

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

1998년 11월

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

10월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

11월의 물공급전망

사진 설명 달천 유량측정(1998년 10월 촬영)

남한강 총주댐 하류에 유입되는 지류 달천의 신항천 합류점에 위치한 한계 여울에서 하천 생태계 중 어류 보전에 필요한 유량을 산정하기 위해 유량과 하천 단면을 측정하는 모습이다(KICT 촬영, 1998. 10. 22 오전). 예년에 비해 올 가을에 내린 비가 많고, 관개기간이 지나 취수량이 적어 하천에는 올 봄보다 물이 맑고 깨끗했으며 유량도 풍부한 모습을 보여주고 있다.

기상 및 수문 현황

● 10월의 기상 및 수문 개황

상순에는 이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑은 날이 많았으며, 북태평양 고기압의 약화가 지연됨에 따라 전국적으로 고온현상이 지속되었다. 중순에도 고온현상이 지속되었으며, 중순전반에는 기압골의 영향으로 2회의 강수현상이 있었다. 중순 후반에는 제10호 태풍 "제브(ZEB)"의 간접적인 영향을 받았으나 강수는 대체로 적었다. 대륙성 고기압의 일시적인 확장으로 기온이 일시 낮았고 중부 내륙 및 산간지방에서는 첫서리와 첫얼음이 관측되었다. 하순에는 고기압의 영향으로 맑은 날이 많았고 고온 현상이 지속되었다. 태풍은 10월 중에 평년(4개)보다 적은 2개(제10호 제브(ZEB), 제11호 뱀스(BABS))가 발생하였고, 10월 까지의 총 발생수는 11개로 평년(23개)보다 적었다(기상청 11월 기상전망 중 10월 기압계 동향).

10월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 33mm 정도로, 예년의 52%를 기록하여 예년과 비교할 때 절반 정도의 양이었다. 수계별로 살펴보면 낙동강 수계가 28mm(예년의 48%)로 가장 많은 강수량을 보였고, 금강 수계의 경우 가장 적은 22mm가 내려 예년과 비교할 때 41%를 기록하였다. 한강, 영산강 및 섬진강 수계는 각각 25mm, 26mm, 26mm를 기록했는데, 한강 수계는 예년의 41%이고, 영산강과 섬진강은 각각 47%, 42% 수준이었다.

10월까지 전국 5대강의 유출은 약 487억^m³, 예년의 104% 정도를 기록하여 8, 9월에 이어 예년 수준을 넘었다. 올해 수계별 하천 유출은 한강이 224억 8천만^m³(예년의 85%)였고 낙동강은 175억 7천만^m³(예년의 155%)로 예년보다 많았으며 금강은 32억 3천만^m³(예년의 70%) 정도로 예년보다 적었다. 영산강은 17억 5천만^m³(예년의 142%)를 보여 예년 수준을 초과하였다. 섬진강은 유출이 36억 4천만^m³ 정도(예년의 119%)를 보였다. 남부 지역에 있는 수계들의 유출이 예년 수준을 넘는 양을 기록하고 있다.

10월 말 전국 주요 댐의 저수량은 100억^m³, 저수율은 75%로 지난 9월 말보다 1% 증가한 저수율을 보였다. 한강의 경우 규모가 큰 소양강댐과 충주댐이 예년보다 높은 저수율을 보였고, 낙동강의 댐 저수율은 예년수준을 크게 웃돌고 있으며, 금강, 영산강 및 섬진강의 대규모 댐들도 예년에 비해 높은 저수율을 보이고 있어서, 지난달에 이어 전국적으로 저수량이 풍부한 상태이다.

● 강수 현황

예년과 비교할 때 절반 수준의 강수량을 보인 10월 ...

10월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 33mm 정도, 예년의 52%를 기록하여 매우 적은 양이었다. 수계별로는 낙동강 수계가 28mm(예년의 48%)로 가장 많은 강수량을 보였고, 금강 수계에는 가장 적은 22mm가 내려 예년의 41%를 기록하였다. 한강, 영산강 및 섬진강 수계는 각각 25mm, 26mm, 26mm를 기록했는데, 한강 수계는 예년의 41%이고, 영산강과 섬진강은 각각 예년의 47%, 42% 수준을 기록하였다.

전국에 내린 강수량은 1,100~2,400mm 정도로 지역적으로 큰 차이가 있었으며 양적으로는 매우 많았다. 대구 경북 지역과 부안, 동해 등지만이 1,200mm 내외의 상대적으로 적은 강수량을 기록하였으나 이들 지역도 예년에 비하면 많은 양의 강수를 기록중이다. 동해안은 1,200~1,600mm 정도의 많은 강수량을 보였으며 남해안 지역은 1,400~2,300mm 정도의 매우 많은 강수량을 나타내었다. 특히 대관령 일대와 거제, 남해 지역은 지형적인 영향으로 다른 지역에 비해 월등히 많은 양의 강수를 기록하였고 서울을 중심으로 한 수도권도 2,200mm를 넘는 많은 강수량을 기록하였다. 예년의 강수량과 비교해보면 전국적으로 예년 수준을 넘는 강수량을 기록하였는데 특히 서울 지역은 예년의 두 배에 해당하는 강수량을 기록하였다. 제주도와 울릉도의 경우도 예년보다 많은 강수량을 보였다.

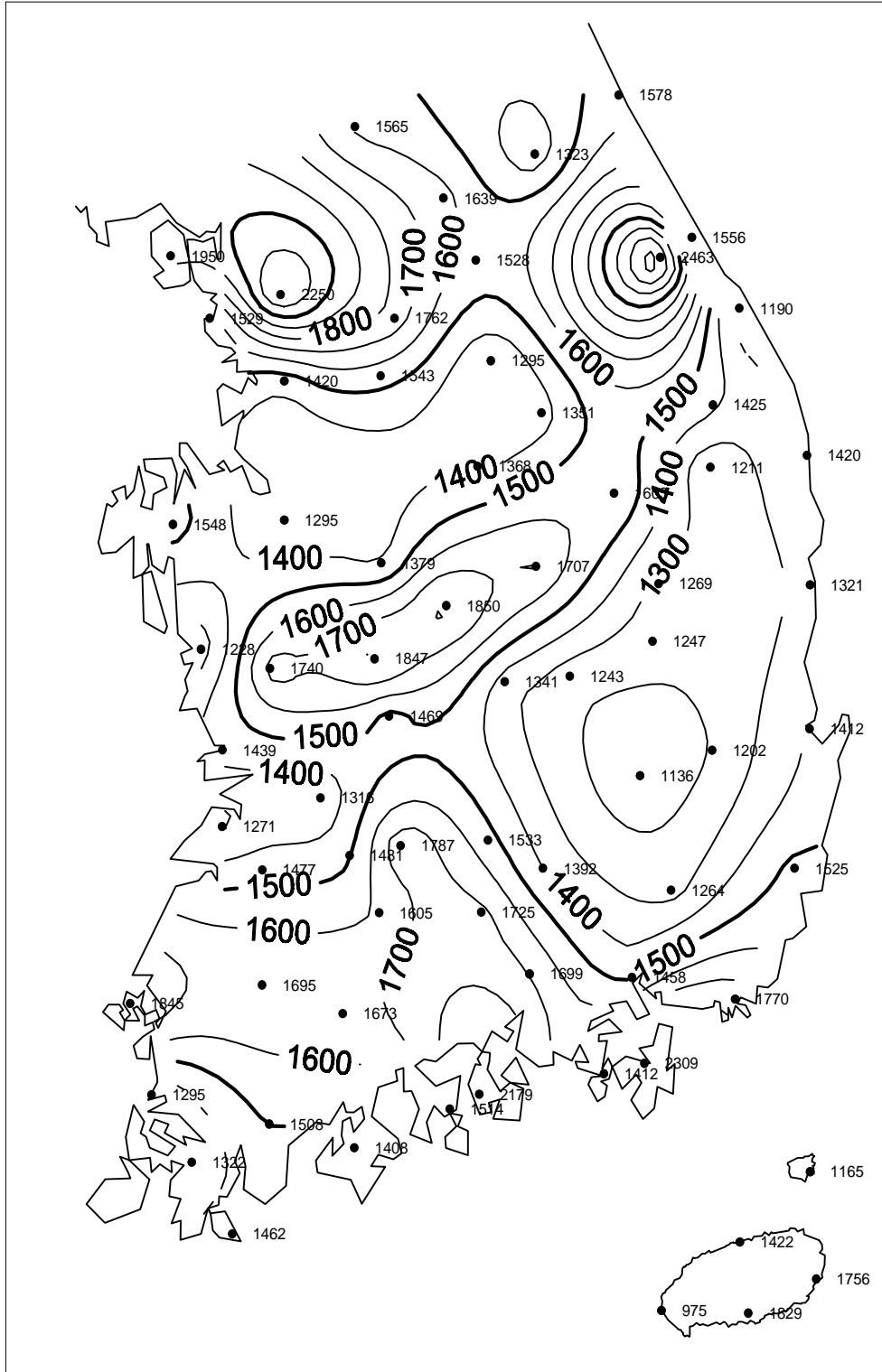
수계별 평균 강수량

기간 수계	1월~10월						10월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1226.0	1517.9	124	90.0	102.5	114	64.0	33.2	52	6.3	3.0	48
한 강	1166.3	1588.5	136	90.6	107.0	118	61.8	25.2	41	6.6	3.7	56
낙동강	1142.5	1478.7	129	86.1	102.1	119	58.8	28.2	48	5.9	3.0	51
금 강	1146.9	1495.6	130	92.8	104.7	113	54.0	22.0	41	6.4	2.6	41
영산강	1232.2	1544.8	125	95.7	97.9	102	56.5	26.3	47	6.4	2.0	31
섬진강	1311.4	1621.6	124	93.1	101.2	109	60.5	25.6	42	6.0	2.1	35

(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 지점 값들의 산술평균이며 예년값은 이들 지점의 1961년부터 1990년까지 30년간 자료의 평균치임.

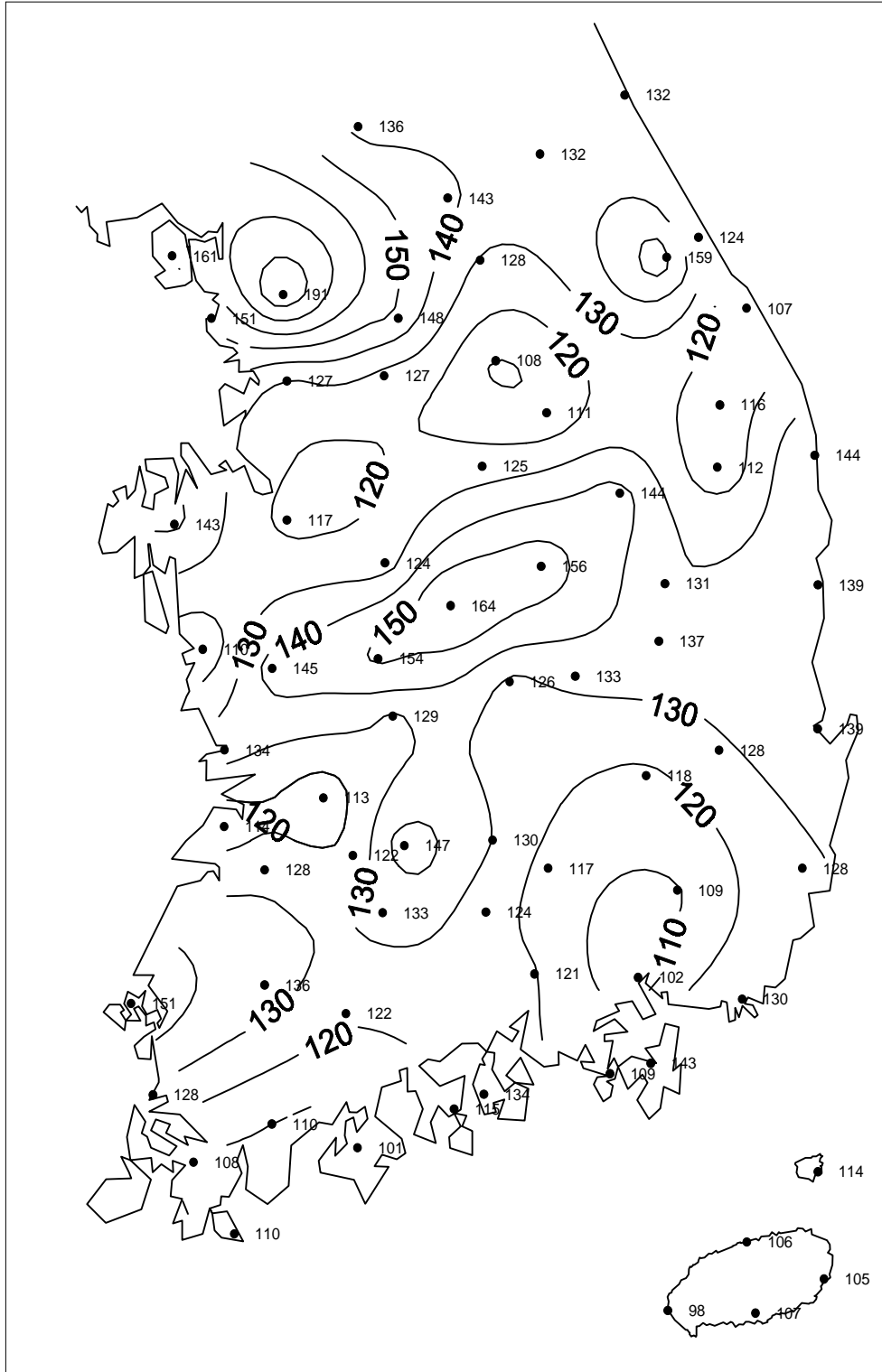
강수 현황도 ('98년 1.1~10.31)

단위 : mm



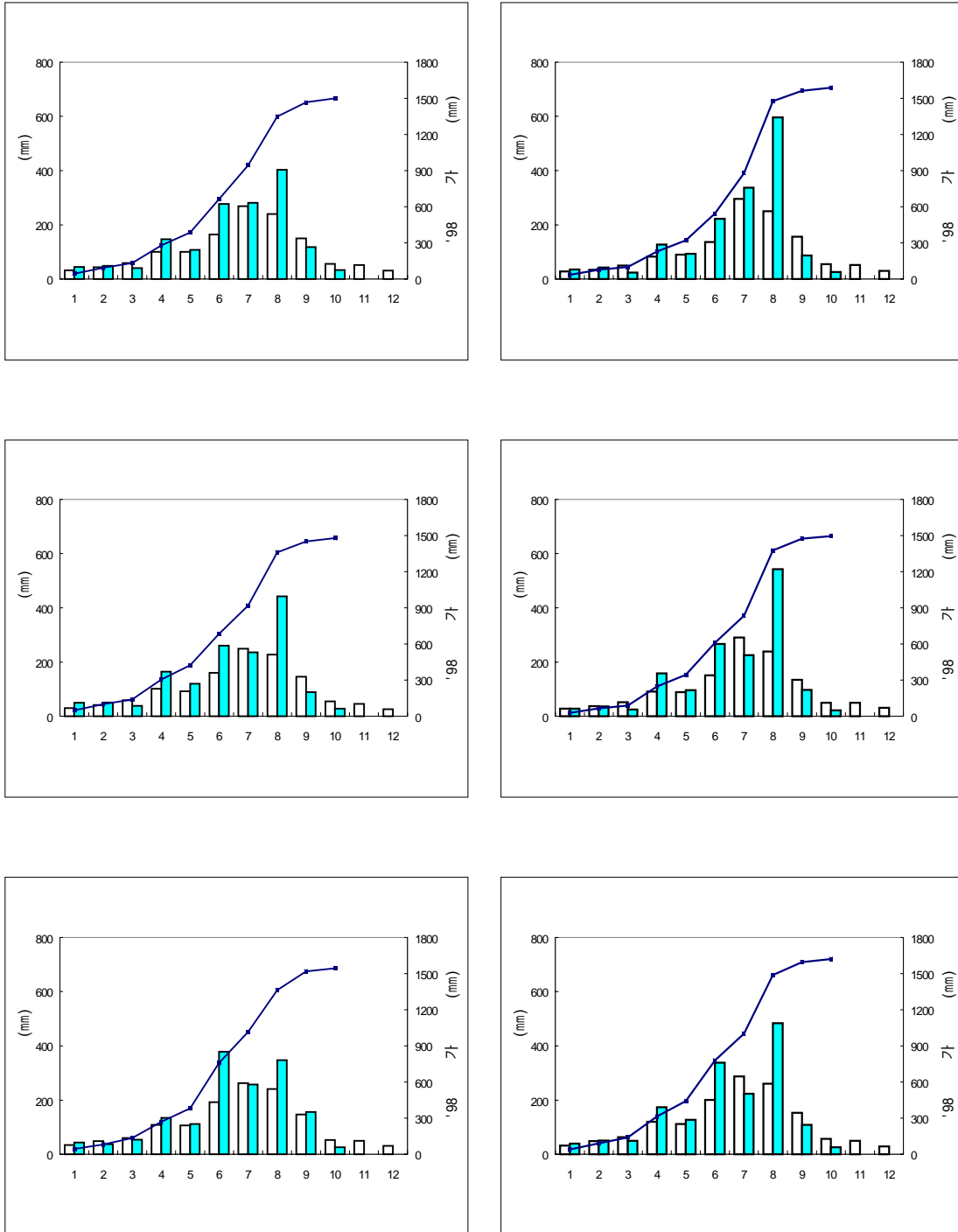
예년대비 강수 현황도 ('98년 1.1~10.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 '98년 강수량
 '98년 누가강수량



● 수계별 유출 현황

집중 호우의 영향으로 남부 지방의 하천 유출이 많았던 10월 ...

'98년 들어 10월까지 5대강의 유출은 약 487억^m³로 예년 유출인 466억^m³에 비하면 104%를 기록하여 예년 수준을 넘어서는 양을 보였고, 10월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 54억^m³로 예년의 10월 한 달 유출인 37억^m³와 비교하면 147% 정도를 보여 예년보다 매우 많은 유출을 기록하였다.

올해 들어 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 224억 8천만^m³ 정도를 기록하였으며 이는 예년의 85%로 예년보다 다소 적은 양이었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 175억 7천만^m³로 예년의 155%를 기록하였으며 이는 지난 4월부터 많아지는 추세를 유지해 온 것으로 10월 들어 태풍의 영향으로 특히 많아졌다. 금강(공주)의 경우는 32억 3천만^m³의 유출이 발생하여 예년과 비교할 때 70% 정도를 기록하였으며 10월의 유출은 9월의 수준을 유지하고 있다. 영산강(나주)은 17억 5천만^m³의 유출이 있었으며 예년의 142% 수준을 보여 예년 수준을 많이 넘는 유출을 보이고 있다. 특히 10월에는 9월 말부터 내린 집중호우로 예년과는 비교할 때 매우 많은 양이었다. 섬진강(송정)은 유출이 36억 4천만^m³ 정도, 예년의 119% 수준으로 역시 예년 수준을 넘는 유출을 보이고 있다.

10월 들어 강수량은 예년에 비해 적었으나 태풍으로 인해 남부 지방을 중심으로 집중 호우가 내렸고 9월 말의 태풍으로 인한 유출까지 가세하여 남부 지방의 유출이 특히 많았다.

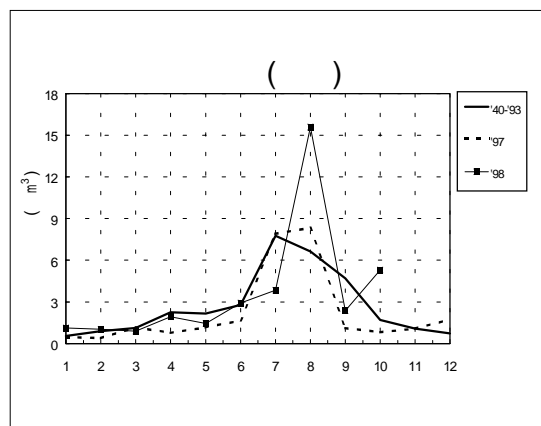
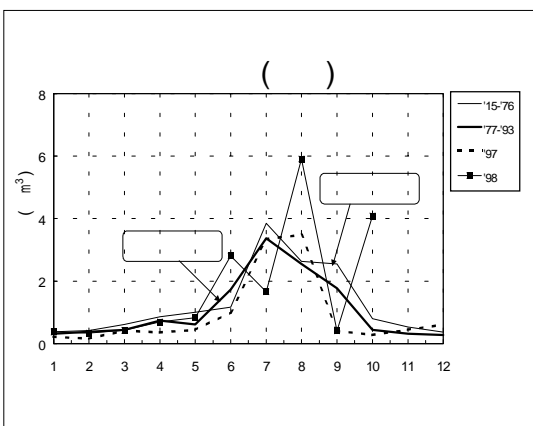
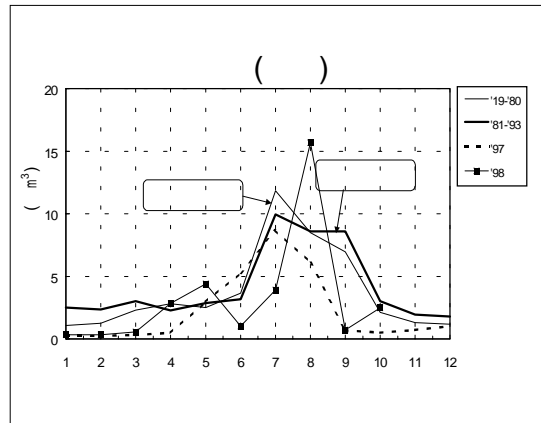
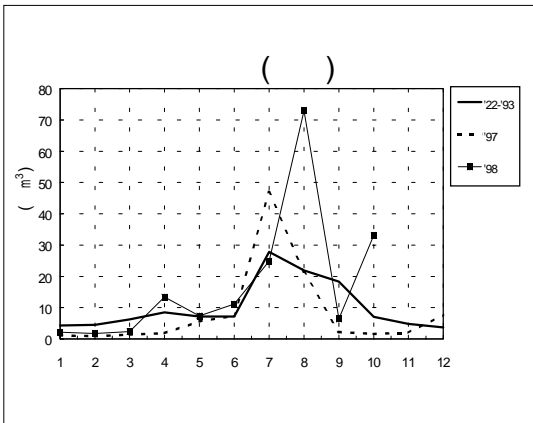
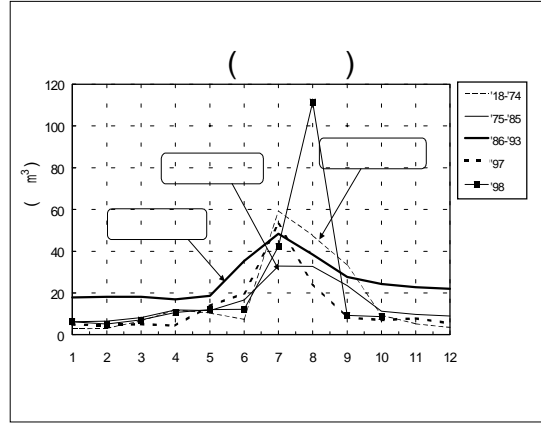
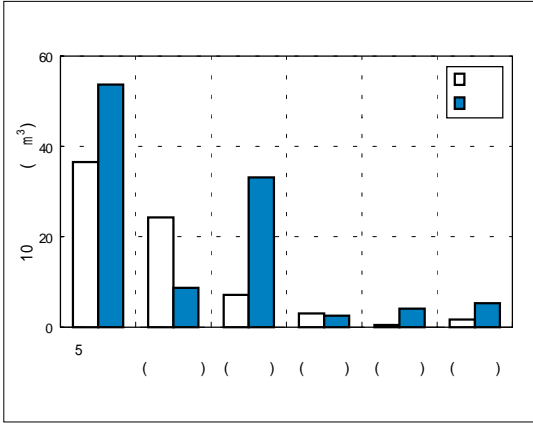
지점별 유출 현황

(단위: 억^m³)

수계 \ 기간	1월 ~ 10월			10월		
	예년	'98	비율(%)	예년	'98	비율(%)
5 대 강 합 계	466.2	486.8	104	36.6	53.7	147
한 강(한강대교)	263.7	224.8	85	24.3	8.7	36
낙동강(진 동)	113.3	175.7	155	7.1	33.1	465
금 강(공 주)	46.4	32.3	70	3.0	2.5	83
영산강(나 주)	12.3	17.5	142	0.44	4.1	935
섬진강(송 정)	30.5	36.4	119	1.7	5.3	314

(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 9월 말과 비슷한 수준을 보여 ...

10월 31일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 54억 3천 만³(저수율 74%)로 지난달에 비하여 저수율이 5% 증가하였다. 소양강댐의 저수량은 19억 6천만³(저수율 67%)로 예년에 비해 저수율이 4% 높았고, 충주댐의 저수량은 20억 7천만³(저수율 75%)로 저수율이 예년보다 13% 높은 상태이다.

낙동강 수계의 저수량은 약 21억 4천만³로 저수율은 71%이며, 모든 댐들이 예년수준을 넘어서는 저수율을 보이고 있다.

금강의 대청댐 저수량은 12억 2천만³(저수율 82%)로 저수율이 예년보다 21% 높은 수준을 기록하고 있으며, 영산강 수계 4대 농업용댐의 저수율은 95%를 기록하고 있어 예년수준보다 매우 높은 상태이다.

섬진강 수계 저수량은 9억 8천만³(저수율 79%)로 섬진강댐의 저수율은 예년보다 35%나 높은 수준을 보였고, '97년 8월 이후 예년보다 계속 높은 수준을 유지하던 주암댐의 저수율도 예년보다 18%나 높은 수준을 보였다.

댐 저수량 및 저수율('98. 10. 31 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	5,430	74 [59]	소양강	1,955	67 (63)	안 동	915	73 (59)
낙동강	2,138	71 [62]	충 주	2,071	75 (62)	임 하	320	54 (38)
금 강	1,223	82 [56]	화 천	770	76 [72]	합 천	647	82 (52)
영산강	233	95 [59]	춘 천	146	97 [97]	남 강	45	33 (32)
섬진강	977	79 [61]	의 암	65	81 [70]	운 문	124	98 (46)
합 계	10,001		청 평	181	98 [97]	영 천	87	92 (69)
평 균		75 [60]	팔 당	242	99 [97]			

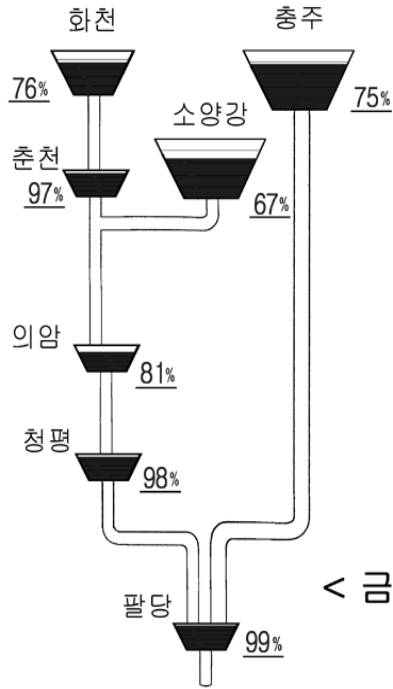
금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	1,223	82 (61)	장 성	77	90 (70)	섬진강	335	72 (37)
			담 양	65	100 (72)	동 북	91	99 [81]
			광 주	15	100 (80)	주 암	551	78 (60)
			나 주	76	87 (66)			

(주) 저수량의 단위는 백만³, 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호 [] 안은 '97년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 1997년까지 자료의 평균치임.

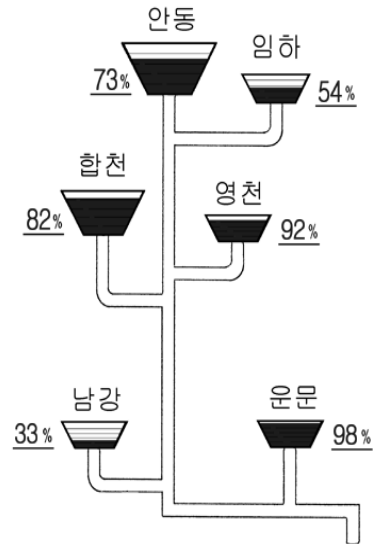
댐 저수율 현황도

'98년 10월 31일 현재

< 한강 수계 > 74 %



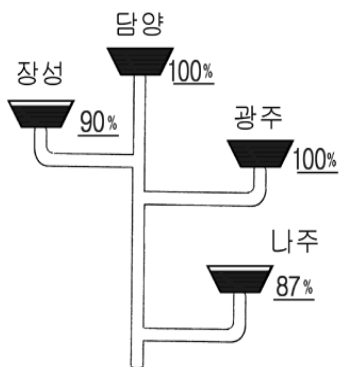
< 낙동강 수계 > 71 %



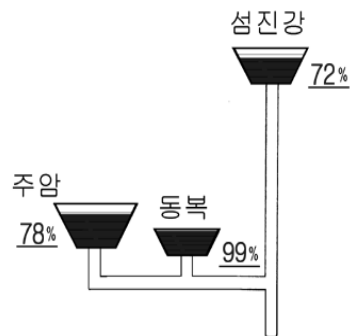
< 금강 수계 > 82 %



< 영산강 수계 > 95 %



< 섬진강 수계 > 79 %



11월의 물공급전망

용수 수요가 적은 시기여서 하천 유출만으로도 용수수급에 문제 없을 듯 ...

11월의 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 9억 5천만^m³~13억 3천만^m³, 낙동강은 15억 1천만^m³~17억 1천만^m³, 금강은 2억 2천만^m³~3억 7천만^m³, 영산강은 9천만^m³~1억 5천만^m³, 섬진강은 8천만^m³~1억 5천만^m³이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억^m³)

지 점	예년	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	15.08	28.43	32.77	37.08
한 강 (한강대교)	5.53	9.51	11.43	13.34
낙 동 강 (진동)	5.64	15.05	16.09	17.10
금 강 (공주)	1.73	2.16	2.95	3.74
영 산 강 (나주)	0.92	0.89	1.17	1.46
섬 진 강 (송정)	1.25	0.83	1.14	1.45

한편 11월 전국 용수수요량은 10억 4천만^m³ 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 5억 2천만^m³로 가장 많고 낙동강은 2억 8천만^m³, 금강은 1억 4천만^m³, 영산강 5천만^m³, 섬진강도 약 5천만^m³ 정도이다. 11월에도 용수 수요량이 적고 대규모 저수지에 물이 많아 용수 공급에 문제가 없을 것으로 예상된다.

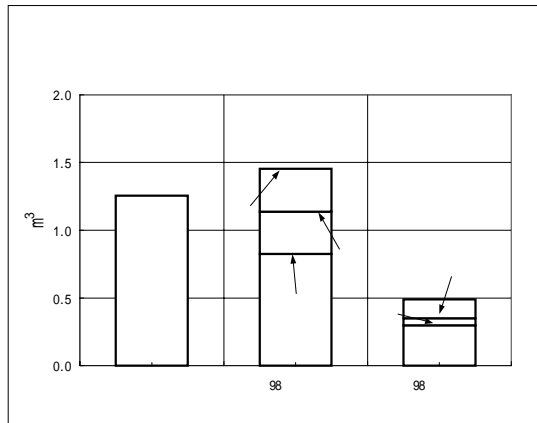
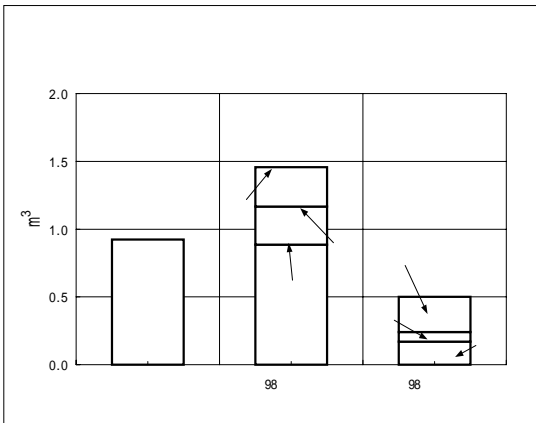
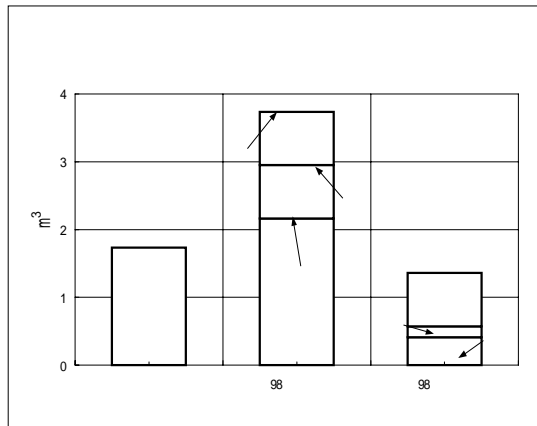
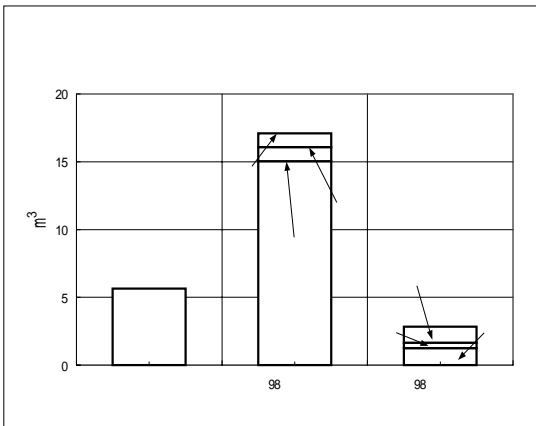
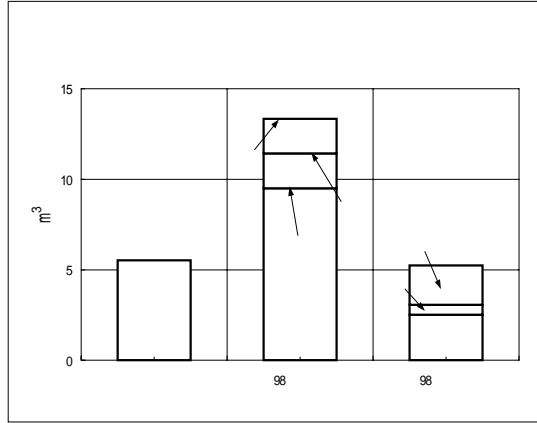
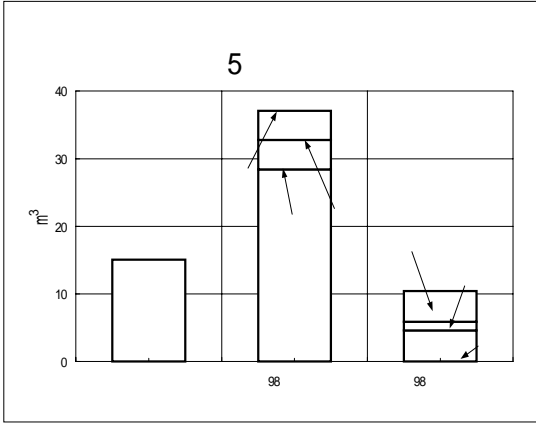
수계별 용수수요량

(단위: 억^m³)

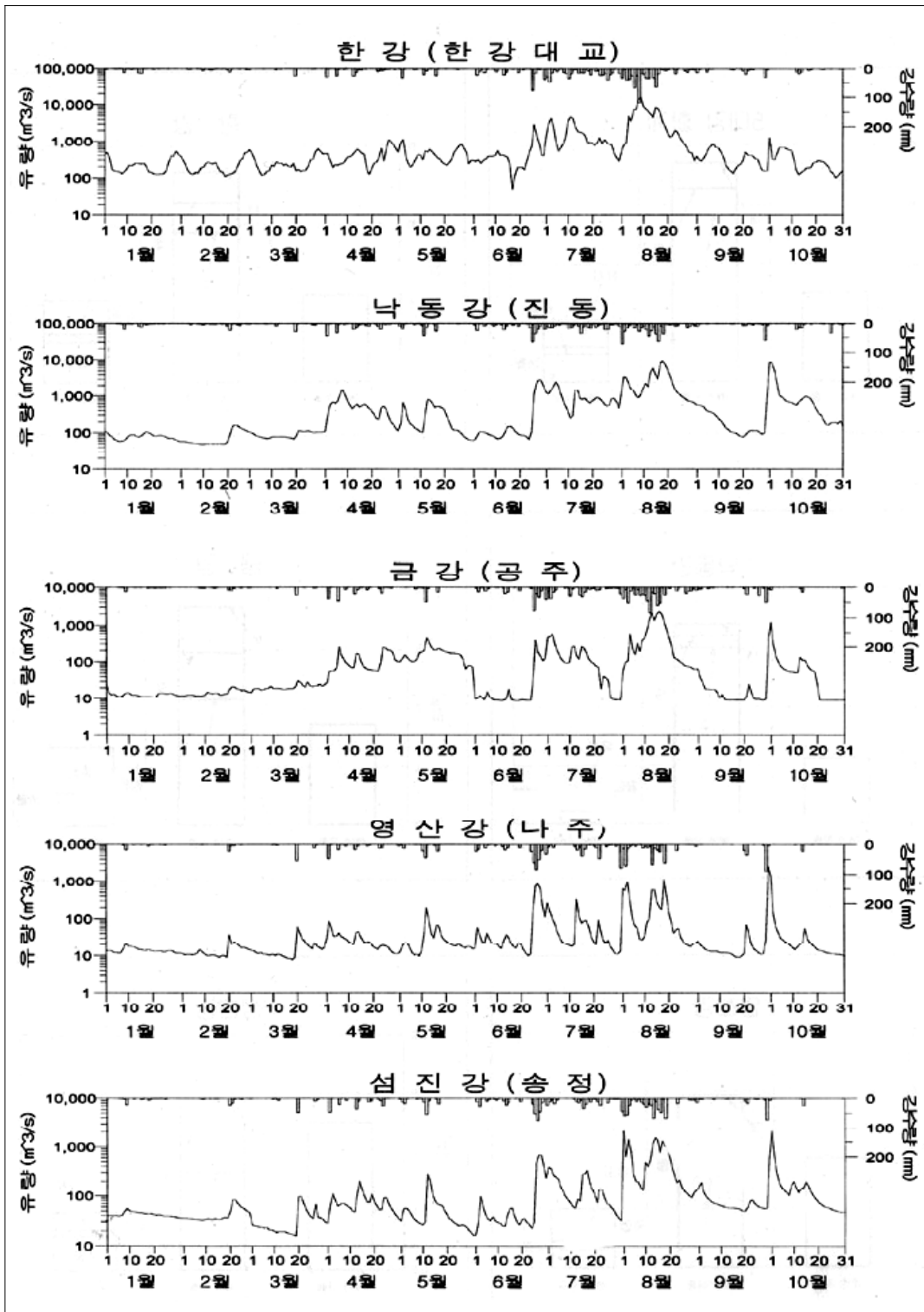
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	10.42	4.64	1.23	-	4.55
한 강	5.24	2.52	0.54	-	2.18
낙 동 강	2.83	1.24	0.41	-	1.18
금 강	1.36	0.41	0.16	-	0.79
영 산 강	0.50	0.17	0.07	-	0.26
섬 진 강	0.49	0.30	0.05	-	0.14

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

11월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (98.1 ~ 10월)



(주) 유량은 해당 지점의 수위유량관계로부터 환산한 것임

물공급전망은 한국건설기술연구원 수자원연구실의 수자원관리기법개발 연구조사팀이 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	1998. 11. 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