

Cover Story

매
주

가뭄상황 및 피해 최소화 대책 추진현황



한 상 만
시설사무관
(소방방재청 기후변화대응과)



강 석 도
시설주사
(소방방재청 기후변화대응과)

1. 서론

2012년 봄, 여름 재해를 살펴보면 유례없는 가뭄과 폭염, 그리고 폭염 뒤 바로 찾아온 집중호우와 태풍으로 전국적으로 큰 피해가 발생하여 많은 곳에 잊지 못할 상처를 남겼다. 가뭄은 집중호우나 태풍과 같이 매년 발생하는 재해가 아니며, 피해정도도 정상화하기 어렵고, 재해의 발생시기 및 향후 전망이 어려워 적극적인 방재대책을 추진하는데 많은 어려움이 있다.

최근 기후변화에 따른 국지적 극한 기상현상의 발생빈도가 증가하며, 도시화로 인한 불투수 면적이 급증하는 등 가뭄을 유발할 수 있는 요인이 늘

어나는 추세이다. 국가에서는 이러한 여건을 고려하여 범정부 차원에서 매년 겨울과 봄철에 대한 “가뭄대비종합대책”을 수립하여 관계부처 및 유관기관, 지방자치단체 간 T/F 팀을 중심으로 가뭄대비 종합대책을 합동 추진하고 있다.

가뭄은 기상학적 가뭄, 농업적 가뭄, 수문학적 가뭄, 사회적 가뭄으로 구분될 수 있다. 2012년 가뭄재해는 연일 언론매체를 통해 가뭄현황이 보도되고, 많은 국민들이 비상급수 등을 통해 가뭄을 체감하는 사회적 가뭄으로 본 고는 2012년 가뭄재해현황과 피해 최소화를 위한 종합대책에 대하여 기술하였다.



그림 1. 바닥을 드러낸 산정호수

2. 2012년 가뭄개황

가. 강수현황

2011년 9월부터 2012년 4월까지 전국 평균 강수량은 518mm로 평년대비 103% 수준으로 기존의 가뭄피해 기간과 비교하면 강수량은 적지 않았다. 그러나 5~6월 강수량이 전국 평균 82mm로 평

년대비 32% 수준이었으며, 특히 경기, 충남, 전북 지역은 평년대비 15~21% 수준으로 강수량이 적어 가뭄피해가 심각하게 발생하였다. 그림 1에서 4월의 강수량은 가뭄이 극심했던 년도와 비교하면 강수량이 상대적으로 많았으나 5~6월의 강수량은 극심가뭄년도의 강수량보다 146mm가 부족한 것을 알 수 있다.

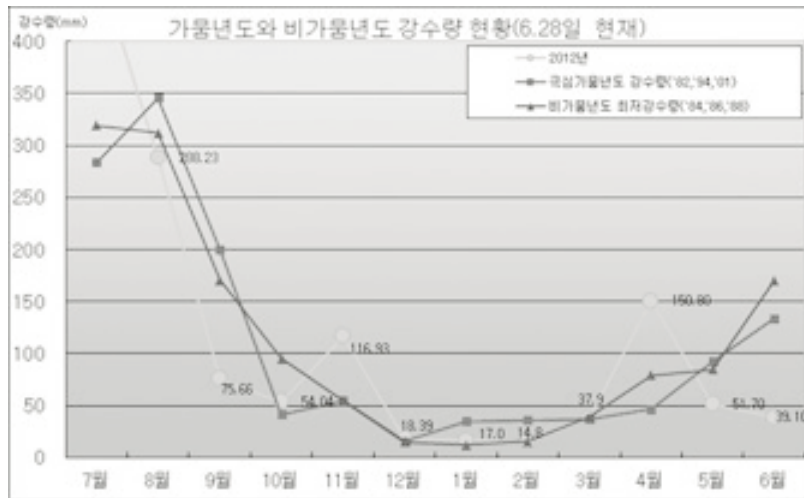


그림 2. 가뭄 정도에 따른 월별 강수량 비교

표 1. 전국 평년대비 강수량 비교

구분	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(mm)	81	31	80	75	43	53	73	83	106	226
평년(mm)	254	208	217	221	227	245	307	214	338	330
평년대비(%)	32	15	37	34	19	21	23	40	32	68

나. 저수율 현황

기상학적으로 비가 내리지 않아 가뭄으로 판단 되더라도 저수지 및 댐에서의 충분한 수량공급을 통해 가뭄을 극복할 수 있으나, 금년 가뭄재해는 전국적으로 농업용 저수지의 평균저수율이 매우 낮아 농업부분에서 피해가 크게 발생하였다.

농업용 저수지의 평균 저수율(6/29일 기준)은 40%로 평년대비 53% 수준이었으며, 가뭄이 극심했던 경기도와 충청남도의 저수율은 27%, 24% 수준으로 바닥을 드러낸 저수지가 매우 많았던 반면, 상대적으로 다목적댐과 용수댐 저수율은 평년대비 94%, 111% 수준으로 높았다.

기획특집

표 2. 농업용 저수지 평균 저수율(6/29일 기준)

구분	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
금년	40	27	51	43	24	36	42	54	47
평년	76	74	88	87	83	65	70	82	87
평년대비(%)	53	36	58	49	29	56	60	66	54

표 3. 다목적댐 저수율(6/29일 기준)

구분	평균	한강	낙동강	금강	섬진강	기타
現 저수율	34	34.1	31.4	38.1	33.2	32.3
'11년 저수율	50.6	53.8	51.7	45.7	41.7	49.1
예년 저수율	36.1	36.6	34.0	37	35.3	43.0

표 4. 용수댐 저수율(6/29일 기준)

구분	평균	한강		낙동강										섬진강	영산강
		광동댐	달방댐	영천댐	안계댐	감포댐	운문댐	대곡댐	사연댐	대암댐	선암댐	연초댐	구천댐	수어댐	평림댐
現 저수율	43.0	60.6	73.7	29.7	63.0	70.2	49.8	31.3	30.4	39.6	75.4	42.5	75.9	38.6	38.9
'11년 저수율	56.1	74.9	87.3	47.3	57.7	62.1	59.9	45.3	47.0	57.1	73.8	55.8	73.5	60.3	60.6
예년 저수율	38.9	49.0	50.2	29	49.2	58.8	42.5	16.7	37.4	43	65.7	43.5	69.3	46.0	53.6



그림 3. 강수량분포(mm, 29일~30일)



그림 4. 저수지 저수율 분포(m/s, 30일)

다. 가뭄 현황

'12년 가뭄은 지역적으로 양상을 다르게 보였다. 강수량 및 농업용 저수지 저수율 부족에 의해서 경기, 충청남도, 충청북도, 전라남도, 전라북도 지역을 중심으로 농업용수 부족에 의한 피해가 발생하였으며, 충청북도와 전라북도 일부 지하수 및 소규모

모 급수시설을 이용하는 지역에서 생활용수 부족에 의한 피해가 발생하였다. 공업용수 부분에서는 국가산업단지는 공급에 지장이 없었으나 충남 「대산공단」에 공급하는 대호지의 고갈로 아산호에서 긴급 용수지원이 이루어졌다.

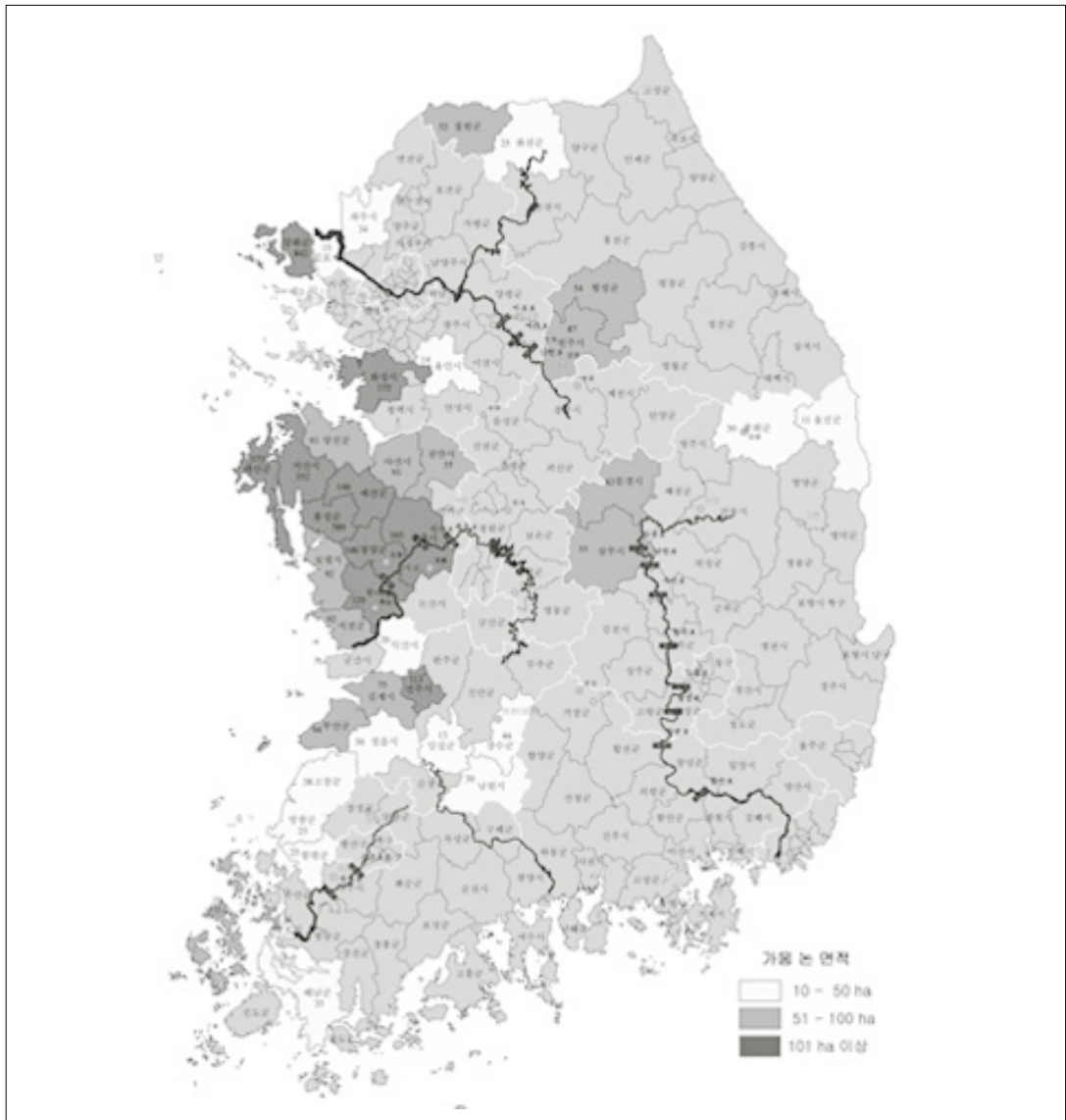


그림 5. 전국 가뭄 상황도(6/28일 기준)-농식품부 제공

기획특집

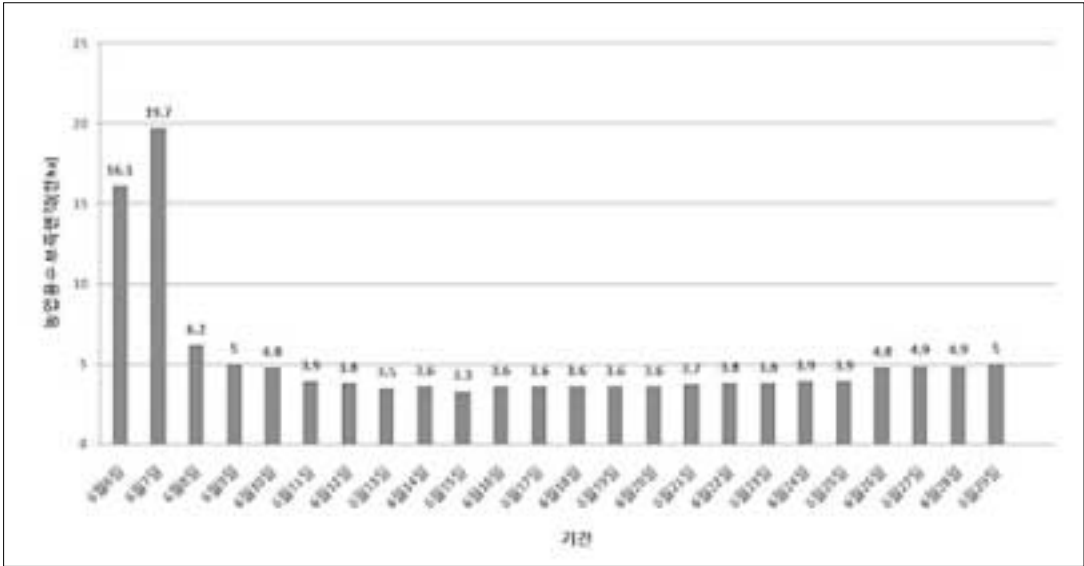


그림 6. 가뭄 우심기간(6월) 중 농업용수 부족면적 현황

• 농업부분 피해

전국적으로 농업용수 부족면적은 최대 19,700 ha 발생하였으며 전국적인 현황은 다음과 같다.

• 생활용수 부분 피해

전국적으로 생활용수 비상급수 현황은 총 77개 지역 2,372세대 6,077명으로 운반급수는 66개소

표 5. 논 물 마름 면적(6/29일 기준)

(단위 : ha)

시군구	이양대상 논	이양 논		가뭄대책 필요면적				
		면적	비율(%)	계	미이양 논		모낸 논의 물 마름 면적	
					면적	비율(%)	물 마름	비율(%)
계	867,417	865,289	99.8	4,949	912.7	18.4	4,036.30	81.6
경기	91,478	91,467	99.99	265.5	10.7	4.0	254.8	96.0
강원	36,332	36,332	100.0	238.3	0.0		238.3	100.0
충북	44,682	44,682	100.0	0	0.0		0.0	
충남	155,243	154,647	99.6	2,726	590	21.6	2,136.00	78.4
전북	132,678	132,249	99.7	470.1	78.5	16.7	391.6	83.3
전남	177,302	177,052	99.9	192	192	100	0.0	0.0
경북	114,963	114,744	99.8	166.3	2.7	1.6	163.6	98.4
경남	81,788	81,236	99.3	0	0.0		0.0	
광역시등	32,951	32,880	99.8	890.8	38.8	4.4	852.0	95.6

※ 광역시 가뭄대책 지역 : 인천, 광주, 울산

표 6. 발작물의 시들음 면적(6/29일 기준)

(단위 : ha)

시군구	파종(정식)	시들음(ha)	비율(%)	주요 작물
계	509,025	6,417.40	1.26	
경기	60,928.00	209.9	0.34	감자, 고구마, 마늘, 땅콩 등
강원	34,348.00	1,403.00	4.08	옥수수, 잡곡류 등
충북	50,870.00	292.2	0.57	고추, 과수, 콩, 특용작물 등
충남	59,133.00	4,046.00	6.84	고구마, 고추, 깨, 마늘, 감자, 오이, 무, 두류 등
전북	36,820.00	146.5	0.4	고구마, 고추, 생강, 땅콩, 마늘, 콩 등
전남	63,386.00	0.0	0.0	
경북	134,043.00	0.0	0.0	
경남	59,687.00	0.0	0.0	
제주	881.0		0.0	
광역시	8,929.00	319.8	3.58	고추, 옥수수, 콩, 고구마, 감자, 포도, 사과, 배 등

4,959명 1,931세대, 제한급수는 11개소 1,118명 441세대에 이르렀다(6/29일 기준, 최고).

응하기 위해 6/22일부터 7/5일까지 14일간 중앙 재난안전대책본부가 운영되었으며 국방부, 행안부, 농식품부, 지경부, 환경부, 국토부, 소방방재청 7개 부처가 참여하였다.

3. 2012년 가뭄대책

'12년 가뭄의 피해가 접수되면서, 가뭄재해에 대

표 7. 정부차원 가뭄 대책 추진 현황 요약

일자	주요 활동
06월 12일	방재관리국장 주재, 가뭄관련 중앙재난안전대책본부회의
06월 14일	행정안전부장관 주재, 가뭄대처상황 점검 시·도 부지사 영상회의
06월 21일	총리 주재, 가뭄피해 최소화 대책 추진을 위한 관계 장관회의
06월 26일	총리 주재, 가뭄관련 피해상황 및 대책 국무회의
06월 27일	청장 주재, 가뭄관련 중앙재난안전대책본부회의
06월 28일	대통령 주재, 가뭄피해 최소화대책 추진상황 보고회의(가뭄지역 도시자 영상회의)
6/22~7/5	가뭄대책 중앙재난안전대책본부 구성·운영, 7개 부처 합동근무(11년 만에 가동) - (농업용수) 인력 36,202명, 양수기 등 18,935대 투입, 8만ha 급수 - (생활용수) 인력 370명, 급수자 등 195대 투입, 6,077명 급수 - (예산지원) 총 902억원 - 중대본 운영을 통한 장비 광역지원체계 구축지원 • 민·관·군 착정장비 총 846대(국방부 21대, 농어촌공사 112대, 민간장비 713대)를 동원 경기·충남·전북 등 가뭄피해가 심한 5개 시·도의 관정 개발에 지원 - (소방력 지원) 경기·충남·전북·전남 등 장비 5,244대, 인력 10,095명, 동원 생활·농업용수 45,318톤 지원

기획특집

가. 농업용수 공급

- 가뭄지역에 대해 연 8만ha 농업용수 공급(6/4일 ~6/29일)
 - 주민·공무원 등 인력 36,202명, 양수기 18,835대, 소방차 등 급수차량 3,162대 지원
- 장비 광역지원체계 구축하여 장비 846대(국방부 21대, 농어촌공사 112대, 민간장비 713대)를 동원, 가뭄지역 관정 개발에 지원
- 가뭄대책비 총 902억원 확보
 - 중앙에서 국비 621억원(농식품부 국비 595억원, 행안부 특교세 26억원) 지원
 - 지방자치단체에서도 자체예산 281억원 확보
- 수도권(팔당댐)·충주(충주댐) 등 광역상수도 11개 관로를 통해 시흥 물왕·소래저수지 등에 총 21만톤 공업용수 비상공급

나. 생활용수 공급

- 66개 지역 1,931세대, 4,959명에게 소방차·급수차 195대, 인력 370명 동원, 2,236톤 운반급수조치(~7/4일)
- 11개 지역 441세대, 1,118명에게는 제한급수 실시(격일, 일 2회, 4~12시간)
- 장기적으로 급수난 해소를 위해 관정개발, 지방상수도, 광역상수도 공급 추진계획 수립

다. 공업용수 공급

- 광역상수도(아산호) → 광역상수도 관로를 통해 대산산업단지에 총 2백4천만톤 공업용수 비상공급(국토부, 수자원공사, 6/15일~)

표 8. 생활용수 운반급수 현황

시도	시군명	개소	인구수 (명)	세대수 (세대)	시도	시군명	개소	인구수 (명)	세대수 (세대)
계		66개소	4,959	1,931		소계	9개소	421	154
경기	소계	28개소	2,541	880	충북	충주시	3개소	112	47
	성남시	2개소	24	6		제천시	4개소	209	67
	용인시	2개소	160	57		옥천군	1개소	30	17
	안성시	1개소	254	86		괴산군	1개소	70	23
	남양주시	6개소	399	108		충남	소계	8개소	382
	파주시	2개소	314	138	서산시		2개소	262	91
	광주시	9개소	520	209	홍성군		2개소	30	12
	이천시	2개소	550	135	태안군		4개소	90	36
	가평군	1개소	20	10	전북		소계	13개소	1,188
	여주군	2개소	186	80		정읍	6개소	213	108
연천군	2개소	114	51	완주		1개소	11	4	
소계	8개소	427	164	무주		2개소	185	100	
춘천시	2개소	89	40	임실		3개소	205	98	
강원	원주시	1개소	95	21	군산	1개소	574	284	
	홍천군	2개소	91	46					
	정선군	1개소	64	32					
	철원군	1개소	22	6					
	화천군	1개소	66	19					

표 9. 생활용수 제한급수 현황

시도	시군명	개소	인구수 (명)	세대수 (세대)	시도	시군명	개소	인구수 (명)	세대수 (세대)
계		11개소	1,118	441	충남	소계	7개소	796	325
충북	소계	4개소	322	116		서산시	5개소	523	215
	옥천군	3개소	304	107		예산군	2개소	273	110
	괴산군	1개소	18	9					

4. 결론

'12년 가뭄재해상황은 6/29~6/30 및 7/5~6일 강우로 인해 물 부족 상황이 해소되면서 종료되었다. 가뭄은 시작시기와 피해시기, 해소시기를 예측하는데 어려움이 있고, 대책도 적정량의 강우로 해소되는 특성이 있어서 예방과 대책수립이 어려우나 금회 가뭄대책을 추진하면서 향후 가뭄재해에 안전한 나라를 구축하기 위해서는 다음과 같은 향후 대책이 필요하다.

먼저 중앙재해대책본부 운영의 결과 각부처별 보고서식이 달라 지자체의 업무혼선이 발생하는 문제점의 개선이 필요하며, 둘째 가뭄 상황지속여부 등 판단시스템 부재로 체계적인 관리에 어려움

을 개선할 수 있는 시스템이 필요하다. 셋째 지자체 예산지원 요청, 관련부처 예산확보 및 지원에 대한 범정부적 기획조정기능의 강화가 필요하다.

특히 기상청에서 발표하는 가뭄판단지수는 강수 상황만을 고려한 값으로 토양수분함량, 댐·저수지 저수율, 하천 취수량 등이 반영되지 않아 실제 상황과 맞지 않아 경기·충남·전북 일부지역에서만 농업용수부족현상이 있었지만 기상청 가뭄지수는 전국을 심각한 가뭄지역으로 표시하는 문제점이 나타났다.

이러한 문제점에 대한 개선책으로 소방방재청에서는 자연재해저감기술개발사업의 일원으로 국가 가뭄정보시스템(2011~2013) 구축을 통해 기상학적 가뭄에 사회·경제적 요인을 고려할 수 있는 실시간 가뭄상황을 판단할 수 있는 시스템을 개발하고 지자체의 가뭄상황 및 조치결과를 표준화하여 보고받을 수 있는 가뭄상황입력 시스템을 구축하고 있다.

이와 함께 국가위에서 예산이 확보되면 향후 가뭄재해 저감기술 및 관련 정책 통합개발관련 R&D사업을 추진하여 향후 가뭄에 대한 선제적 대응 및 효율적인 대책을 수립할 계획이다.

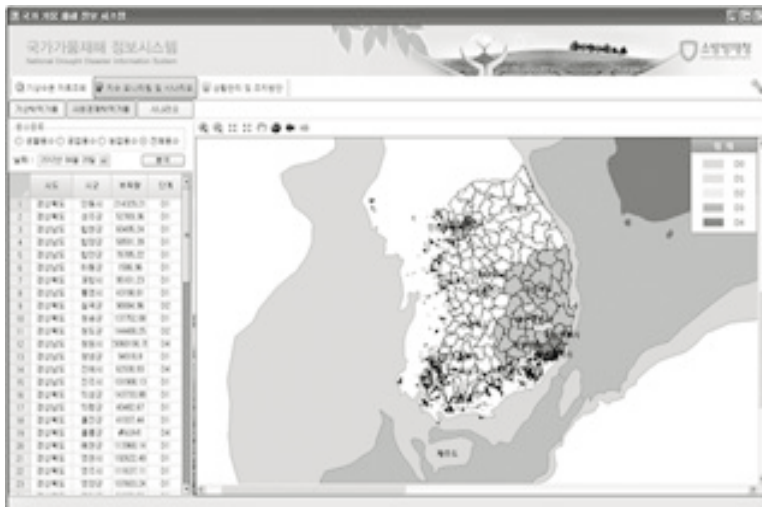


그림 7. 국가가뭄재해 정보시스템