의 기능 유지보전에 필요한 활동을 하는 것을 말한다.</u>	제2조(정의) 2. "유지관리"란 완공된 기반시설의 기능을 보전하고, 기반시설 이용자의 편의와 안전을 높이기 위하여 기반시설을 일상적으로 점검·정비하고 손상된 부분을 원상복구하며 경과시간에 따라 요구되는 <u>기반시설의 보수·보강</u> 등에 필요한 활동을 하는 것을 말한다.
10. "개보수"란 노후 시설이나 제 기능을 다하지 못하는 시설을 개량·보수하여 재해위험을 해소하고 <u>기능을 회복시키거나 개선하는 것을 말한다.</u>	3. "성능개선"이란 기반시설의 주요구조부나 외부 형태를 수선·변경하여 기반시설의 <u>가치를 증가시키고 수명을 연장시키는 활동을 말한다.</u>

KRF

안전진단과 성능평가 개념비교

정밀안전진단 (시설물안전법 제12조)	성능평가 (시설물안전법 제40조)
(정의) 시설물의 물리적·기능적 결함을 발견하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 구조적 안전성과 결함의 원인 등을 조사·측정·평가하여 보수·보강 등의 방법을 제시하는 행위	(정의) 시설물의 기능을 유지하기 위하여 요구되는 시설물의 구조적 안전성, 내구성, 사용성 등의 성능을 종합적으로 평가하는 것
1. 상태평가 : 시설물의 외관을 조사하여 결함의 정도를 포함한 시설물의 상태를 평가 2. 안전성 평가 : 현장조사를 통하여 수집된 자료를 기초로 설계도서 및 기존 안전진단 실시 결과를 참고하여 시설물의 구조·수리·수문 해석 등 안전성을 평가	1. 안전성능 평가 : 외관상 결함 정도 및 시설물에 작용하는 내외적 하중으로 인해 시설물에 발생할 수 있는 손상 및 붕괴에 저항하는 시설물의 성능을 평가 2. 내구성능 평가 : 시설물의 사용 연수 및 외부환경조건에 따른 영향으로 인해 재료적 성질 변화로 발생할 수 있는 손상에 저항하는 시설물의 성능을 평가 3. 사용성능 평가 : 시설물의 예상 수요를 고려하여 시설물의 사용 가능한 연수 동안 확보해야 할 사용자 편의성 및 계획 당시의 설계 기준에 근거한 사용 목적을 만족하기 위해 시설물의 성능을 평가

KRF

성능평가 주요내용

● 성능평가 목적

시설물의 성능을 종합적으로 평가하여 시설물의 객관적인 현상태와 장래의 성능 변화를 파악, 예측하고, 이를 통해 관리주체가 보수,개량,교체 등 최적 시기 결정 등 합리적 유지관리 전략을 마련하는데 있다.

● 성능평가 대상

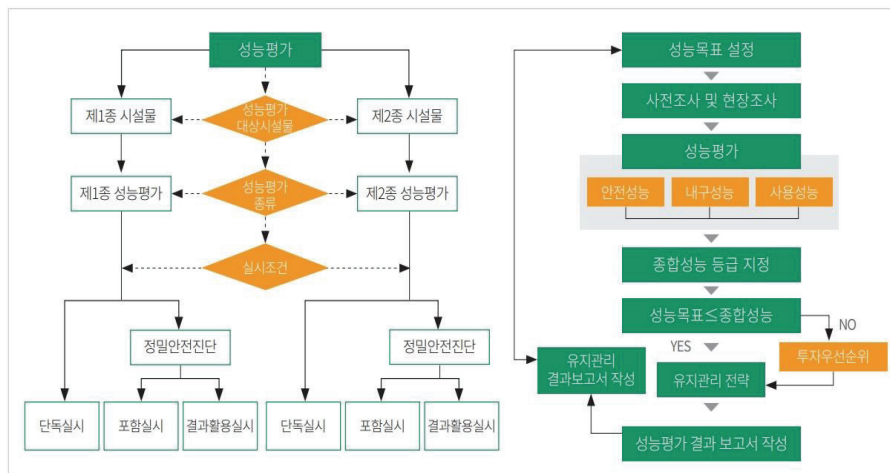
도로, 댐 등 8개 시설물(시안법 시행령 별표 13) 제1종 및 제2종 시설

● 성능평가 실시주기

안전등급	정밀안전점검		정밀안전진단	성능평가
	건축물	그 외 시설물		
A등급	4년에 1회 이상	3년에 1회 이상	6년에 1회 이상	5년에 1회 이상
B·C등급	3년에 1회 이상	2년에 1회 이상	5년에 1회 이상	
D·E등급	2년에 1회 이상	1년에 1회 이상	4년에 1회 이상	

성능평가 주요내용

● 성능평가 절차



성능평가 주요내용

● 시설별 사용성능 평가항목

시설	성능 구분	특징	세부지표	성능평가 기준
교량	사용성	사용성	포장 상태	포장상태지수 관리기준
			교량 조명	조명 등급 충족율
			진동 사용성	진동 인지 정도
	기능성	유지관리성 수요 및 용량	점검 시설 교통량	점검시설 유무 및 상태 수요예측 대비 실제 수요
댐	안정성	운영성	강제수문 작동 유무(기계)	작동 유무
			현장제어반 및 조작반	제어반 상태
			구동모터 및 브레이크	작동 유무
			강제수문 작용 유무(전기)	작동 유무
	기능성	유지관리성 수요 및 용량	계측기	계측기 작동율
			점검시설	점검시설 유무 및 상태
		수질	댐 수질등급 기준	

KFS

[환경부] 댐 시설 성능개선 기준

■ 성능개선 검토대상 유형별 세부사항

구분	성능개선 검토대상 시설 선정	
노후화 성능개선	시간경과	성능저하 시설
	점검진단등 평가결과	시설물의 관리등급 C등급이하 시설
기준변화 성능개선	시설 기준 변경	시설기준 변경 대상시설
	그 외 관련 기준 변경	관련기준 변경 대상시설
사용성변화 성능개선	관련 여건 변화에 따른 사용성 변화	사용성 변화 대처 부족 시설

KFS

수리시설 성능개선사업 주요내용(예시)

수리시설 공익기능

- A 수자원**
지하수함양
하천유지용수 및 생공용수 공급
- B 방재자원**
방화용수, 홍수조절
- C 환경자원**
생태계 보전, 수질정화, 기후완화

수리시설 성능개선 사업내용

- a** 상류부 팜폰드, 저류지, 조절지 등 설치
하류부 인공습지, 둠벙, 유수지 확장
- b** 홍수조절 공간 확충위한 준설, 독높이기
저수지 상류부 저사용 부댐 설치
- c** 용배수로 생태이동통로, 바이오 톱 설치
배수로 말단지역 다목적 저류지 설치
(인공습지+유수지 기능)

KRW

수리시설 성능개선사업 주요내용(예시)

수리시설 공익기능

- D 어메니티 자원**
경관보전, 휴양관광
- E 사회문화 자원**
전통문화, 친환경 에너지

수리시설 성능개선 사업내용

- d** 저수지, 양배수장 경관계획 반영
저수지 수변공간 정비(산책로, 휴식공간)
- e** 마을통과 구간 빨래터 복원
저수지 수상 태양광, 용배수로 태양광

농업용 저수지 사용성능 평가항목 정립필요
[공익기능과 연계]

KRW

3. 공익 직불제와 연계한 저탄소 물관리 실현

현황 및 문제점

- A (현황) 저탄소 물관리 사업**
탄소중립프로그램을 시행중이나 신청필지가 분산되어 사업효과 미미
- B (문제점) 물꼬관리 시설 낙후**
물꼬관리 작업 편의를 위한 시설 현대화 병행필요

발전 방향

- 1 사업추진 규모화**
저탄소 물관리 사업 필지를 집단화하여 탄소 배출권 거래 도전
- 2 급수체계 현대화(관수로+자동물꼬)**
ICT 기술 활용한 스마트 물관리로 관리용수 최소화
- 3 추진체계 정립**
들녘단위 논물관리 협약체결(농업인-지자체-공사)
스마트 관수로 및 자동물꼬 설치 지원
직불금 및 배출권 거래 금액으로 일부 유지관리비 충당(농업인)

KFV

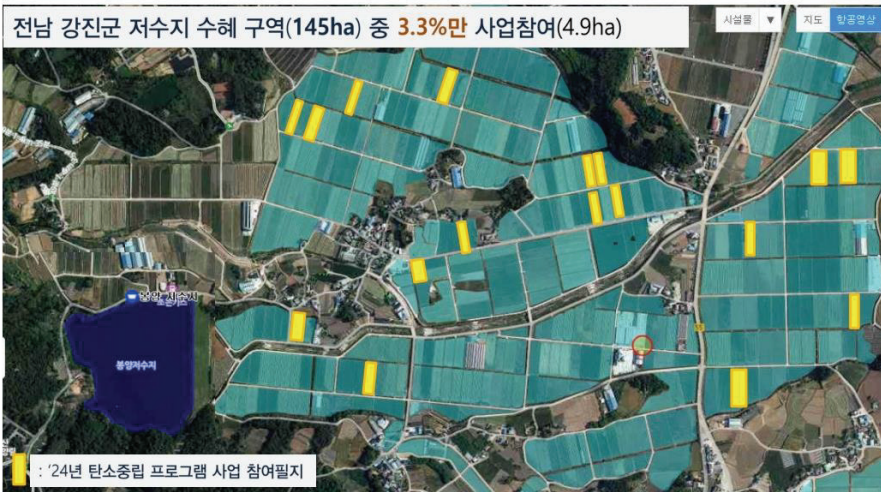
탄소중립 프로그램(경종분야) 주요내용

- 목적**
저탄소 영농활동 활성화를 통해 국가 온실가스 감축 목표 달성 기여
- 사업내용**
농업인의 저탄소 영농활동 이행에 따른활동비 지급
- 지원기준 : 국비100%**
 - (중간 물떼기) 15만원/ha
 - (논물 알개 걸러대기) 16만원/ha
 - (바이오차 투입) 36.4만원/ha
- 이행방법**
 - (중간 물떼기) 모내기 한달 경화후 2주이상 용수공급 중단
 - (논물 알개 걸러대기) 중간 물떼기 종료후 2~5cm 깊이로 용수 공급후 논물을 말리는 과정을 4회이상 반복

KFV

탄소중립 프로그램 개선방향

- **논물관리 참여 신청자 논이 산발적으로 분포 → 이행정검 불편, 물 절약 효과 미미**



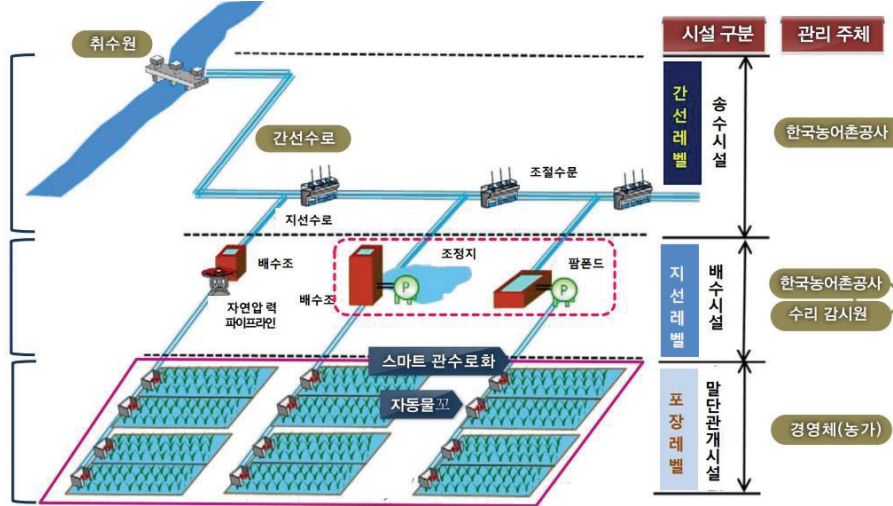
탄소중립 프로그램 개선방향

- **탄소중립 프로그램 참여 수혜구역을 규모화 → 물절약에 따른 배출권 거래 도전**



탄소중립 프로그램 개선방향

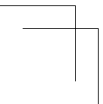
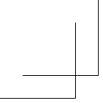
● ICT기술 활용 스마트 물 관리 실현으로 무효방류 최소화



감사합니다

-시설관리자가 바라는 농업용수 관리방안-

수자원관리처장 박진현





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

주제발표3

타 분야가 바라보는 농업용수란

정창삼 교수 (인덕대, 한국수자원학회 부회장)



2024 국민이 바라는 농업용수 정책토론회

타 분야가 바라보는 농업용수란?

2024. 5. 2

이디유 인덕대학교 정창삼 교수
(한국수자원학회 부회장)



농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

01 서론

▶ Chat GPT에게 물어본 우리나라의 농업 용수 문제점

- ① 대한민국의 농업용수 문제점은 다양합니다. 주요 문제점은 다음과 같습니다:
 1. 수자원 부족: 기후 변화와 강수량의 불규칙성으로 인해 농업용수의 안정적인 공급이 어려워지고 있습니다. 특히 가뭄 시기에는 물 부족 현상이 심화됩니다.
 2. 시설 노후화: 많은 농업용수 시설이 오래되어 유지보수 및 개보수가 필요합니다. 노후된 관개 시설은 물 손실을 증가시키고, 효율적인 물 사용을 저해합니다.
 3. 수질 오염: 농업용수의 수질이 오염되는 문제도 있습니다. 비료와 농약 사용으로 인한 지하수와 지표수의 오염이 농업용수의 품질을 저하시킵니다.
 4. 관리 및 운영의 비효율성: 농업용수의 관리 체계가 비효율적이거나 분산되어 있어 효과적인 운영이 어렵습니다. 이는 물 사용의 불균형과 낭비를 초래할 수 있습니다.
 5. 기후 변화의 영향: 기후 변화로 인해 강수 패턴이 변하고 극단적인 기상 현상이 빈번해지면서 농업용수의 안정적인 공급에 대한 불확실성이 커지고 있습니다.
 6. 토지 이용 변화: 도시화와 산업화로 인해 농업용 토지가 감소하고, 이에 따른 농업용수 수요와 공급의 불균형이 발생하고 있습니다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 체계적인 수자원 관리, 신기술 도입, 농업용수의 효율적 사용을 위한 정책 마련 등이 필요합니다.

2

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

01 서론

▶ Chat GPT에게 물어본 우리나라의 농업 용수 문제점

- 1 수량의 부족의 문제 (기후변화, 토지이용 변화, 등)
- 2 시설 노후화 문제
- 3 수질 오염 문제
- 4 관리 및 운영의 비효율성

➔ 무엇보다 정확한 통계 자료가 부정확하고 부족함 (AI는 기존 자료는 정확하다고 판단)

3

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

01 서론

▶ 농업 통계의 신뢰도 (농민수)

- 1 우리나라 농민 수는? 농가100만*세대당 2.1명=210만 (?)
- 2 농업경영체 수(농산물품질관리원 : 300평, 90일, 120만원)는? 184만
- 3 1인당 농지면적은 ? 대략 160만 헥타르 / 100만 농민 = 1.6헥타르 (?)
- 4 농업경영체 당 면적은 ? 대략 160만 헥타르 / 180만 = 0.89헥타르 (?)

➔ 정확한 데이터가 없으면 정확한 정책 수립 어려움

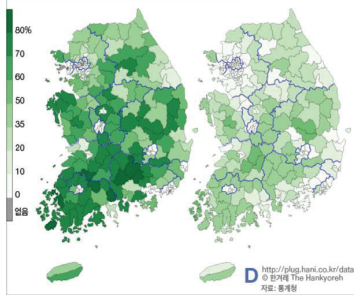
연도	농가인구 (%)
2016	40.3%
2017	42.5%
2018	44.7%
2019	46.6%
2020	42.3%
2021	46.8%

4

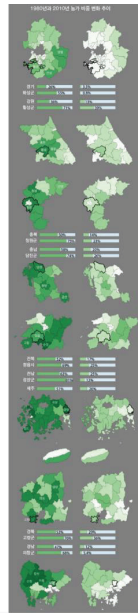
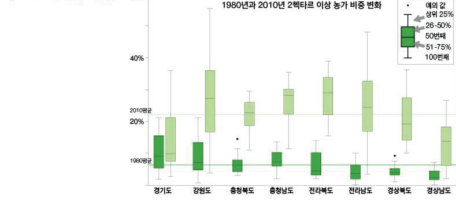
01 서론

▶ 농업 통계의 신뢰도 (농민수)

1980년과 2010년 전체 가구 중 농가의 비중

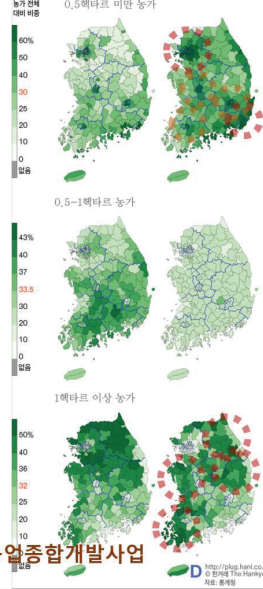


농민, 30년만에
전체인구 28.9%에서 6.4%로 뚝
(2013년 말)



도시근교
시설농업

1980년과 2010년 지역별 농가당 경지면적 비교



간척사업
대규모 농업종합개발사업

01 서론

▶ 언론에서 보도되는 농업용수 문제들



농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

01 서론

▶ 농업 용수의 이용 비율 문제

WATER & AGRICULTURE

today agriculture accounts for **70%** of total water use

- Agricultural use
- Industrial use
- Domestic use

FAOWATER | www.fao.org/nr/water

지역별 물 사용량

총사용량 (단 m³/년)

- 농업용수
- 공업용수
- 농업용수

→ 우리나라는 농업용수 이용 비율 40.9% (?) (2014년 기준, 2020 대한민국 국가지도집)

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

01 서론

▶ 농업 용수의 이용 비율 문제

용수이용량

○ 2014년 생활,공업,농업용수를 합한 전체 연간용수량은 약 212.2억리
* 농업용수는 계수지용 수리시설물에 의해 공급되는 양 (출처: 한국유역조사보고서, 2012)

○ 2014년 생활,공업,농업용수를 합한 전체 연간용수량은 약 212.2억리
* 농업용수는 계수지용 수리시설물에 의해 공급되는 양 (출처: 한국유역조사보고서, 2012)

○ 2014년 생활,공업,농업용수를 합한 전체 연간용수량은 약 212.2억리
* 농업용수는 계수지용 수리시설물에 의해 공급되는 양 (출처: 한국유역조사보고서, 2012)

→ **농업용수 이용 비율**
(총 이용량 212억 m³, 먹는 물 66억m³, 전국유역조사보고서)

농어촌 공사 자료

농업용수 이용량은 152억m³로 수자원 총 이용량의 40.9%

그중 한국농어촌공사가 공급하는 농업용수는 76억m³로 49%를 공급하고 있습니다.

→ **농업용수 이용 비율 : 62%**
하천유지용수 포함시 : 47%
(총 이용량 333억 m³, 수자원장기종합계획)

02 농업 용수 분야 현안

▶ 농업 통계의 신뢰도 : 수량 문제

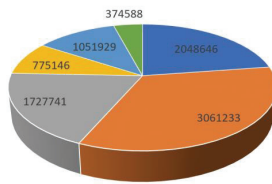
1 우리나라 농업용수 이용량은?

현재(2015) 우리나라 농업용수 이용량(유효수량 포함)은 152억m³(40.9%, 총이용량 372억m³)

구분	이용량(억 m ³ /년)	비율 (%)
생활·공업·농업용수	251	100
- 생활용수	76	30
- 공업용수	23	9
- 농업용수	152	61
하천유지용수	121	
합계	372	

2 환경부(WAMIS)가 제시하는 농업용수 이용량은? (2022년 기준, 90억m³)

용수사용량(천 m³)



• 한강유역 • 낙동강유역 • 금강유역 • 영산강유역 • 섬진강유역 • 제주도권역

대한민국의 농업용수 이용량은?

사이프 4개 권역별

대한민국의 농업용수 이용량은 전체 용 사용량의 약 42%에 해당하는 154억 톤입니다. 이는 국가 전체 용 사용량에서 가장 높은 비중을 차지하고 있습니다. (환경일보) (환경일보)

농업용수의 관리 문제도 중요한데, 우리나라의 저수지 중 87%가 노후화되어 가뭄과 홍수에 취약합니다. 게다가 농업용수의 가격이 면제되어 있어 물 절약 인센티브가 부족하여 사용량이 늘어나고 있습니다. (환경일보) (환경일보)

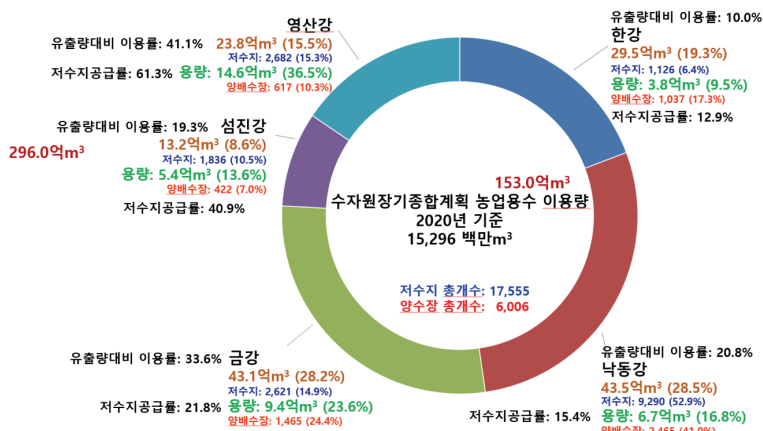
향후 기후 변화와 물 자원 관리의 중요성이 커짐에 따라 농업용수의 효율적인 관리와 데이터 기반의 물 관리 체계 전환이 요구되고 있습니다. (환경일보) (환경일보)

더 많은 정보

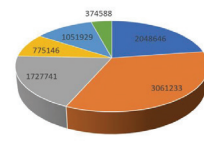
02 농업 용수 분야 현안

▶ 유역별 농업용수 이용 통계 신뢰도

5대 권역별 이용가능 농업용수



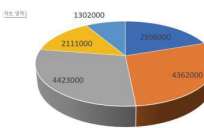
용수사용량(천 m³)



• 한강유역 • 낙동강유역 • 금강유역 • 영산강유역 • 섬진강유역 • 제주도권역

WAMIS (2022) 90억 ?

용수사용량(천 m³)



• 한강유역 • 낙동강유역 • 금강유역 • 영산강유역 • 섬진강유역

국토교통부 국가지도집 (2020)

150억 ?

▶ 현재 집계된 용수 농업 용수 이용량 데이터는 신뢰 가능한가?

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

02 농업 용수 분야 현안

▶ 농업 통계의 신뢰도 : 수량 문제

• 농업용수 이용 변동추이

이용량(억 m ³)	'65	'80	'90	'03	'07	'14
생활	2	19	42	76	77	76
공업	4	7	24	26	28	23
농업	45	102	147	160	154	152
계	51	128	213	262	259	251
인구(천명)	28,705	38,124	42,869	47,892	48,684	50,747

구분	기준수요	고수요	2016년	2020년	2025년	2030년
합계	고수요 저수요	고246 저245	245	247	고249 저243	고249 저241
생활용수	고수요 저수요	고74 저74	74	75	고76 저74	고77 저75
공업용수	고수요 저수요	고25 저25	25	29	고31 저28	고30 저30
농업용수	기준수요 고수요 저수요	고146 저145	146	143	고145 저136	고142 저137

경지면적

- 논: 2003 185만 ha, 2014 169만 ha, 2015 93만 ha, 2020 83만 ha, 2030 79만 ha
- 밭: 2003 72만 ha, 2014 76만 ha, 2015 91만 ha

수리답 수리안전답

농민의 고령화에 따른 경작지 감소 경향 지속

11

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

02 농업 용수 분야 현안

▶ 농업 통계의 신뢰도 : 수량 문제

• 농업용수

유효수량
• 논: 약 33억m³ **미래**

- 현재(2015) 우리나라 농업용수 이용량(유효수량 포함)은 152억m³(40.9%, 총이용량 372억m³)

구분	이용량(억 m ³ /년)	비율 (%)
생활·공업·농업용수	251	100
- 생활용수	76	30
- 공업용수	23	9
- 농업용수	152	61
하천유지용수	121	
합계	372	

가뭄발생시 농업용수 부족 (2020)

- 3.8억m³
- 새만금 조성이후 2.8억m³

- 현재(2015) 농업용 저수지 공급능력은 40.9억m³ (담수호 29.3억m³ 포함 70.2억톤)

구분	총저수량(백만 m ³)	유효저수용량(백만 m ³)	물공급능력(백만 m ³ /년)	비고
총계	23,113.7	14,629.7	20,922.3	-
다목적댐*	12,923.0	9,111.0	11,220.2	소양강댐 등 21개
발전전용댐	1,844.0	992.8	1,335.0	화천댐 등 15개
생공용수전용댐	609.0	536.3	880.5	광동댐 등 54개
하구둑, 담수호	1,259.3	807.1	2,930.0	아산호 등 12개
농업용 저수지**	3,142.4	3,009.1	4,093.0	성주호 등 17,401개
다기능보	626.3	173.4***	463.6	16개 보
홍수전용댐·조절지	2,709.7	-	-	-

하천수 이용량 (2017 물과 미래)

- 77억m³(가뭄시 타격) - 녹조현상 유발

지하수 이용량 (2015 지하수조사연보)

- 21억m³ (시설재배) - 하천건천화 유발

12

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

02 농업 용수 분야 현안

▶ 농업 용수 산정의 어려움 : Water Accounting (무주군 사례)

■ 시험유역 유수체계도

Water accounting의 어려움

13

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

02 농업 용수 분야 현안

▶ 농업 용수 산정의 어려움 : Water Accounting

■ 유역 내 수문학적 물수지

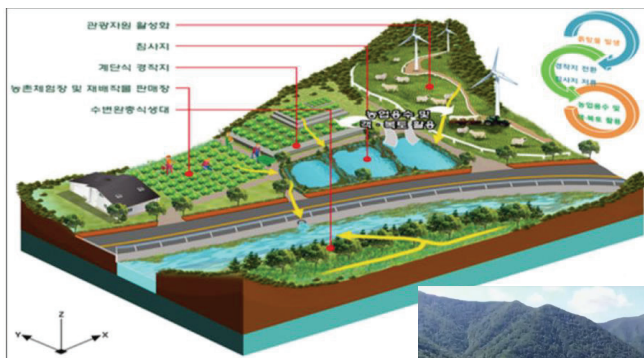
$$Q_{res} = Q_{dif} + T_m + T_{rum} - Q_{ex} - E - CU_d - ET_{phl} - ET_{crop} - \Delta S_r - \Delta S_a$$

유역내의 정확한 water accounting 필요

14

02 농업 용수 분야 현안

▶ 수질 문제 : 비점오염원 관리



▶ 평창 고랭지 사례 (정부의 자원 낭비, 규제 필요), 농업의 대형화에 대비 필요

15

03 결론 및 제언

▶ 국내 농업 용수 분야의 개선 방안

- 1 신뢰할 만한 데이터의 생성 필요 (농업용수, 등)
- 2 농업 분야 생성 자료의 공개 필요 (농업용 저수지 수위 자료 등) : 폐쇄성 극복
- 3 기후변화에 따른 가뭄에 강한 수종 재배 필요
- 4 농업용수의 다목적 이용 필요 (용수전환, 에너지 활용, 등)
- 5 농민의 고령화에 따른 농업 포기 지속 : 농업 용수 사용량 감소?

▶ 농업의 대형화, 경작 변경에 따른 농업 용수 사용량 변화 예상 (연구 필요)

16

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

03 제언

▶ 해외 국가의 사례 벤치마킹

네덜란드 (환경 → 경제+전기생산)

인구 1,685만명 인구밀도 우리나라와 비슷?
 국토면적 41,543 km²
 농지면적 18,390 km² (44.3%)

- 용수이용량 통계 총 153.2억 m³
 - 농업용수 1.7% (0.8억 m³)
 - 생활용수 15.8% (7.8억 m³)
 - 산업용수 82.6% (41.0억 m³)
 - 에너지생산용수 103.5억 m³
 - 토양공급수 152.0억 m³ (사회서비스 29.8억 m³)
- 총이용량: 153.2억 m³
 - 지표수공급: 143.6억 m³ (농업용수, 0.22억 m³)
 - 지하수공급: 9.6억 m³ (농업용수, 0.61억 m³)
- 수도공급: 10.7억 m³
 - 1인당 물사용량: 107 리터
- 하수처리 방류수: 18.9억 m³ (생공농)
 - 하수처리수 재이용: 4천만 m³ (산업용수)

우리나라 (환경 → 경제+하천기능)

인구 5,022만명 네덜란드의 2.98배
 국토면적 99,720 km²
 농지면적 15,961 km² (16.0%)

- 용수이용량 통계 총 372억 m³
 - 농업용수 40.9% (152억 m³)
 - 생활용수 20.4% (76억 m³)
 - 산업용수 6.2% (23억 m³)
 - 하천유지용수 32.5% (121억 m³)
- 총이용량: 372억 m³
 - 지표수공급: 331억 m³ (농업용수, 130.9억 m³)
 - 지하수공급: 41억 m³ (농업용수, 21.1억 m³)
- 수도공급: 62.8억 m³ (네덜란드 인구비율로 31.9억 m³)
 - 1인당 물사용량: 287 리터 (2.68배 더 사용)
- 하수처리 방류수: 92.7억 m³
 - 미처리 방류수: 7.1억 m³

➡ 농업 용수의 사용량 축소 및 이를 전용한 이윤 창출

17

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

03 제언

The diagram illustrates the process of water rights and allocation. It starts with 'Annual mean runoff of a river' which leads to 'Water rights sharing'. This results in 'Water rights of the region = a share of the annual mean runoff = region's annual mean water-use quota'. From there, it goes to 'Water rights of the sectors and individuals = a share of the region's annual mean water-use quota'. This leads to 'Water-abstraction permits of which the volume is less than the annual mean water-use quota'. The next step is 'Seasonal water allocation = a percentage of the rights that can be accessed in a given year'. Finally, it leads to a 'Water market' which includes 'Permanent trading' and 'Temporal trading'. The water market is further divided into 'Trading between regions', 'Trading between sectors', and 'Trading between individuals'.

➡ 농민 고령화에 잉여 농업 용수 발생시 수권의 활용 방안 마련

18

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수권?

03 제언

▶ Water Banking 개념의 도입

Illustration of Compact Water Banking Concept

Drinking water providers purchase right to call for water in dry years

Ag water right holders temporarily curtail, reduce or change pattern of use.

Upper Basin

"Savings" are moved to reservoir storage or held in "account" elsewhere (upstream or downstream thru 'shepherding')

Reservoir levels are protected, releases can meet Compact obligations to Lower Basin.

Lower Basin

Prevent uncontrolled Upper Basin curtailment, avoid political-economic disruption

➔ 농민이 가진 수권(water right)에 대한 보상

19

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수권?

03 제언

▶ Water Banking 개념의 도입

Water Banking Fundamentals

Water Right Consumptive Use (or storage diversion)

Water credit held in trust (or stored)

New Consumptive Use (or storage releases with new mitigated rights)

Instream Flow

Instream Flow

Instream Flow

Water Balance Current

Water Balance after transfer to trust

Water Balance after new uses

Water right transfer

mitigation certificates per trust agreement

➔ 신뢰 관계하에 물 사용의 교환

20

농어촌 물포럼 : 타 분야가 바라보는 농업용수란?

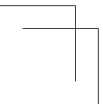
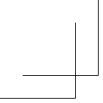
03 제언

▶ 농업 용수분야의 정보화

➔ Water Market의 정보화, 통합농업용수 정보화 체계, 농업 용수 관리 상황실 신설

21

경청해 주셔서 감사합니다.





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

| 토론문

이광야 부회장
(한국농공학회, 충남대)

국민이 바라보는 농업용수 정책토론회

이광야(충남대학교 연구교수, 한국농공학회 부회장)

네이버의 두산백과 사전에서는 농업용수를 다음과 같이 정의하고 있다. 『농작물 생육의 안전을 기하고 농업경영의 합리화를 위하여 농경지에 체계적으로 공급하는 물을 말한다. 이것을 위해서는 토양·식물·물의 3자간의 유기적 관계에 입각하여 수량(水量)·수원(水源)·도수(導水)·배수(排水) 등의 방법을 계획하여 그 경제효과가 용수생산 시설의 공사비를 충당할 수 있게 해야 한다. 농업용수의 수원으로는 하천·저수지·호수·샘 등이 있으나, 대별해서 하천·저수지·지하수 등 3 가지로 나눈다. 그 선택에는 사업비가 저렴하고 수질이 양호하며, 수량이 풍부하고 치수(治水)·이수(利水)의 사회적 장애가 적은 것이 고려해야 한다.

한국 농업은 아시아 계절풍대의 온난다습한 자연조건을 활용하는 벼농사 중심의 농업이어서 용수를 얻을 수 있는 경지를 모두 논(畝)으로 개발해 왔다. 이와 같은 논을 중심으로 하는 농업용수는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

① 천후에 의한 농작물 생육기의 변동, 강우량의 변화에 의한 보급 필요량 및 수원수량의 변동 등 환경요인에 의한 것과, 또 최근의 경향으로 품질개량, 모내기의 기계화 보급 등 재배양식의 변화에 따르는 관개기간 등의 변동이 생긴다.

② 농업에 있어서의 토지와 물의 이용방식은 그 지역의 자연환경에 순응하는 동시에 지역사회 안에서 형성된 질서에 따라 성립되고 있다.

③ 농업용수는 여러가지 면에서 공공적(公共的) 성격과 사적 성격을 겸비하고 있다. 말단에서 물 이용의 주체는 한 필지의 논이며, 그 농업경영은 개인에 의해 이루어지나, 저수지와 수로(水路) 등의 시설은 지역적인 면적을 가지며, 큰 투자액을 필요로 하여 그 건설과 관리를 사적으로 시행하기는 어렵기 때문에 공공적인 성격이 강하다. 용수로·배수로에서는 공공적인 성격이 더욱 강한 것으로 되어 있다.』 [네이버 지식백과] 농업용수 [農業用水] (두산백과 두피디아)

농작물 생육의 안전을 기하고 농업경영의 합리화를 위하여 농경지에 체계적으로 공급하는 물(농업용수)에 대하여 이용자와 공급자 그리고 타 분야의 관점에서 3인 3색의 의견이 이번 토론회에서 발제 되었다.

먼저 타 분야가 바라보는 관점을 챗GPT에게 물어보았을 때 농업용수의 문제점을 4가지로 정의하였으며, 이 중 농업통계의 부정확성과 부족을 가장 큰 문제로 제시하였다. 농업용수 이용량 데이터의 신뢰도와 용수량 산정의 어려움 및 수질에 대한 문제가 있으며, 개선 방안으로 데이터 생성과 자료의 공개 그리고 가뭄에 대한 생육학적 대안 및 용수의 다목적 활용이 필요하다고 답했다. 또한 농업인 감소에 따른 농업용수 감소가 비례하는지에 대한 의문과 함께 미래 농업용수 사용량 변화에 대한 연구가 필요함을 제언하면서 네덜란드 등의 선진 해외사례를 소개하였다.

두 번째, 공급자가 바라보는 관점에서는 농업환경 변화에 따른 이슈를 쌀 수급 조절, 스마트 농업, 청년농 육성, 기후 위기, 지역 소멸이라는 키워드로 패러다임 변화의 필요성을 설명하였으며. 농식품부의 법정계획인 2023-2032 농업생산기반정비계획의 비전과 목표를 제시하였다. 향후 제언으로는 수요자 참여형 거버넌스의 확산을 목적으로 개발중심에서 관리중심으로 물관리의 전환을 강조하고 신규사업을 위한 저수지,

용배수로, 양배수장 설계기준 개정(안)을 제시하며 농업용수 관리의 근거가 되는 농어촌정비법 개정(안)을 그 내용으로 설명하고 있다.

또한, 수리시설의 공익가치 제고를 위해 기능회복에서 성능개선으로 수리시설 개보수의 방향 전환의 필요성과 구체적 방안을 제시하고 있다. 끝으로 공익 직물제와 연계한 저탄소 물관리의 구체적 실현을 위해 급수 체계 현재화와 물꼬시설의 자동화 등의 필요성을 바탕으로 한 신규 사업 등을 제시하였다.

세 번째, 이용자가 바라보는 관점에서는 농업 소득 측면에서 농업용수를 인식하는 상황을 설명하고 농촌인구와 경지면적의 감소, 그리고 기후변화로 주산지 이동과 재해피해 증가와 농업의 다원적 기능이 훼손된 상황이 농업과 농촌에 대한 국민의 기대가 저하되는 현실에서 농업인(단체)이 농업용수 주체임을 명확히 해야 한다고 강조하고 있다. 또한 농업용수 주체로서 농업용수 시설 개보수에 대한 시급성이 있으며 농업용수를 잘 관리하기 위해서 거버넌스가 필요하며 농업용수 관리기구인 농식품부의 조직 확대와 기능정비(가칭 기후재해국 신설, 4개과)를 제언하고 좋은 정책은 제도와 재정 확대로 현실화될 수 있음을 설명하였다.

현장 이슈로 농업용수 다목적 이용에 대한 의견 제시와 생산자와 소비자의 관점의 차이, 친환경농업에 대한 양면성 등을 설명하였다. 제언으로서 물 절약 인센티브 제공, 자율적 물관리를 위한 법과 제도의 개정, 관수로와 과학적 ICT 운영체계의 현장적용, 유지관리비 재원확보 방안 개선 등을 제시하였다.

세 분야의 전문가가 발제한 내용을 종합적으로 살펴보면 공통인식과 각자 주장이 존재한다. 농업용수를 바라보는 공통의 인식은 농업용수 관리 개선의 필요성이다. 즉 “좀 더 효율적인 물 이용이 필요하다.”인데 농업 내외부 모두 동의하는 지점이다. 그러나 효율화의 궁극적인 목적에 대해서는 관점이 다르다. 타 분야에서는 농업용수 효율화로 용수 이용의 다목적화를, 농어촌공사는 효율화를 위해서 설계기준과 정비법 개정, 급수체계 현대화 등의 필요한 사업에 대해서, 농업계는 농업용수의 효율화가 직물제 등과 연계되어 물 절약 인센티브 제도의 도입 등과 농업용수의 공익적 다원화를 강조하고 있다. 어떻게 보면 같은 방향이기도 하고 다르게 보면 다른 방향일 수도 있지만 지금처럼 농업용수를 관리해서는 안 된다는 점에서는 부연의 여지가 없다.

실행 수단으로서의 방법의 차이도 크다. 타 분야에서는 공개된 정보체계의 구축과 선진 사례에서 보는 바와 같이 물 시장(물 은행) 등의 도입을 주장하고 있으며 공급자는 설계기준과 법 개정, 거버넌스, 개보수 사업 개편, 관수로, 성능평가, 탄소중립 사업 도입 등을 제시하였다. 수요자는 정부 조직 및 재정의 개선과 농업인의 동기부여 수단으로 인센티브 제도 도입 등을 제시하였다. 3인의 발제를 요약하여 미래세대의 자산인 농업용수를 지속 가능하도록 더 잘 이용(활용)하기 위한 실행방안을 정리하면 “좋은 취지의 정책은 법과 제도의 지원과 적절한 국가재정이 투입되면 현실적인 성과가 난다”일 것이다. 발제한 내용에 덧붙여 효율적인 농업용수 이용과 관리를 위한 정책 방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 농업용수가 주축인 농업생산기반정비사업의 근거가 되는 농어촌정비법에 “농업용수 관리”라는 법 조항이 없는 현실적 한계부터 조속히 극복되어야 할 것이다. 물관리는 없고 시설관리만이 법과 제도의 틀 안에서 국가의 책무로 정의되고 있다. 발제한 바와 같이 법 제도의 개선은 미루어선 안 되는 사안이다.

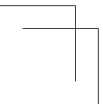
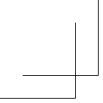
둘째, 정부 예산의 확대는 조직의 개선과 확대가 먼저 시행되어야 가능하다. 농식품부의 현 조직은 쌀 용수 기반이라는 틀을 벗어날 수 없는 상황이다. 스마트팜, 재해보험 등은 소관 국과 실이 다르고, 복합영농기반을 지원하는 업무도 타 국 소관이다, 또한 탄소중립은 다른 과의 소관이다. 물론 실국이나 과가 다르더라도

굳건한 협조체계에서 좋은 성과를 낼 수도 있다. 그러나 지금까지의 성과나 미래의 불확실성을 고려하면 현실에 대해서는 의문이다. 만약 용수와 기반에 관련된 업무가 재조정된다면 이런 상상이 가능할 것 같다. 하나의 예로서 지금처럼 비가 오면 침수 피해가 발생하는 저지대에 시설재배지가 조성(지하수 수급의 편리성 때문에 하천변에 시설재배 단지가 조성됨)되는 것이 아니라 상류지역에서 저수지나 하천수의 맑은물을 공급하면(지표수를 활용한 맑은물 공급사업 필요) 침수피해도 줄어들고 안정적인 생산으로 생산물 수급의 원활함이 보증될 것이다(또한 재해보험 보상비가 낮아지고 따라서 보험요율도 낮아짐). 공간여건과 기후변화를 고려한다면 논의 타작물 재배는 저수지 부근(상류 유역)이 적합하고 저지대인 하천 부근은 벼 재배를 장려해야 한다. 이런 측면에서 발제한 기후재해국의 신설은 매우 현실적 대안이라고 평가된다. 여기에 한국농어촌공사 조직의 정비도 함께 요구된다. 특히 농업용수 정책을 전담하는 부서조직이 있어야 미래 농업용수 관리와 공사의 앞날이 원활할 것이다(아쉽게도 이러한 업무를 담당했던 조직이 처 단위에서 부 단위로 축소된 것이 현실이다).

셋째, 유지관리 예산의 현실성이다. 농지개량조합시절의 농민의 자부담이 포함된 수리시설을 매각하여 나머지 시설의 유지관리 재원으로 사용하게 된 것이 3개 기관 통합의 결과물이다. 물론 언뜻 생각하기에는 적절한 방안이라고도 할 수도 있지만 통합 이후 공사관리 수리시설의 유지관리 예산 규모를 살펴보면 할 말이 없게 만들었다. 국가 예산 증가율이나 물가 상승분을 반영하지 않은 채 동결된 수리시설의 유지관리를 농어촌공사는 시행하고 있다. 절반 정도는 국고보조가 있지만 특정 시기에는 정부 지원이 줄어들었던 경우도 있었다. 농업인은 시설 노후화를 위한 개보수 사업만 기대해야 한다. 적정 유지관리는 시설의 노후화 진행속도를 늦추는 기능이 있는데도 현실은 아쉬움이 크다.

넷째, 재정사업의 개선이다. 발제자들의 새로운 시도가 현실로 나타나려면 재정의 지원은 필수적이다. 그러나 농업용수와 농업생산기반은 재정사업 코드의 신설이 매우 어렵다. 코드 신설 뿐만 아니라 내역 사업의 신설도 마찬가지이다. 그 이유는 무엇인가? 하고 반문하면 하나의 원인이 아니라 앞서 언급한 문제점들이 중첩되어 새로운 도전에 인색하게 된 것 같다. 최근 농업 현장은 많은 변화가 있었다. 주산지가 이동했고, 농업 소득을 올리려는 농가들의 도전으로 시설재배지가 증가하였으며, 노령화로 인한 쌀 전업농의 감소 등 농업 내부의 변화는 시작이 아니라 가속의 시기에 도달했다. 이와 반면에 정부 재정 사업은 어떤 변화가 있었는가? 당연히 변화에 순응하려는 노력도 있었지만 많이 부족한 듯하다. 신기술 개발(연구개발)에 과감한 재정 지원과 도전하는 새로운 영역(관수로, 복합영농기반 조성, ICT 물관리)의 시범사업 확대에 거리낌이 투자해야 한다. 어제 했던 일을 반복만 해서는 미래가 없다.

농업용수를 타 목적으로 활용하고자 하는 외부의 목소리가 크다. 한정된 자원을 잘 활용하자는 타분야의 요청도 충분히 이해된다. 그러나 타분야에 활용할 다목적 용수를 만들어내기 위해서는 과거와는 다른 실천이 먼저 요구된다. 농업용수 관리에 대한 변화 없이는 다목적 활용 즉, 우리가 이야기하는 농업용수의 공익적 기능은 나타나지 않을 것이다.





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

| 토론편

이상진 과장

(환경부 물환경정책과)

국민이 바라보는 농업용수 정책토론회 발표문(충청도 사례 중심)

환경부 물환경정책과 과장 이상진

1. 농업용수 수요에 대한 재조사 필요

- 세종시, 충북혁신도시 등 지역균형발전 정책에 따라 충청도 농경지 면적은(세종시 포함) 2010년 350,704ha에서 2021년 322,824ha로 약 8% 감소하여 농업용수 필요량은 감소했을 것으로 추정됨. 또한, 농경지 감소 등으로 2013~2017년 전국 총 271개(농공 38, 지자체 233)의 농업용 저수지가 용도 폐지됨. 이와 같이 농업용 저수지에 여유수량이 있음에도 불구하고 남는 수량에 대해 다른 용도로 사용하는 사례는 미미한 상황
- 농업용수 공급에 지장이 없는 범위에서 유휴저수지의 여유수량을 산정하여 하류 수질개선, 하천유지용수 확보 등 환경개선에 활용 필요

〈 미호강 인근 댐·저수지 및 개발 현황 〉

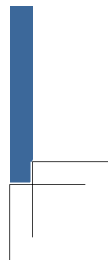
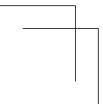
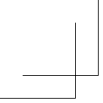


2. 독높임 저수지 사업으로 확보된 하천유지용수 공급 필요

- 4대강사업의 일환으로 농업용 저수지(96개소)의 독을 높여('14~'15년) 환경용수를 확보했으나, 그간 농업용수 우선공급 등을 사유로 그간 미방류. 앞으로는 환경용수 공급 및 모니터링 필요

3. 농업용수를 하천 환경 개선에 활용한 사례 - 미호강 통합물관리 시범사업

- 하천유량이 부족한 비관개기(10.1일~익년 4.15일)에 생·공·농업용수 공급에 지장 없는 범위에서 미호강 인근 대청댐과 농업용 저수지 5개소의 운영을 개선하여 하천으로 총 23.2만톤/일 공급하는 시범사업 실시('23.3.16.~4.15.)
- 대청댐에 배분된 농업용수(국가분, 연 349백만톤) 중 실 사용량을 조사한 후 미사용량의 일부를 비관개기에 하천 환경개선에 활용.
- 독 높이기 사업으로 확보한 미호강유역 농업용 저수지 5개소(백곡(진천군), 맹동(음성군), 광혜(안성시), 한계(청주시), 삼기(증평군))의 환경용수를 하천으로 공급(그간은 미공급)
- 시범사업으로 미호강 제1지류인 무심천의 유량은 최대 2.7배 증가(1.158m³/s → 3.129m³/s), BOD 최대 56% 개선(10.9mg/L(VI등급, 매우나쁨) → 4.8mg/L(III등급, 보통))





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

| 토론문

이재천 과장

(농림축산식품부 농업기반과)

농업용수 관리 정책방향

1. 현황

□ 농업용수 현황

- (이용량) 총 수자원이용량 244억^m 중 154억^m(63%)
- (수리시설) 저수지 17,066개소(416천ha), 양·배수장 9,478개소(165천ha), 취입보등 50,243개소(72천ha), 용수로 119천km(흙 50, 구조물 69), 배수로 70천km(흙 43, 구조물 27)
 - * 수리시설 관리는 한국농어촌공사(14,541개, 458천ha)와 지자체(63,923개, 195천ha)로 이원화
- (수리안전담) 전체 논 776천ha 중 수리안전담*은 497천ha(64.1%), 수리시설이 있는 수리담은 653천ha(84.3%)
 - * 10년 빈도 가뭄에도 급수 가능한 논 면적

□ 농업용수 특성

- (시설) 저수지, 양수장, 보, 관정 등 소규모 수리시설이 전국에 산재
 - * 저수지 수위는 4월에 최고, 5~9월 유입·공급 등 상승·하락, 10~4월 상승 총저수량·유역면적 등에 따라 가뭄이 심화되면 단기간 내 고갈되는 경향
- (수요) 강수량, 농작물 생육단계에 따라 물 이용량 차이 발생
 - * 강수량에 따라 공급량이 달라 가뭄 시 더 많은 물 필요
- (공급) 내리흐림식 용수공급방식(개수로)으로 손실량이 많고 말단부 용수부족, 경지면적 감소가 공급 필요량 감소로 연결되지 않는 구조*
 - * 제1차 국가물관리 기본계획(50p)에 농업용수 공급특성 수록

□ 농업용수 물수급 전망

- 상시가뭄시(10년빈도 가뭄) 농업용수 부족량은 연 5.6억톤 수준
 - * 과거최대(50년빈도 가뭄) 고려시 8억톤 수준 부족

2. 환경 변화

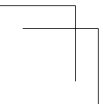
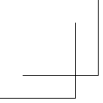
- (기후변화) 이상기후 증가로 최근 기록적인 홍수·가뭄 지속 발생
 - * (홍수) '23년 장마기간 최대 강우강도, '22년 최대 시우량 / (가뭄) '22~'23년 호남 극한가뭄
- (농정여건) 농촌인구 감소·고령화, 논의 작물재배 변화, 주산지 이동 등
- (시설노후) 수리시설 78천개 중 절반이상(58%)이 30년이상으로 노후화
 - 저수지는 17,066개 중 96%(16,436개)가 30년이상 경과하여 안전관리 필요
- (통합물관리) 물관리기본법 시행 등 물 이용 환경변화로 농업용수 효율적 사용 등 체계적 관리 요구

3. 정책 추진내용

- 「2023~2032 농업생산기반 정비계획(‘23.6)」, 「제1차 물관리기본계획」 및 이행계획 등에 따라 농업용수 관련대책 추진 중
 - **(복합영농)** 논에 밭·시설작물 등 4계절 다양한 작물재배가 가능하도록 용수공급 및 배수시설 등 범용화 기반정비 지원
 - 논 범용화 용수공급체계 구축, 지하수 함양·저류 등 밭작물 재배를 위한 용수원 다각화, 밭작물 재배지역 배수개선 확대 등
 - **(물 안전)** 극한 가뭄·홍수 발생 증가에 대비하여 수리시설 보수·보강, 용수공급능력 확충, 치수능력 확대 등 재해대응능력 강화
 - 수계·수원간 물 연계 활용 등 수리안전담 확대, 중·소규모 저수지 치수능력 증대, 노후 수리시설 안전관리 강화 및 개보수 추진 등
 - **(물 이용)** 계측·디지털 기반 용수관리, 개수로의 관수로 전환을 통해 적시·적량 물 공급 및 용수 효율성 제고(사용량·손실량 절약)
 - 주요 저수지 공급량 계측, 수로계통도 3차원 디지털화, 용수로 구조개선(개수로→관수로·팜펀드), 시설물 원격가동시스템화, 물관리 거버넌스 등
 - **(물 환경)** 수질모니터링 강화, 수질개선사업 확대 등을 통해 안전하고 깨끗한 물공급 기반 마련

4. 향후 계획

- 「농업생산기반 정비계획」 세부대책의 차질없는 이행(매년 실적점검) 및 대내외 환경변화에 맞춰 대책 보완(5년 단위)
 - 기후변화 및 재해대비 농업생산기반 정비와 안전관리 강화를 위한 예산 확충
 - 시설개보수, 배수개선, 수리시설유지관리 등 치수·안전관리 및 농업인 물 복지 향상을 위한 예산 중점지원
 - 양적 확대 위주가 아닌 기존 시설 및 수자원의 효율적·체계적 활용을 위한 예산지원
 - 용수공급체계 구조개선, 계측·디지털 기반 용수관리, 거버넌스 활성화, 제도정비 등을 통해 농업용수 이용 효율성을 증진하고, 시설관리자 위주에서 사용자 참여 중심의 물 관리 추진
 - 중장기적으로 수리시설 관리 일원화를 위한 노력 추진
 - 농업생산기반시설 설계기준 개편, 연구개발(R&D) 확대, 법령 정비 등을 통해 농업생산기반 추진체계 지속 보완





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

| 토론문

이주헌 교수

(중부대, 국가물관리위원회 간사)

농어촌물포럼 토론문

2024. 7. 24
중부대학교 이주헌

강정현 사무총장님의 발표 - 주목해야 할 부분 - 불균형 + 불합리

- **물관리 인력의 불균형:** (환경부) 3국 10과 126명, (농식품부) 2과 24명
- 한국농어촌공사가 상당부분 실행의 역할을 하고 있다는 이유로 용수이용량의 60% 정도를 차지하면서도 관리조직은 너무나 협소한 상태임.
- **재정의 불균형:** 환경부는 물 관리 분야 예산이 약 4조원, 농식품부는 1.7조원 상태임
- **과거의 농업용수 관리:** 농업용수는 일반 생공업용수와 달리, 농업용수 이용자가 곧 관리자였던 특성이 있음
- **현재의 농업용수 관리:** 통합물관리 논의 과정 중에서 농업용수의(기득 허가) 수리권 논쟁 대응을 위해서라도 농업인의 용수관리 참여는 지금 보다 확대되어야 함.

물관리 전체(통합물관리)의 관점에서 보는 농업용수 관리의 주요 이슈

- **또 다른 현황과 또 다른 불균형:** 생공용수와 농업용수의 불균형
 - ✓ (유역면적) 농업용수는 23%의 집수구역에서 사용량의 60%를 공급 중 - 생공용수는 더욱 큰 유역의 유역면적을 갖는 다목적 댐이 공급 중 (안전성 확보-생공용수라는 점) - 농업용수 관리를 어렵게 하는 점 - micro management
 - ✓ (가뭄대응) 생활용수는 가뭄시 타유역의 수자원 활용 - 광역 그리드에 의한 안전성 확보 - 반면에 농업용수는 지협적인 대책이 대부분임 - in situ management
- **중소하천관리:** 가뭄시 지하수에 의존 - 지하수 고갈 - 중소하천 건천화로 악순환
 - ✓ 17,000개의 저수지가 중소하천 관리(유지유량 및 환경유량)에 영향을 미칠 수 있음
 - ✓ 하천유지유량 공급기능이 없는 농업용 저수지의 하천유지유량에 대한 기여방안은? 고민이 필요함
- **수질오염의 이슈:** 오염원(BOD 기준)의 약 68%가 비점오염원
 - ✓ 비점오염원의 92%가 토지 및 축산계
 - ✓ 수질에 대한 고민이 더 필요한 상황
- **농업용수 관리의 조직의 변화**
 - ✓ 농지개량조합 해체 이후 농업용수의 무료전환 - 관리 주체의 전환이 가져온 변화 - 지금은 공사 위주의 물관리가 정착 - 지자체의 소규모 저수지는?

✓ 정부 주도의 중앙집중식 고비용 관리 - 명암이 존재하는 상황임 - 비용의 증가에 대한 부담

• **물관련 국가계획에의 참여** (통합물관리 관점)

- ✓ 물관리의 가장 중요한 주체로서의 위상을 확보하고 있는지?
- ✓ 국가물관리기본계획, 댐관리 기본계획(현재 제외), 하천유역 수자원관리계획에서 농업용수 분야가 적절히 반영되고 있는지에 대한 검토 필요

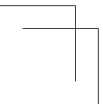
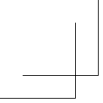
제언

원론적이지만 농업용수 분야에서도 통합물관리가 필요한 시점임

농업용수의 통합물관리는 자연적으로 국가물관리의 거시적 관점에서 쉽게 조화를 이룰 수 있을 것으로 기대됨

• 통합물관리와 연계된 **통합농업용수**의 관리가 필요한 시점

- ✓ 농업 용수관리(수량)와 비점오염원(수질)의 통합관리
- ✓ 농업용 토지와 물의 통합관리
- ✓ 지표수와 지하수의 통합관리
- ✓ 재해관리와 농업용수 관리의 통합관리 (오래된 저수지)
- ✓ 독립적/자율적 농업용수 관리조직의 재건 (물절약, 비용문제, 효율성 등)





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

| 토론문

임병희 사무총장
(한국쌀전업농중앙연합회)

농업용수에 대한 이해의 격차를 최소화하고 공감대 형성을 통해 미래지향적 방안이 논의되어야...

(사)한국쌀전업농중앙연합회 사무총장 임병희

1. 농업용수에 대한 타분야 인식 대응

농업용수는 2018년 국가물관리기본계획에서 조사한 내용에 따라 전체 용수량 244억톤 중, 154억톤 63%라는 높은 비중을 차지하고 있습니다.

이렇듯 높은 비중을 차지하는 농업용수를 농업인은 지금까지 이용편리성에 중점을 두고 사용하고 있으며, 그에 따라 적정시기·적정량 공급이라는 공급중심의 시설과 관리체계만이 농업계에서의 주요 쟁점이었습니다.

실제로 쌀 생산 농업인을 대표하는 한국쌀전업농의 제안 중에서도 안정적 용수사용을 위해 용배수 시설의 유지보수와 현대화에 대한 정책 및 예산확대 제안이 많은 부분을 차지하고 있습니다.

또한 한국쌀전업농은 '논 농업의 공익적 다원기능'을 홍보하며 우리의 주식인 '쌀'을 안정적으로 공급하는 주요기능을 제외하더라도 ①홍수조절기능 ②지하수 함양 기능 ③대기정화 및 온도조절기능 ④토양유실방지 ⑤수질정화의 기능을 하고 있다며 논 농업과 농업용수의 중요성에 대해 누구보다 적극적으로 설명했습니다.

하지만 2017년 이후부터 '통합물관리 기본계획'이 준비되고 시행되는 과정에서 타 분야에서의 농업용수에 대한 문제제기가 지속되어 이에 대해 농업인단체 실무책임자로서 대응을 해왔고 그 내용을 발표하고자 합니다.

2. 치수-홍수 및 가뭄대책

농업용 저수지의 홍수조절 및 다목적 용수공급 체계로의 전환에 대한 요구가 필요하다는 의견이 많이 제시되었습니다.

농업계에서도 농업용 저수지 독의 시설보강 및 독 높이기로 담수량 확대함으로써 홍수 예방과 가뭄시 다목적으로 사용하는 것에 동의하고 있습니다.

다만 갈수기 또는 가뭄시 농업용 사용계획이 우선되며 농업용 필요수량을 유지한다는 약속이 전제되어야 합니다.

가뭄시 생활, 공업용수는 단기간 불편할 수 있겠지만 농업용수는 농업은 1년의 소득을 좌우하는 중요한 요인임으로써 반드시 우선되어야 하기 때문입니다.

3. 환경-수질 및 하천생태계

환경과 관련하여 농업용수의 수질오염에 대해 문제제기가 많았습니다.

하지만 농업에서도 농업용수의 수질은 농산물의 품질과 밀접한 관계에 있어 농업용 저수지 및 취수부의 수질환경 개선을 적극 건의하고 있습니다. 반면 농업외 분야에서는 유말부 회귀수에 대한 수질오염문제를 지

적하고 있습니다. 이런 부분에 있어 농업용수가 이동되는 지류지천 및 농수로가 관개수로로 바뀌며 자연정화기능이 많이 떨어지기는 했지만 특정지역의 취수부와 유말부의 비점오염 정도를 비교하는 연구도 필요할 것이라 생각합니다. 만약 실증조사를 통해 차이가 크게 나타날 경우 농업인의 의식교육 및 수질개선방안을 강구하여 하천환경 및 생태계 유지를 위한 노력이 필요할 것입니다.

다시말해 농업인도 수질의 중요성을 인식하고 있으며 지속적으로 개선을 요구하고 있습니다. 만약 농업에서의 이용 이후 하천으로 회귀되는 수질이 취수부 수질보다 오염정도가 심각한 수준이라면 이에 대한 대책은 농업계에서도 심각하게 고려해야 합니다. 이미 농업용수의 비점오염에 대한 문제로 인해 비료절감 및 축산시설 오폐수 정화시설 현대화가 이루어지고 있는 만큼 개선될 여지는 분명히 있다는 것과 함께 그래도 비점오염이 심각한 수준이라면 생활용수 공업용수와 같은 유말부 종말처리시설 설치도 고려해야 할 사안이라고 생각합니다.

4. 회귀수-하천유지, 수량

타 분야에서는 양수장에서의 농업용수 취수로 인해 하천유지용수가 부족하며 수질오염 및 하천생태계 파괴의 원인이 된다고 말하고 있습니다.

하지만 농업계에서는 취수부만 볼 것이 아닌 유말부에서의 회귀수까지 고려해서 하천유지의 역할에 대해 재고해야 한다는 의견이 있으며, 필요시 취수부와 유말부의 위치를 동일하게 하는 시설개선 등에 제안도 하고 있습니다.

특히 농업계에서는 ‘물’도 자원인 상황에서 하천유지 이후 바로 바다로 빠지며 자원으로서의 역할이 미비해지는 수자원을 농지 또는 팜포트에 담수·저장하여 자원으로서의 기능을 더할 수 있는 역할에 대한 의견이 있음을 전하고 싶습니다.

5. 지하수-이용과 함양

타 분야에서는 지하수에 대해 관심을 통한 농업계의 무분별한 이용 때문에 지하수가 소진되고 이로 인한 지질적 문제가 생길 우려가 있다는 문제점이 제기되고 있습니다. 특히 하천유지 수량이 부족하게 되는 가뭄현상이 드물지 않게 발생하고 이로 인한 사회적 문제가 지속됨에 따라 물수요량의 충당을 위해 지하수 자원의 함양 및 이용효율화 대책이 필요하다는 제안이 대두되고 있습니다.

하지만 농업계에서는 오히려 농업에 사용되는 농업용수로 인해 지하수가 함양되고 있다고 말합니다. 일부 지역에서는 생수개발과 무분별한 지하수 개발로 인해 농업용 관정을 하더라도 물이 안나오는 상황이 발생한 지역도 있을 뿐만 아니라, 지반침하현상까지 발생하는 등 농업계에서도 문제가 되고 있습니다.

즉 농업용수는 농지에 물을 뿌리거나, 논에 물을 담수함으로써 지하로 침투되는 물량이 발생하게 되어 지하수 함양에 도움이 된다는 것이며, 예전자료이지만 미국 휴스턴의 경우 지하수 유실로 인한 지반침하를 방지하기 위해 도심주변에 논 시설을 조성하는 계획도 수립했었다는 발표자료도 있었습니다.

이러한 사례를 볼 때 농업용수로 인한 지하수함양기능은 단순한 경제적 가치로만은 평가할 수 없는 중요한 공익기능이라 할 수 있을 것입니다.

6. 결론

이상으로 이전 수년간 타분야 전문가와의 포럼 및 세미나, 회의를 통해 농업용수 인식에 대한 '다름'의 분야를 설명드렸고 농업인단체 실무자로서 설명했던 내용까지 말씀드렸습니다.

하지만 이제는 농업용수까지 '국가통합물관리'의 대상인 만큼 서로 다른 인식에 대해 정보를 공유하고 이해도의 간격을 최소화하기 위한 노력이 필요하다고 생각합니다.

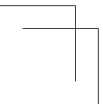
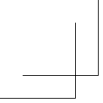
특히 우리 농업계의 변화가 우선되어야 합니다.

농림축산식품부 내의 농업용수 관련 부서의 세분화를 통해 공공적·공익적 사용에 대한 정책을 수립하고 합리적이며 현대적인 용배수 시스템으로의 개선 및 데이터를 기반으로한 이용효율화 개선방안을 국민과 타분야가 공감할 수 있도록 수립해야 합니다.

한국농촌경제연구원의 '농업·농촌에 대한 2022년 국민의식 조사 결과'에 따르면 도시민 응답자의 65.7%가 농업·농촌의 공익적 기능을 유지·보전하기 위한 추가 세금 부담에 찬성했습니다. 이는 농업·농촌 공익적 기능에 대한 국민적 공감대가 잘 형성되어 있음을 의미합니다.

농업용수 분야에서도 본연의 역할인 식량 및 먹거리 생산기능과 농업용수의 공익적 다원기능을 적극적으로 홍보함으로써 시설유지보수 및 현대화에 대한 정부예산 사용의 국민 공감대를 보다 크게 얻어내야 할 것입니다.

오늘의 토론회를 통해 농업인과 시설관리자와 타 분야에서 바라보는 농업용수에 대한 인식의 간격차를 최소화되는 계기가 마련되고 그럼으로써 보다 깊어진 공감대를 바탕으로 미래지향적인 방안이 논의될 수 있기를 바랍니다. 감사합니다.





농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

2024년 농어촌물포럼 제1차 토론회

국민이 바라는 농업용수 정책토론회

| 토론문

주영일 이사

(한국농어촌공사 수자원관리본부)

농어촌물포럼 토론문 '국민이 바라는 농업용수' 정책 토론회

한국농어촌공사 수자원관리이사 주영일

[통합물관리 공급량 산정]

최근 기후변화에 의한 가뭄 발생빈도 및 강도가 높아지고, 국민 생활수준 향상으로 담수의 다양한 수요가 증가됨에 따라 농업용수의 생·공용수 활용에 대한 니즈(needs)가 커지고 있다. 농업용수와 생·공용수가 유기적으로 연계되려면 무엇보다 각각의 용수에 대한 수요예측을 기반으로 한 공급량 산정이 우선되어야 하며, 이와 관련된 연구도 활발하게 진행되고 있다.

그러나 담수는 지정학적 특성을 고려할 때 가까운 거리의 용수 연계는 가능하지만 원거리 활용은 어렵다. 강원도의 물을 전라도에 보낼 수는 없다. 때문에 생·공용수 과부족 지역과 농업용수 과부족 지역이 서로 간 매칭이 되어야 용수의 상호 연결이 가능하다. 즉, 용수 총량에 대한 과부족량 산정은 의미가 없고, 댐 저수지 시설별 과부족량 산정과 매칭 방법에 관한 연구가 필요하다.

[물안전, 가뭄·홍수]

지금까지의 통합물관리는 가뭄을 중심으로 용수의 절약과 재분배에 대한 논의가 주를 이루었다. 그러나 '물안전' 분야에서 가뭄보다 더 시급한 것이 홍수로부터 생명과 재산을 보호하는 것이다.

저수지는 흙댐의 특성상 장기 침하로 인한 구조적 변형이 있을 수 있고, 특히 물에 취약하다. 이를 보완하기 위해 설계홍수량을 초과한 강우량을 배제할 수 있는 시설과 선제적인 예방정비가 이루어져야 한다. 특히, 저수지와 배수장은 재난을 방지하기 위해 설치된 방재시설이다. 비용과 편익 측정에 따른 경제성은 뒤로하고 홍수조절과 극한홍수량 배제할 수 있는 치수능력 증대와 무침수를 위한 배수개선 사업이 이루어져야 한다. 홍수는 대규모 재산피해와 인명피해를 동반한다. 그렇기에 통합물관리 관점에서 '물안전'분야는 용수의 재분배 이전에 우선 시설투자를 통한 재해의 예방을 먼저 고려함이 타당할 것이다.

[배수본천 정비]

홍수관리에 있어 저수지 물이 방류되는 하류하천에 대한 정비와 그에 따른 연계 운영이 중요하다. 예를 들어, 200년 빈도로 설계된 농업용 저수지에서 홍수가 발생하여 방류를 할 경우, 50년 빈도로 설치된 지천은 그 방류량을 통수하지 못하고 침수가 발생한다. 또한 배수장을 아무리 가동해도 이를 받아줄 수 있는 배수본천의 용량이 부족하다면 침수는 불가피하다.

농경지 배수는 자연배수가 안되는 물량을 기계적으로 배수하는데, 근래에는 농경지보다 하천 바닥이 높은 곳도 있고, 도시화에 따른 빠른 유출로 농경지 배수가 되기 전에 하천수위가 높아지는 곳이 많다. 하천으로 배출되어야 할 우수를 오히려 농경지가 저류지 역할을 하는 셈이다. 시설물의 설계빈도를 강화하는 것은 시설물 보호를 위한 것이다. 집중호우에 의한 침수를 예방하려면 하천이 홍수량을 감당할 수 있도록 하천정비 계획이 우선되어야 한다.

무엇보다 홍수 대책은 지금까지 해왔던 지역단위가 아닌 하천 유역단위의 홍수시나리오 토대로 그에 따른 시설물 규모가 결정되어야 하며, 이를 위한 연구, 기술개발 예산 투입이 필요하다.

[법률정비]

농업용수 정책을 규율하고 있는 「농어촌정비법」과 「한국농어촌공사법」은 수리답률 확충을 통한 식량생산 증진을 목적으로 한 개발 위주의 법령이다. “농지개량”이라는 목적에 따라 관개 및 수리시설의 관리를 규율 하였으며, 농지의 향방에 따라 농업용수 관리의 향방이 결정되었다. 즉, 농지이용계획이 결정되면 주어진 농 경지에 충분한 양의 농업용수를 공급하기 위한 농업용수 이용계획이 수립되는 방식이다. 수원의 확보와 다 변화도 중요하지만, 지금 같은 기후 위기에서는 시설의 관리와 안전에 더 무게를 실어야 할 때다.

환경부는 2021년 「댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률」을 「댐건설 관리 및 주변지역지원 등에 관한 법 률」로 명칭을 바꾸고 관리에 관한 법조문 신설로 노후화된 댐 시설의 안전성 강화를 위한 법적 근거를 마련 하였다. 같은 예로 2017년 「철도건설법」은 「철도건설 및 철도시설의 관리에 관한 법률」로 개정되었다. 농어 촌정비법도 시설물의 관리를 위한 법률의 강화가 필요하다.

구체적으로 가칭 “농업생산단지 자연재해 특별법” 제정 등을 통해 농업 자연재해 예방을 위한 효율적 자원 조사, 재해방지를 위한 수리시설 운영 및 유지관리, 연구개발, 방재기준 및 평가, 재난 방지를 위한 정보화 및 서비스 제공, 거버넌스, 분쟁, 교육 훈련 등에 관한 반영이 필요하다.

[맺음말]

예로부터 치산치수(治山治水)는 국가적 사명이었다. 물의 재분배 이전에 물 사용의 안전을 먼저 들여다보 고 그에 맞는 범정부 차원의 협업과 국가물관리위원회의 관심이 필요하다.



농어촌물포럼
RURAL COMMUNITY WATER FORUM

| 주 최 | 농어촌물포럼

| 주 관 | 국회의원 어기구, 한국농어촌공사, (사)한국농공학회, 한국쌀전업농중앙연합회,
한국농촌지도자중앙연합회, 한국들녘경영체중앙연합회

| 후 원 | 농림축산식품부, 한국물학술단체연합회, 한국수자원학회, (주)농업인신문, (주)한국농업신문,
(주)전업농신문