

## 농촌용수 개발 및 체재 재편 정책



박 봉 수  
농림부 사무관

현재, 우리나라는 농촌용수개발사업의 지속적인 추진으로 논면적 1,115,000 ha의 78%인 870,000 ha를 수리답으로 조성하였다. 그러나 단위면적당 작물 수확량의 증가, 직파재배 등 영농방법 변화에 따라 농업용수의 소비량이 30% 증가하여 기존 수리시설의 급수능력이 부족하게 되었다. 그리고 논 용수 이외에 밭용수, 농촌지역의 환경개선과 소득증대를 위한 생활, 환경, 공업용수에 대한 용수공급이 역시 미흡한 실정이다.

과거 우리나라는 농업진흥지역내 우량농지 771,000 ha를 수리답화하고, 10년빈도 수리 안전답율도 78%까지 제고하였음에도 불구하고 앞으로 기존 저수지 등 수리시설의 능력을 검토하여 저수지 더쌓기 등 보강을 통한 용수공급 능력 확대를 통해 기존 시설의 보강과 통합 등 급수체계 개선을 통해 농촌용수의 안정적인 개발, 이용, 보전 체계를 구축하여야 할 것이다. 이를 위한 우리나라의 투융자 계획은 표 1과 같다.

표 1 수자원개발 및 이용을 위한 투융자 계획

(단위: 억원)

세 부 사 업	'05	연차별 투융자 계획(2004~2013)								
		'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	계
대중규모용수개발	3,041	3,041	2,800	2,700	2,600	2,500	2,400	2,300	2,200	26,623
- 국고보조	3,041	3,041	2,800	2,700	2,600	2,500	2,400	2,300	2,200	26,623
소규모용수개발	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1,578
- 국고보조	80	80	80	80	80	80	80	80	80	789
- 지방비	80	80	80	80	80	80	80	80	80	789
지표수보강개발	500	480	460	440	420	400	400	400	400	4,420
- 국고보조	500	480	460	440	420	400	400	400	400	4,420
한발대비용수개발	188	188	188	188	188	188	188	188	188	1,880
- 국고보조	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1,500
- 지방비	38	38	38	38	38	38	38	38	38	380
농업용수수질개선	10	10	10	10	10	10	10	10	10	91
- 국고보조	10	10	10	10	10	10	10	10	10	91

1. 농촌용수 개발

가. 농촌용수 개발 현황

농촌용수 개발 사업은 수리시설 혜택을 받지 못하는 가  
 몸상습지역에 저수지, 양수장, 용수로 등을 설치하여 안정  
 적인 영농기반구축 및 농촌지역 생활환경개선을 도모하는  
 것이다. 이 사업은 수혜면적규모에 따라 대규모용수  
 (3,000 ha이상), 중규모용수(50~3,000 ha), 소규모용수  
 (50 ha미만)개발로 구분하고 사업성격에 따라서는 신규개  
 발(수리시설 미비지역), 보강개발(기존시설의 급수능력 보  
 강)사업으로 구분하여 시행한다. 또한 국지적 가뭄발생지  
 역에 대해서는 관정 등 간이용수원 개발 및 응급대책을 추  
 진하며 이 사업의 시행주체로는 수혜구역 관할 구분에 따  
 라 한국농촌공사 및 시장·군수가 분장하여 시행한다.

현재에는 전술한 바와 같이 우리나라 전체 논면적  
 1,115,000 ha의 78%인 870,000 ha를 수리답으로 조성  
 하였다. 이중에서 10년빈도 가뭄에도 안정적으로 용수공  
 급이 가능한 수리안전답은 479,000 ha로 조성하였다. 또  
 한, 과거에서부터의 지속적인 투자에 힘입어 용수공급 논  
 면적의 확대 및 질적수준을 크게 향상하여 수리답율이  
 1990년 73.0%에서 2004년 78.0% 증가하였고 수리안  
 전답율은 1990년 30.0%에서 2004년 42.9%로 증가하  
 였다.

2005년도에는 시행중인 223지구 64,000 ha에 대해  
 4,966억원(공사채 1,340억원 포함)을 투자하여 26지구  
 11,000 ha 완공을 추진하였으며 특히, 1987년 착공된 대  
 규모용수개발사업 2지구(전북 동화지구, 경북 성주지구)  
 는 사업이 마무리되었다.

표 3 2005년도 준공 실적

구 분	지구수	면적 (ha)	'05예산 (억원)	'05준공실적	
				지구수	면적(ha)
계	223	64,250	4,966	26	11,404
대·중규모용수	112	52,715	4,251	16	10,449
소규모용수	34	1,377	122	3	125
지표수보강개발	77	10,158	593	7	830

※ 대·중규모 예산 4,251억원에는 중규모사업 공사채  
 1,340억원 포함

나. 농촌용수 개발의 문제점

그동안 지속적인 투자로 수리답율 제고 등 외연적으로는  
 많은 성과가 있었으나 전체 논면적 1,115,000 ha중 수리  
 안전답은 479,000 ha로 겨우 43%수준이고 농업진흥지역  
 770,000 ha중 수리안전답은 379,000 ha로 49%에 불과  
 한 실정이다. 특히 진흥지역 중 19,000 ha는 아직 수리혜  
 택을 받지 못하는 천수답으로서 가뭄대응 능력 부족 등 내  
 면적으로 취약한 점이 다수 발생되고 있다.

대부분 수리시설의 평균수확량이 10 a당 200 kg수준인  
 60년대 이전에 설치되어, 10 a당 평균 400~500 kg인 현

표 4 지역별 내한능력

(단위: 천ha)

구 분	논면적	내 한 능 력 별						천수답
		계	평년	3년	5년	7년	10년	
계	1,127	878	209	122	50	57	440	249
농업진흥지역	770	751	178	98	43	53	379	19
비진흥지역	357	127	31	24	7	4	61	230

표 2 농촌용수 개발현황

(단위: 천ha)

구 분	논면적	수 리 답						천수답	
		소 계	%	10년빈도 이상	%	10년빈도 미만	%	천수답	%
계	1,115	870	78.0	479	43.0	391	35.0	245	22.0
진 흥 지 역	770	750	97.4	379	49.2	371	48.2	20	2.6
비진흥지역	345	120	34.8	100	29.0	20	5.8	225	65.2

※ 수리시설 개소수: 68,000개소(농촌공사 13,000, 시·군 55,000)

표 5 내한능력별 용수공급능력 (단위: %)

구 분	평 년	3년	5년	7년	10년이상
저수지	33.7	73.0	85.3	92.2	100
양수장 등	21.0	46.0	65.0	80.0	100

※ 전체 수리시설의 10년빈도 용수공급능력은 642,000 ha (전체 논 의 58%)

시점에서 내한능력과 급수능력이 크게 부족하다. 예를 들면, 평년수준 수리시설의 급수능력은 10년빈도 필요용수의 34%에 불과하다. 특히, 18,000개소의 저수지 중 54%인 10,000개소는 1945년 이전에 설치되어 시설이 노후되고 안전성에 취약한 것으로 나타나고 있다.

한정된 국가재원의 배분에서 생산기반정비분야의 우선순위가 점차 저하되고 있으며, 과거 농업생산성 향상기 위주의 인식으로 홍수 등 재해예방, 환경보전 기능 등 다양한 공익기능에 대한 인식이 미흡하게 되었다. 결과적으로 중규모 용수개발사업규모 투자의 경우 지난 10년 동안 40%이상 대폭 축소되었다.

이러한 투자규모 축소에 따른 사업기간의 장기화로 사업비 증가, 사업효율저하 및 관련 사업과의 연계개발 여력이 부족한 실정이다. 또한, 환경·문화재보전, 시설안전기준 강화와 지역개발분확산에 따른 지가상승 등 총사업비 증액요인은 점차 증대하고 있다. 이에 따라 단순히 농업용수 개발에도 여력이 부족하여 농촌관광 등 여타 농촌지역 개발과의 연계는 더욱 어려워지고 있다.

대·중규모용수개발 및 보강개발 사업에 대하여는 전액 국고지원이나 상대적으로 사업규모가 적은 소규모용수개발사업은 국고지원율이 50%에 불과하다. 사업비에서 지방비가 차지하는 비율이 50%로서 지방비부담의 과다에 따라 지방자치단체의 사업기피로 영농환경개선 등 지역균형

발전이 저해 받고 있다.

다. 2006년 추진계획

2006년 예산의 효율적인 투자로 수원공 부분준공 등 사업효과 조기제고 및 합리적인 예산운용 도모를 위해 2006년에는 총 212지구 54,000 ha에 3,405억원을 투자하여 35지구 5,563 ha 준공을 추진할 계획이다. 중규모용수개발(2,436억원)은 101지구 42,267 ha(준공 15지구 3,966 ha), 소규모·지표수보강(968억원)은 111지구 11,756 ha(준공 20지구 1,597 ha)이다.

또한 국무총리실 주관으로 마련한 「국가물관리정보화기본계획(’99.12)」에 따라 농촌용수 물관리정보화 추진 계획에 의해 농촌용수 자원조사, D/B구축, 시스템개발 등의 사업을 실시할 계획이다.

라. 규모별 용수개발

농촌용수 개발은 재해에 대비하여 안정영농기반 구축을 위한 주수원공 완공 위주 및 기존시설 기능보강과 농촌의 자연환경·관광자원과 지역발전을 연계한 용수개발사업 및 농촌용수의 체계적·효율적 이용·배분을 위한 농촌용수이용체계재편사업으로 추진한다.

이에 따라 농촌용수개발사업 전체 대상면적 123,700 ha 중에서 2004년에는 46,100 ha, 2005년은 10,400 ha, 2006년부터 2013년까지 67,200 ha를 시행할 계획이다.

사업 대상에 따른 규모별 용수 개발은 수리시설이 미비된 수혜면적 50 ha이상 3,000 ha미만 지역에 저수지, 양수장, 용수로 등의 수리시설을 설치하여 농촌용수를 확보·공급함으로써 식량의 안정적 생산 및 영농기계화로 안전·편의영농을 도모하여 가뭄 걱정 없는 영농급수, 농촌용수 공급으로 생활환경을 개선할 수 있을 것으로 기대된다.

표 6 2006년도 사업 현황 (단위: 백만원)

구 분	지구수	면적 (ha)	총사업비	2005까지		2006예산		2007이후	
					%		%		%
계	212	54,023	3,432,275	1,727,872	50	340,460	10	1,362,418	40
중 규모	101	42,267	2,926,286	1,553,463	53	243,640	8	1,129,183	39
소 규모	37	1,494	137,786	41,724	30	34,670	25	61,392	45
지표수 보강	74	10,262	366,678	132,685	36	62,150	17	171,843	47

표 7 중규모 용수개발 과거 지원실적

(단위: 천ha, 백만원)

구 분	합 계	1999까지	2000	2001	2002	2003	2004	2005
사업량	45.2	18.6	3.2	4.4	7.5	4.4	4.0	3.1
사업비	3,134,245	1,282,325	272,200	277,400	345,140	366,300	318,700	272,180

표 8 중규모 용수개발 연차별 투자계획

(단위: 천ha, 백만원)

구 분	총계획	2004까지	2005예산	2006예산 (안)	2007이후
사업량	107.5	42.1	3.1	4.0	58.3
사업비 (국고)	4,971,385	2,862,065	272,180	243,640	1,593,500

\* 농업농촌종합대책('04~'13) 사업비 반영

표 9 지표수 용수개발 과거 지원실적

(단위: 천ha, 백만원)

구 분	합 계	2000까지	2001	2002	2003	2004
사업량	20.1	14.3	0.5	1.6	1.4	2.3
사업비	287,982	156,082	32,300	43,200	56,400	53,000

표 10 지표수 용수개발 연차별 투자계획

(단위: 천ha, 백만원)

구 분	총 계획	2004까지	2005예산	2006예산 (안)	2007이후
사업량	32.0	20.1	0.9	1.5	9.5
사업비	744,257	355,257	59,239	62,150	267,611
- 국 고	729,982	340,982	59,239	62,150	267,611
- 지방비	14,275	14,275	-	-	-

\* 농업·농촌종합대책에 의하여 추진

표 11 소규모 용수개발 과거 지원실적

(단위: 천ha, 백만원)

구 분	합계	'00까지	'01	'02	'03	'04
사업량	4.2	4.0	-	-	0.1	0.1
사업비	54,180	41,280	-	-	5,000	7,900

\* 1997까지 소액보조사업으로 추진(1998부터 지역특화사업으로 지원, 2001년 극심한 가뭄을 계기로 2003부터 농업생산기반정비 중장기계획 및 농업·농촌종합대책에 반영하여 별도 신규사업으로 추진)

표 12 소규모 용수개발 연차별 투자계획

(단위: 천ha, 백만원)

구 분	총계획	2004까지	2005예산	2006예산 (안)	2007이후
사업량	15.0	4.2	0.1	0.2	10.5
사업비	120,180	54,180	12,226	17,219	36,555

\* 농업·농촌종합대책에 2003~2013 기간동안 11,000ha, 789억원(국고) 반영

표 13 한발대비 용수개발 과거 지원실적

(단위: 백만원)

구 분	합 계	2000까지	2001	2002	2003	2004	
사업량	암반관정 (공)	8,980	4,942	3,063	422	267	286
	간이용수원(개소)	36,530	18,942	17,497	27	48	16
	양수저류 (개소)	1,701	1,607	-	31	20	43
	저수지준설(개소)	2,457	290	1,798	201	86	82
	소형관정 (공)	66,504	38,672	27,832	-	-	-
사업비	410,352	190,400	167,952	22,000	15,000	15,000	

\* 2001년도는 기정예산(22,000백만원) 외에 재해대책예비비 등 145,952백만원 추가지원

표 14 한발대비 용수개발 연차별 투자계획

(단위: 백만원)

총계획	2004까지	2005예산	2006예산(안)	2007이후
545,352	410,352	11,741	15,927	107,332

## 2. 농촌용수 체계 재편

농촌용수 체계 재편은 주변 수계 및 이미 개발된 여유수 자원을 효율적으로 배분하고 활용, 기존시설의 Remodeling 등 소규모 분산시설의 통합 재편 및 기설 평야부 시설을 최대한 활용하여 사업비절감 등 사업성을 제고함으로써 농촌 지역의 다양한 용수수요에 대처하고 지역간·수계간 용수수급 불균형을 해소한다.

2005년도에 신규사업으로 4개 지구에 대한 타당성 조사를 추진하였고 2006년에는 타당성 조사지구의 기본조사 및 세부설계를 반영할 계획이다.

2005년도 타당성조사 대상은 경기도 1개 지구, 강원도 2개 지구, 충남 3개 지구, 전북 3개 지구, 전남 2개 지구, 경북 10개 지구, 경남 4개 지구, 울산 등 2개 지구로 총 27개 지구를 대상으로 하였다. 이들 지구는 도상검토 및 예비답사, 「전문가 위원회」 검토·심의를 거쳐 강원 철동, 전북 순창, 경북 관현, 경남 초계지구를 최종적으로 선정하였다.

# 용수이용 재편사업 개념도

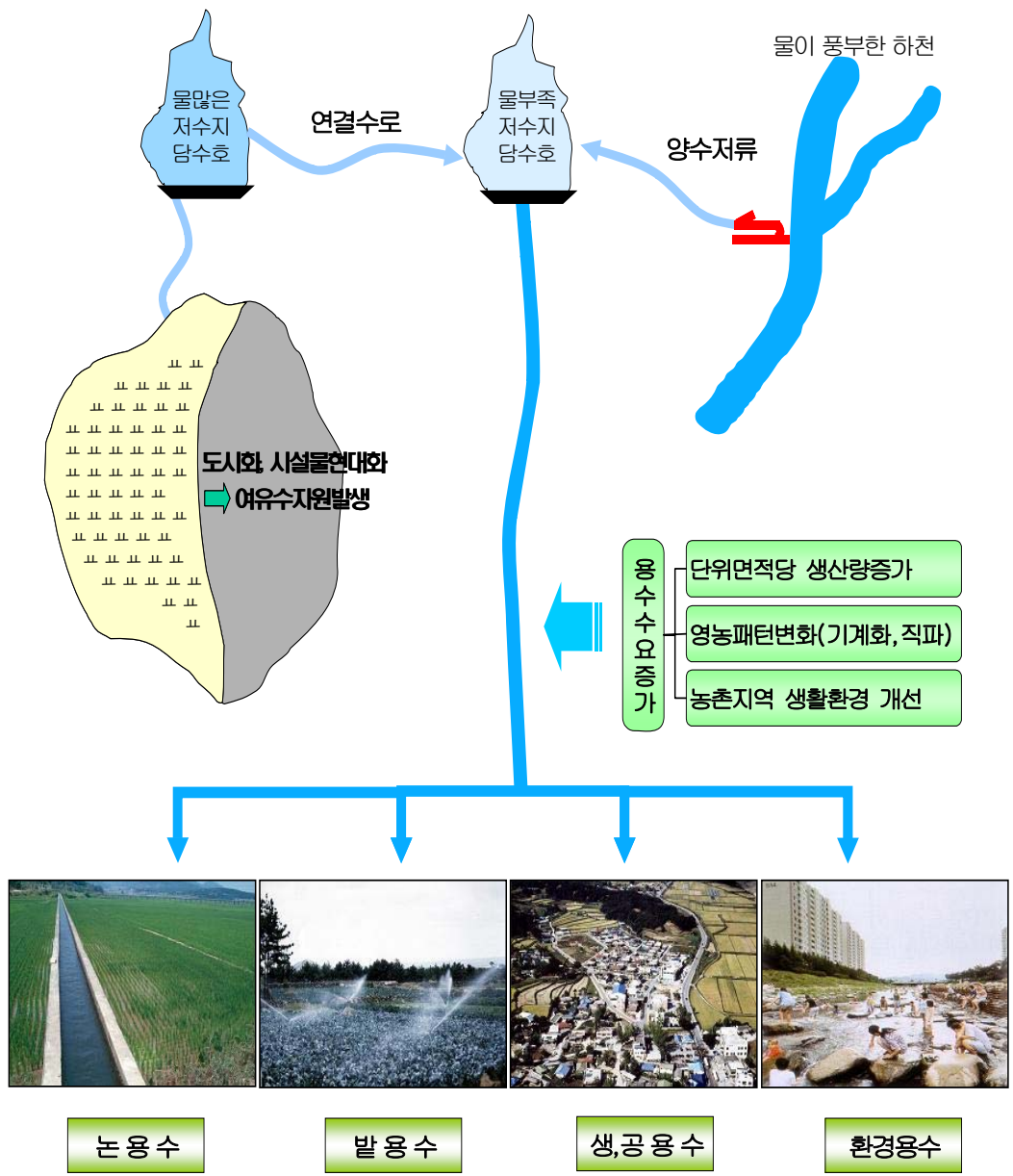


그림 1 용수이용 재편사업 개념도

2006년에는 사업성 등 제반여건이 양호한 지구에 대한 기본조사를 추진할 것이다. 기본조사 결과를 반영하여 사업여건이 양호한 1개 지구에 대한 세부설계 등 차질 없는 시범사업을 준비하고 2006년 신규 타당성조사대상(2지

구)은 2005년 신청지구(27지구) 중에서 사업여건·지역균형발전 등을 고려하여 선정할 계획이다.

이상의 용수이용 재편사업은 그림 1과 같고 용수이용 재편 체계는 그림 2와 같다. 용수이용 재편의 사업별 유형은

표 15 2005년도 지구별 타당성 조사 결과

지구	위 치		개발 면적 ha	추 정 사업비 (ha당) 백만원	사 업 개 요		진흥 지역 %	투자효율
	시도	시군			주 요 시 설	사 업 내 용		
철동	강원	철원	2,160	73,370 (34)	○양수장신설(1), 보강(1) ○용수로 30.8 km 등	○기존저수지 여유수량 활용 ○소규모·분산시설통폐합 (108→22개소)	100	B/C: 1.54 IRR: 7.5%
순창	전북	순창	372	43,320 (116)	○저수지재개발(1), 보강(1) ○용수로 42.3 km	○생활용수등 용수수요충족 ○소규모 수리시설통폐합 (16→4개소)	83	B/C: 1.01 IRR: 5.6%
관현	경북	상주	719	41,512 (58)	○저수지 재개발(1), 양수장신설(1), 재개발(1) ○용수로 20.3 km	○노후시설 재개발로 논·밭 및 생활용수 수요충족 ○소규모·분산시설통폐합 (19→3개소)	71	B/C: 1.09 IRR: 6.0%
초계	경남	합천	1,223	43,627 (36)	○저수지 보강(1), 양수장 신설(1) ○용수로 38.5 km	○사업지역 규모화·집단화 ○소규모·분산시설통폐합(56→4)	99	B/C: 1.07 IRR: 5.9%

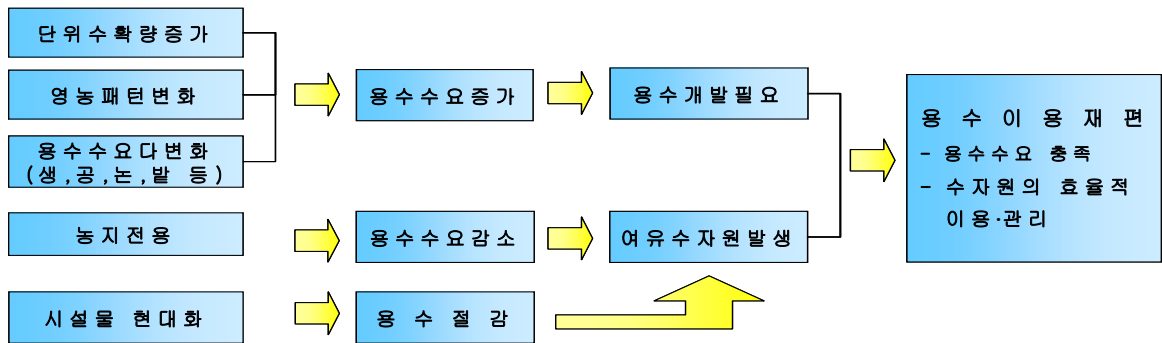


그림 2 용수이용 재편 체계

수계연결형, 양수저류형, 보강개발형으로 구분 할 수 있으며 이들에 대한 내용은 그림 3과 같다. 이러한 용수이용 재편은 기존 개발계획과 개발방법, 용수이용 유지관리 측면에서 현격한 차이가 있다(그림 4).

용수이용 재편사업을 통해 농촌지역의 생활·환경용수 등 다양한 용수수요에 대처함으로써 농촌생활환경 개선 및 지역개발에 기여하고 신규개발에 따른 환경문제 및 민원발생 등에 효과적으로 대응할 수 있으며 신규개발에 비해 54% 정도의 사업비로 경제적인 용수개발을 할 수 있다. 또한 시설물의 통합·재편을 통한 시설관리의 효율성제고로 인해 유지관리비를 절감 할 수 있다. 예로서 철동지구의 타당성 조사 결과 매년 302백만원의 유지관리비가 절감 될 것으로 기대되어 진다.

### 3. 향후 추진방향

우리나라는 과거 급속한 생활환경의 변화와 국민소득의 증대로 인해 용수를 단순히 용수의 사용에 중점을 두는 것이 아니라 용수의 기능적인 면을 강조하고 있는 실정이며 국가 정책 역시 이러한 면에 중점을 두고 있는 실정이다.

따라서 우리나라는 안정적인 논 및 밭작물의 용수수요와 농촌지역의 환경개선 및 소득증대를 위한 생활, 환경, 공업 용수에 대한 수요 증가와 이에 따른 물부족에 대비하여 물 걱정 없는 안전영농 실현과 농촌지역의 생활, 환경, 공업용수 공급을 위한 농촌용수종합개발과 농촌용수 체계 재편사업이 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

<p>○ 수계연결형 용수공급 여유가 있는 시설과 용수공급 능력이 부족한 시설을 수로로 연결하여 용수이용</p>	<p>○ 양수저류형 풍수기에 하천용수를 저수지에 양수·저류하여 영농기 필요시 이용</p>	<p>○ 보강개발형 저수지 제당승당 등 기존시설의 기능보강으로 용수배분·이용</p>
		

그림 3 사업별 유형

○ 개발 방법

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중·소규모로 지구별 또는 단위사업별로 개발</li> <li>○ 급수면적 확대위주의 용수개발</li> <li>☞ 천수답 위주의 용수개발</li> </ul>	<p>⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소규모 수리시설통합 및 연계 개발·이용</li> <li>○ 용수구역단위 다목적용수 종합개발</li> <li>☞ 진흥지역 중심의 수리안전답 위주 개발</li> </ul>
--	---

○ 용수 이용

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단위시설별 용수이용</li> <li>○ 논용수 위주의 급수체계</li> <li>☞ 시설간 용수배분 및 여유수량 활용 지난</li> </ul>	<p>⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유역단위 용수이용</li> <li>○ 논·밭용수 겸용 및 재이용 체계</li> <li>☞ 효율적 용수이용· 배분 및 여유수량 활용 용이</li> </ul>
---	--

○ 유지 관리

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단위 시설별 관리</li> <li>☞ 재해대응 곤란 및 관리인력, 비용의 증가</li> </ul>	<p>⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주수원공과 보조수원공을 Net Work하여 연계운영 및 관리</li> <li>☞ 재해대응능력 향상 및 관리비용 절감</li> </ul>
---	---

그림 4 기존 개발계획과의 차이