

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

1999년 8월

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

7월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

8월의 물공급전망

사진 설명 물에 잠긴 한탄강 유원지(1999. 8. 2. 오후)

7월 31일부터 임진강 유역에 내린 폭우로 물에 잠겨 버린 한탄강 유원지의 모습이다. 이 지역은 '96년 홍수시에도 거의 같은 깊이로 침수되어 많은 피해가 발생했었다. 하류 약 1km 지점에 한국수자원공사에서 관리하는 전국 수위관측소가 있다.

기상 및 수문 현황

● 7월의 기상 및 수문 개황

상순에는 우리나라 북쪽에 고압대가 정체하면서 장마전선이 정상적으로 북상하지 못하여, 주로 제주도와 남부지방에 영향을 주었다. 제주도와 남부지방의 강수량은 평년보다 많았으나, 중부지방에서는 강수량이 평년보다 적었다. 중순에는 북태평양 고기압이 우리나라 북동쪽으로 확장하는 비정상적인 발달을 보여 장마가 소강상태에 들었으며, 18~20일에는 장마전선이 활성화되면서 제주도와 남부지방에 영향을 주었다. 하순에는 북태평양 고기압이 확장함에 따라 대기불안정에 의해 소나기가 오는 곳이 많았으며, 26~28일에는 제5호 태풍 니일(NIL)의 영향으로 전국적인 강수현상이 있었다. 7월 평균기온은 동풍 기류에 의한 지형적인 영향으로 중서부지방에서 평년보다 조금 높았고, 그 밖의 지역에서는 평년보다 조금 낮았다. 월강수량은 제주도와 남해안 지역을 제외하고 대체로 평년보다 조금 적었다.

7월 한달 동안 전국에 내린 강수량은 303mm, 예년의 116%를 기록하였다. 수계별로는 섬진강이 372mm(예년의 135%)로 가장 많았고, 금강 수계가 171(예년의 61%)로 가장 적었다. 한강 수계는 다른 수계에 비해 비교적 적은 224mm(예년의 79%) 수준이었으며, 낙동강과 영산강 수계는 각각 305mm, 312mm로 예년의 127%, 124%를 기록하였다.

7월까지 전국 5대강 유출은 약 158억 m^3 로 예년의 절반 정도를 기록하는 매우 적은 양이었다. 수계별로는 한강(한강대교)이 90억 m^3 정도(예년의 52%), 낙동강(진동)은 약 40억 m^3 (예년의 60%)를 기록하였으며, 금강(공주)은 약 12억 m^3 (예년의 47%) 정도, 영산강(나주)은 약 2억 4천만 m^3 (예년의 32%)를, 섬진강(송정)은 13억 m^3 (예년의 71%)로 전반적으로 예년 수준에 많이 못미치는 유출을 보였다.

7월 31일을 기준으로 한 전국 주요 댐의 저수량은 61억 8천만 m^3 , 저수율은 46%로 지난 6월 말보다 저수율이 2% 높아졌다. 한강의 경우 춘천댐과 청평댐을 제외한 대규모 댐들이 예년 혹은 작년보다 낮은 저수율을 보이고 있고, 낙동강은 남강댐과 운문댐을 제외한 대규모 댐들이 예년보다 낮은 저수율을 기록하였다. 금강의 대청댐은 예년보다 매우 낮은 저수율을 기록하고 있으며, 영산강, 섬진강의 대규모 댐들은 예년과 비슷한 수준이다.

● 강수 현황

한강과 금강은 강수량이 예년보다 상당히 적었던 7월 ...

7월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 303mm 정도로(예년의 116%) 예년보다 다소 많았다. 수계별로 살펴보면 섬진강 수계가 372mm(예년의 135%)로 가장 많은 강수량을 보였고, 가장 적은 강수량을 보인 금강 수계에는 171mm가 내려 예년의 61%를 기록하였다. 한강 수계는 예년의 79% 수준인 224mm의 강수량을 기록하였고, 낙동강 수계와 영산강 수계는 각각 305mm, 312mm(각각 예년의 127%, 124%)의 강수량을 기록하여 예년을 많이 웃도는 수준이었다.

전국에 내린 강수량은 지역적으로 차이를 보였다. 춘천, 인제 등 강원 북부 지역과 아산, 청주 등 충청 일원은 600mm 미만의 매우 적은 강수량을 기록하였고, 대구, 구미, 의성 등 경북 내륙 지역도 600mm 내외의 적은 강수량을 보였다. 경남, 전남 등 남부 지역은 750~1,400mm 정도의 상대적으로 많은 비가 내렸다. 해안 지역의 경우 남해안 지역이 1,200mm가 넘는 많은 강수량을 보였으며 특히 남해, 거제 등의 지역은 1,700mm를 넘는 많은 강수를 보였다. 예년의 7월 말 강수량과 비교하면 역시 남부 지역이 예년 수준을 웃도는 강수량을 기록하였다. 제주도는 예년보다 훨씬 많은 강수량을 기록하였고 울릉도의 경우도 예년 수준을 많이 초과하는 강수량을 보였다.

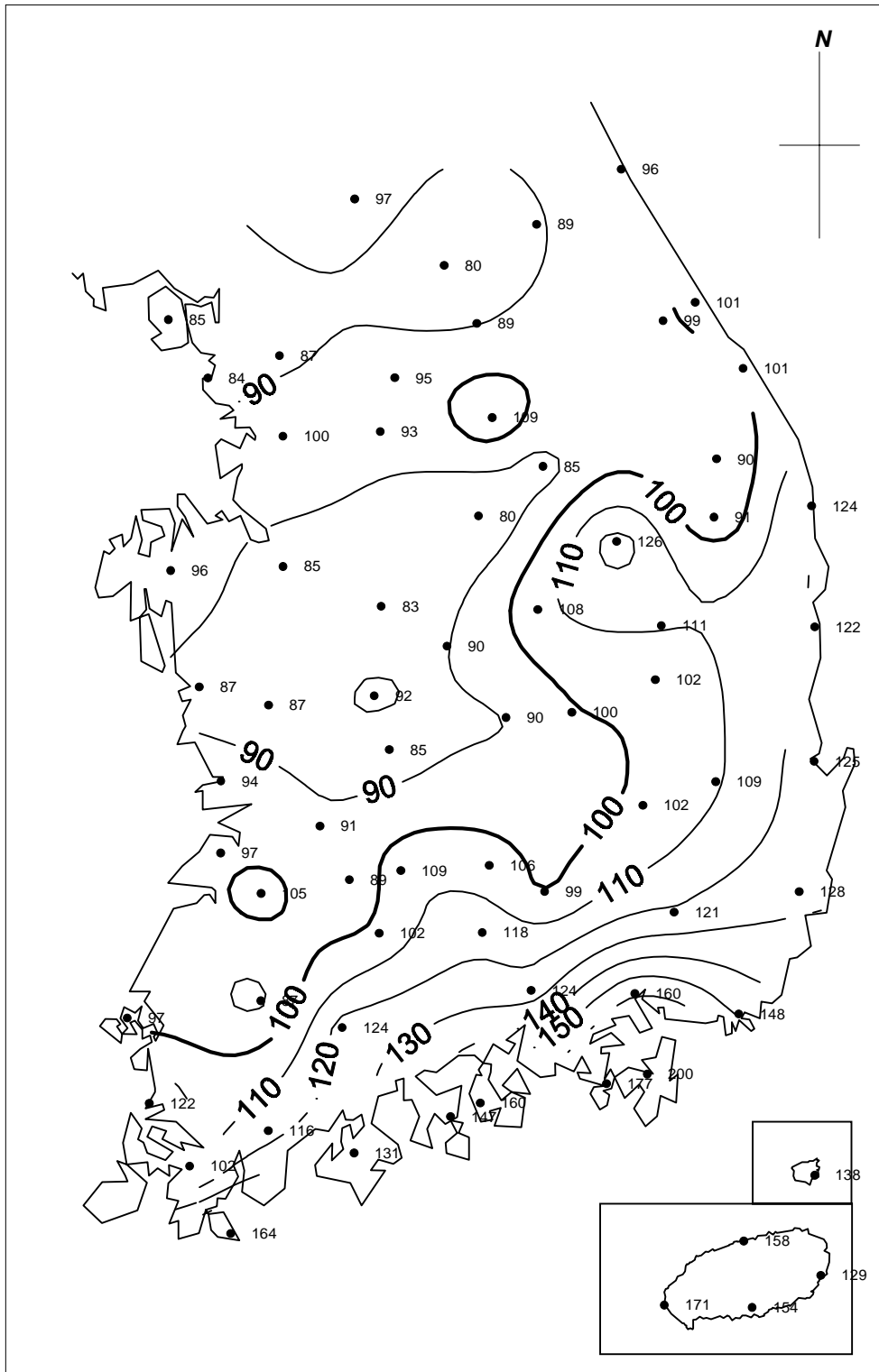
수계별 평균 강수량

기간 수계	1월~7월						7월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	768.0	850.5	111	63.0	59.7	95	260.8	302.6	116	13.9	14.7	106
한 강	703.0	661.1	94	62.3	54.0	87	282.8	223.5	79	14.7	14.4	98
낙동강	720.6	883.6	123	59.7	56.7	95	240.7	304.9	127	13.3	14.5	109
금 강	722.8	653.7	90	65.4	58.9	90	280.6	171.1	61	14.4	14.1	98
영산강	789.8	852.4	108	68.5	66.9	98	251.4	312.2	124	13.4	13.3	99
섬진강	841.6	961.6	114	66.1	64.1	97	276.0	371.8	135	13.8	15.6	113

(주) 강수량은 기상청 70개 관측지점을 수계별로 구분하여 산술평균한 값이며 예년값은 1973년부터 1994년까지 22년간 평균임. 강수일수는 0.1mm 이상의 강수만을 대상으로 계산함. * 전국의 강수량은 기상청 28개 주요 지정 값들의 산술평균이며 예년값은 이들 지점의 1961년부터 1990년까지 30년간 자료의 평균치임.

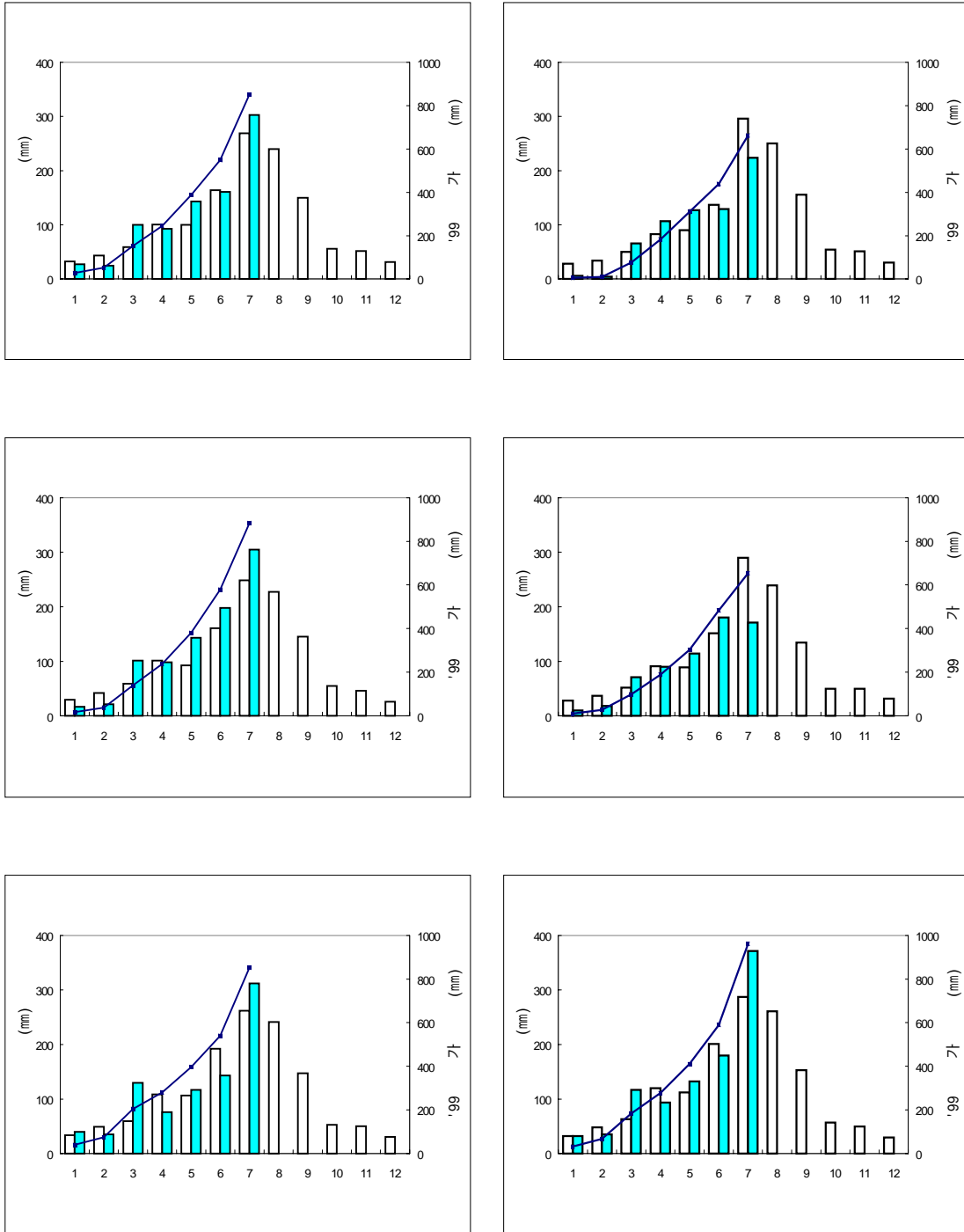
예년대비 강수 현황도 (1999.1.1 ~ 7.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 '99년 강수량
 '99년 추가강수량



● 수계별 유출 현황

예년에 비해 전반적으로 유출이 적었던 7월 ...

'99년 들어 7월까지 전국 5대강의 유출은 약 158억 m^3 로 예년 유출인 291억 m^3 에 비하면 54%로 절반 정도의 적은 양을 보였고, 7월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 61억 m^3 로 예년의 7월 한 달 유출인 97억 m^3 와 비교하면 62% 정도를 보여 예년보다는 매우 적은 유출을 기록하였다. 올 봄에 강수가 많아 지난 3월부터 유출이 늘어나는 추세를 보이다가 7월에 다시 예년에 비해 적은 유출을 보이고 있다.

올해 들어 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 90억 3천만 m^3 정도를 기록하였으며 이는 예년의 52%로 예년보다 매우 적은 양이었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 39억 9천만 m^3 로 예년의 60%를 기록하였으며 3월부터 늘어나는 추세를 보이다가 7월에는 예년 수준과 비교해 볼 때 그 양이 다시 줄어들었다. 금강(공주)의 경우는 약 12억 4천만 m^3 의 유출이 발생하여 예년과 비교할 때 47% 정도를 기록하였다. 영산강(나주)은 약 2억 4천만 m^3 의 유출이 있었으며 예년의 32% 수준을 보여 역시 예년 수준에는 많이 못미치는 양이었고 7월 한 달의 유출도 예년의 28%로 적었다. 섬진강(송정)은 유출이 12억 5천만 m^3 정도, 예년의 71%로 역시 예년 수준에 못미치는 유출을 보였다.

올해 들어 3월 이후 비교적 많은 비가 내려 대규모 저수지의 저수량도 풍부한 편이고 하천 유출도 많았으나 장마기간의 강수가 예년에 비해 적어 대규모 댐들이 적극적으로 물을 가둔 결과 유출이 비교적 적은 편이었다.

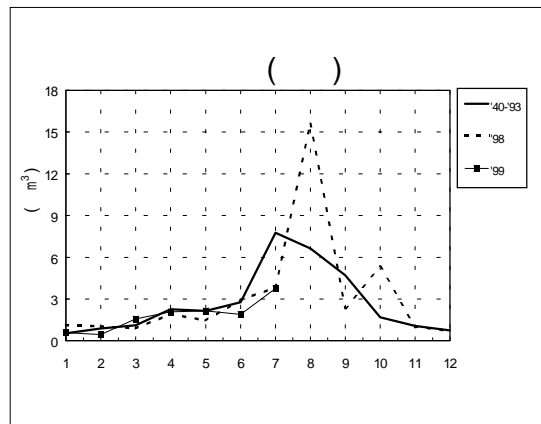
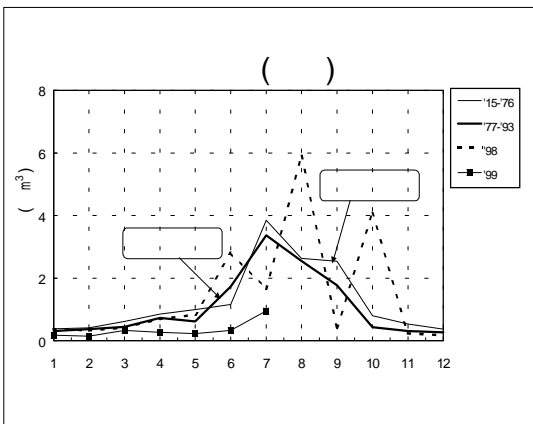
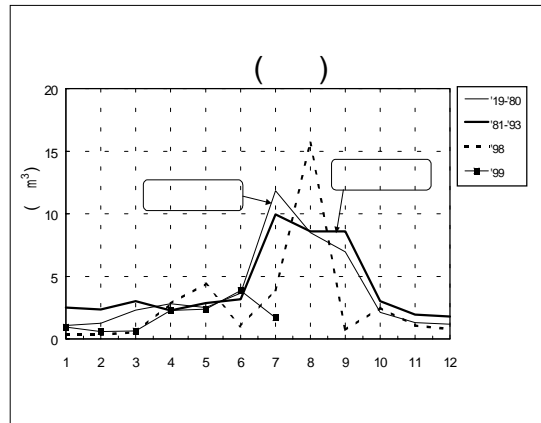
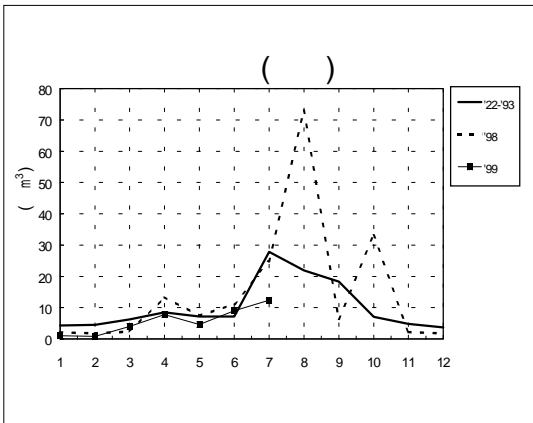
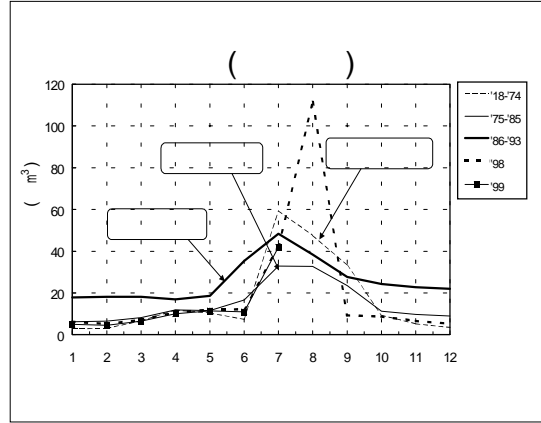
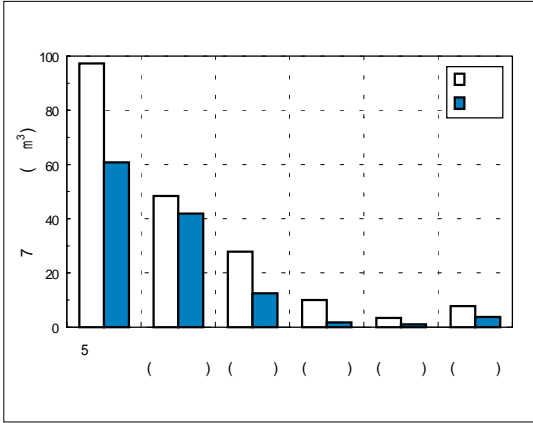
지점별 유출 현황

(단위: 억 m^3)

수계 \ 기간	1월 ~ 7월			7월		
	예년	'99	비율(%)	예년	'99	비율(%)
5 대 강 합 계	290.5	157.5	54	97.2	60.7	62
한 강(한강대교)	173.3	90.3	52	48.3	41.9	87
낙동강(진 동)	66.0	39.9	60	27.8	12.4	45
금 강(공 주)	26.2	12.4	47	10.0	1.7	17
영산강(나 주)	7.6	2.4	32	3.4	0.95	28
섬진강(송 정)	17.5	12.5	71	7.8	3.8	48

(주) 예년값은 해당 수계 주요 댐 건설 이후 기간의 값을 평균한 것임

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

5대강 수계 주요 댐 저수율이 예년에 비해 낮은 수준 ...

7월 31일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 33억 m^3 (저수율 45%)로 지난 달에 비하여 저수율이 3% 증가하였다. 소양강댐의 저수량은 11억 3천만 m^3 (저수율 39%)로 예년에 비해 저수율이 16% 낮고, 충주댐의 저수량은 10억 m^3 (저수율 37%)로 저수율이 예년보다 무려 22%나 낮은 상태이다.

낙동강 수계의 저수량은 약 14억 3천만 m^3 로 저수율은 47%이며, 규모가 큰 댐들이 예년수준에 비해 다소 낮은 저수율을 보이고 있다.

금강의 대청댐 저수량은 5억 8천만 m^3 (저수율 39%)로 저수율이 예년보다 22%나 낮은 수준을 기록하고 있으며, 영산강 수계 4대 농업용댐의 저수율은 77%를 기록하고 있어 지난 해 같은 시기에 비해서는 13% 정도 낮지만 예년수준과는 크게 차이가 나지 않는 수준이다.

섬진강 수계 저수량은 6억 9천만 m^3 (저수율 55%)로 섬진강댐과 주암댐, 동북댐이 예년과 거의 비슷한 수준의 저수율을 보이고 있다.

댐 저수량 및 저수율('99. 7. 31 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	3,303	45 [62]	소양강	1,126	39 (55)	안 동	614	49 (50)
낙동강	1,429	47 [62]	충 주	1,010	37 (59)	임 하	190	32 (43)
금 강	575	39 [61]	화 천	576	57 [69]	합 천	334	42 (45)
영산강	189	77 [90]	춘 천	149	100 [85]	남 강	77	57 (32)
섬진강	687	55 [81]	의 양	55	69 [72]	운 문	128	100 (55)
합 계	6,183		청 평	157	85 [79]	영 천	86	92 (67)
평 균		46 [63]	팔 당	230	94 [98]			

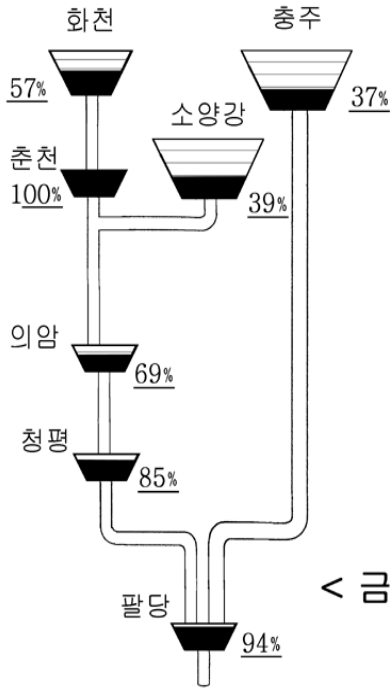
금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	575	39 (61)	장 성	58	65 (74)	섬진강	181	39 (37)
			담 양	49	74 (75)	동 북	89	96[100]
			광 주	14	83 (73)	주 암	417	59 (58)
			나 주	68	75 (64)			

(주) 저수량의 단위는 백만 m^3 , 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 '98년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 1997년까지 자료의 평균치임.

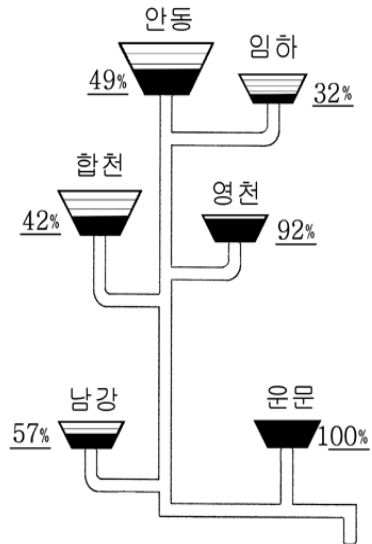
댐 저수율 현황도

1999년 7월 31일 현재

< 한강 수계 > 45%



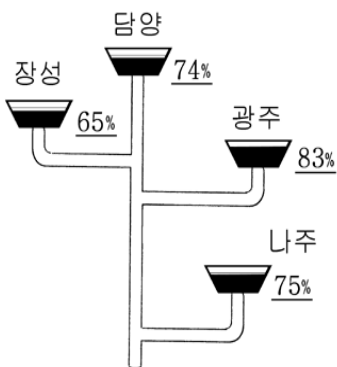
< 낙동강 수계 > 47%



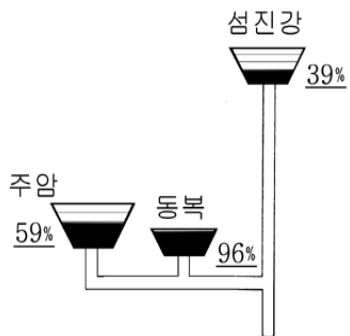
< 금강 수계 > 39%



< 영산강 수계 > 77%



< 섬진강 수계 > 55%



8월의 물공급전망

농업용수 수요 많이 줄어들고 강수량이 많은 시기 ...

8월의 강수량은 5대강 수계별 강수 자료를 시간적, 공간적, 양적으로 평균하여 예년 평균 강수량(중)으로 하고 이보다 20% 많게(대) 또는 적게(소) 내렸을 때를 가정하여 3가지 경우에 대하여 유출 예측을 위한 자료로 사용하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강이 39억 1천만^{m³}~57억 9천만^{m³}, 낙동강은 36억^{m³}~46억 1천만^{m³}, 금강은 13억 3천만^{m³}~20억 9천만^{m³}, 영산강은 5억^{m³}~7억 8천만^{m³}, 섬진강은 7억 4천만^{m³}~10억 8천만^{m³}이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억^{m³})

지 점	예년 유출량	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	99.62	100.86	122.08	143.52
한 강 (한강대교)	50.42	39.13	48.51	57.92
낙 동 강 (진동)	25.73	36.02	40.94	46.05
금 강 (공주)	11.14	13.27	17.10	20.93
영 산 강 (나주)	4.50	5.01	6.39	7.77
섬 진 강 (송정)	7.84	7.43	9.13	10.84

한편 8월 전국 용수수요량은 22억 1천만^{m³} 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 9억 6천만^{m³}로 가장 많고 낙동강은 7억 1천만^{m³}, 금강은 2억 8천만^{m³}, 영산강은 약 1억 3천만^{m³}, 섬진강도 약 1억 3천만^{m³} 정도이다. 8월에는 농업용수 수요가 많이 줄어들고 비가 많이 내리는 시기여서 용수수급에는 문제가 없을 것으로 예상된다.

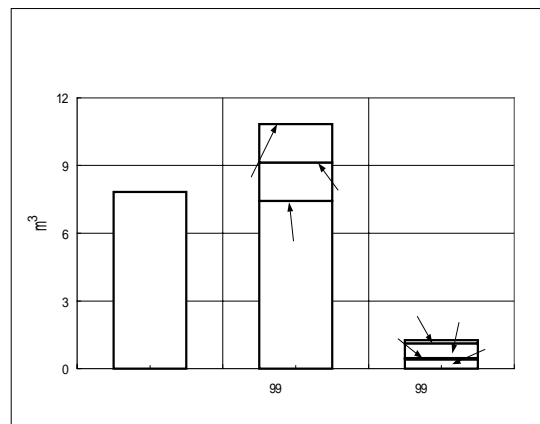
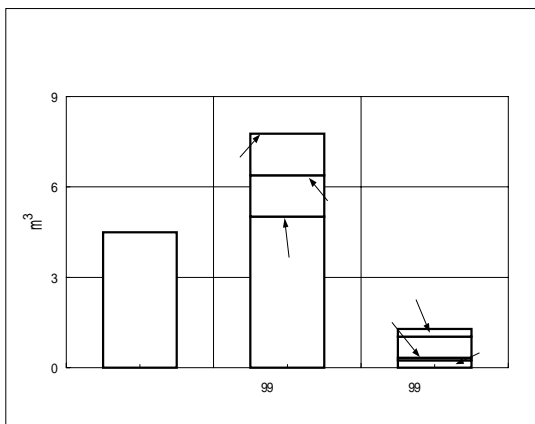
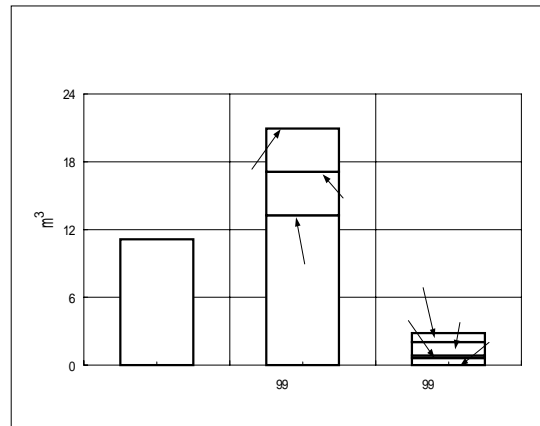
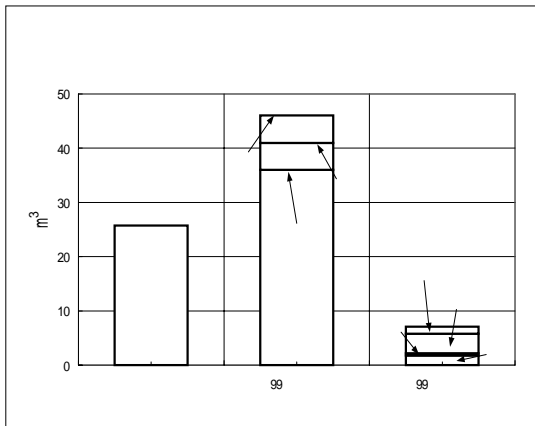
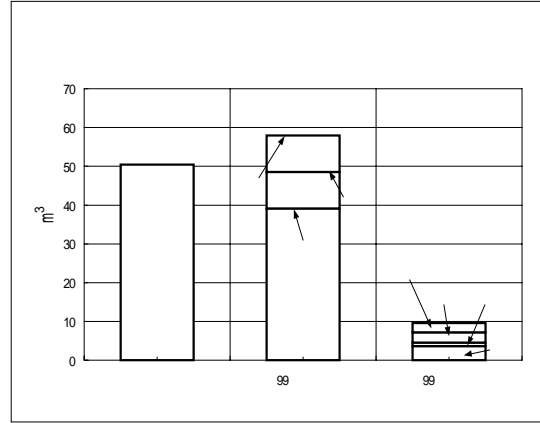
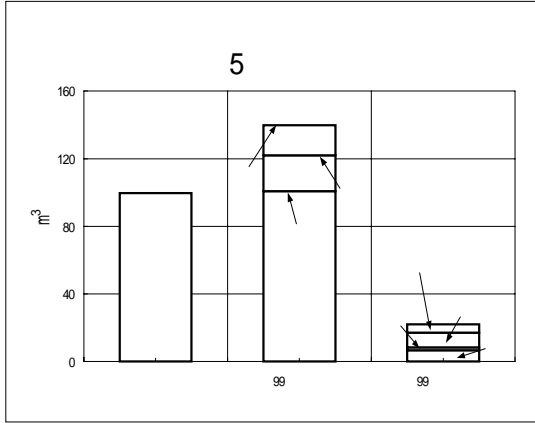
수계별 용수수요량

(단위: 억^{m³})

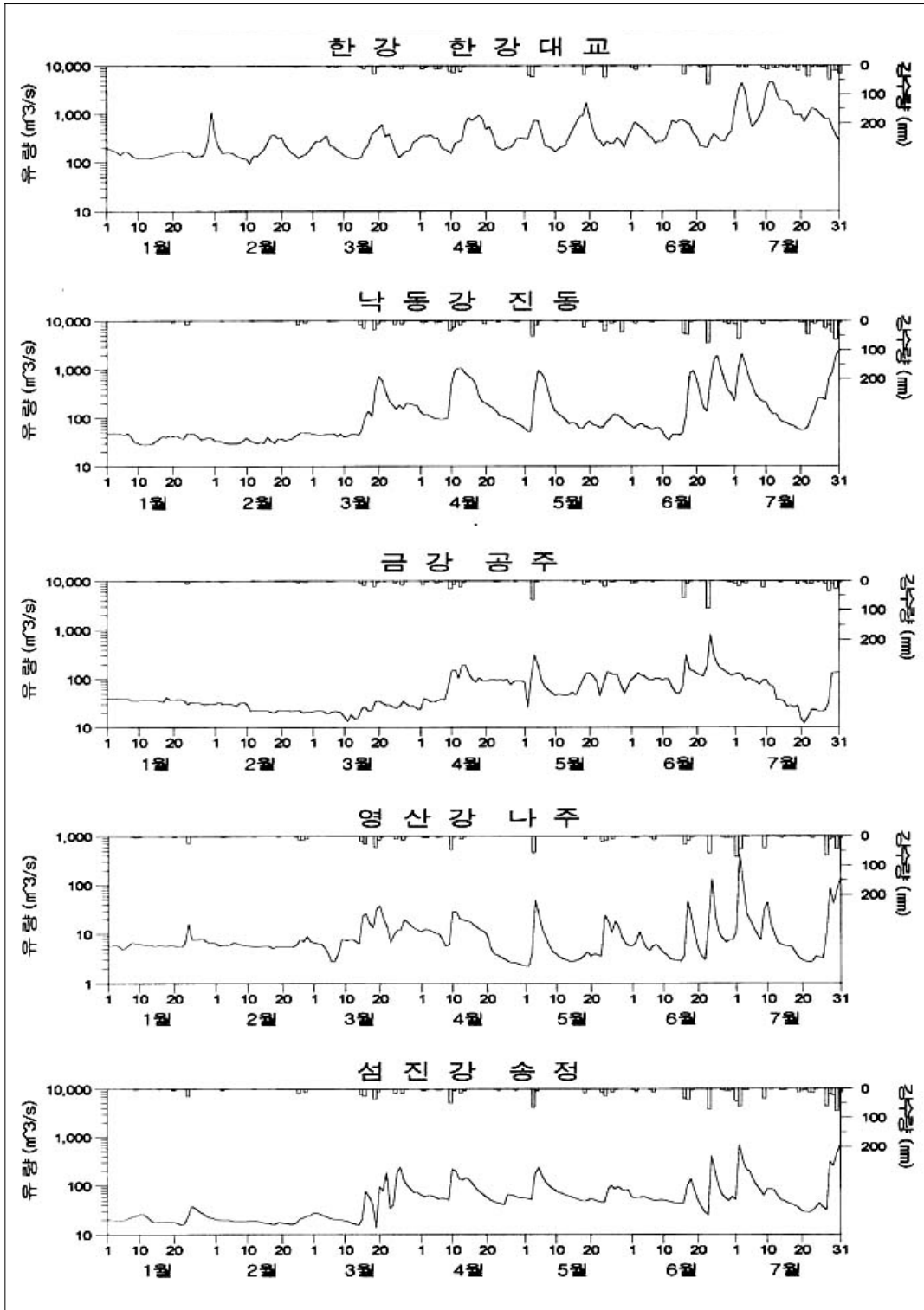
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	22.06	6.75	1.69	8.72	4.90
한 강	9.59	3.67	0.91	2.58	2.43
낙 동 강	7.08	1.78	0.44	3.58	1.28
금 강	2.83	0.64	0.20	1.20	0.79
영 산 강	1.29	0.25	0.08	0.70	0.26
섬 진 강	1.27	0.41	0.06	0.66	0.14

(주) 수자원장기종합계획(건설부, 1990) 내용의 일부를 이용하여 재계산한 것임

8월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 ('99년)



(주) 유량은 해당 지점의 수위유량관계로부터 환산한 것임. 금강(공주)은 홍수 후 공주 지점의 하상이 많이 저하되었으며 1998년 11월부터 이를 고려하여 계산함

물공급전망은 한국건설기술연구원 수자원환경연구부의 수자원관리기법 개발연구조사팀이 건설교통부 하천계획과의 협조로 작성하였습니다.

물공급전망은 우리나라의 5대강을 대상으로 강수, 유출, 댐 저수 현황 등을 파악하여 현재까지의 물 수급상황을 알리고, 다음 달에 대한 전망을 함으로써 물공급에 대한 정보를 제공하고자 하는 것입니다.

앞으로 물공급전망을 계속 보완하고 개선해 나갈 예정이며 여러분의 관심과 조언을 부탁드립니다.

자료를 제공해 주신 건설교통부 수자원개발과, 5대강의 각 홍수통제소, 한국수자원공사, 한국전력공사 한강수력발전처, 영산강농지개량조합, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

물공급전망

발행일	1999. 8. 1
발행처	건설교통부 하천계획과 427-760, 경기도 과천시 중앙동 1 정부과천청사 전화 : 02) 504-9044, 팩스 : 02) 504-9112 한국건설기술연구원 411-410, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 전화 : 0344) 9100-268, 팩스 : 0344) 9100-251
인터넷	http://www.kict.re.kr/water