

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

1998년 12월

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

11월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

12월의 물공급전망

사진 설명 갈수기의 홍천강 풍경(1998년 10월 촬영)

강원도 홍천군 서면 개야리의 86번 지방도상에서 북한강의 지류인 홍천강의 상류쪽을 내려다 본 모습이다. 위치는 홍천강 서면 수위관측소 하류 약 5km 지점으로 전형적인 갈수기의 홍천강 풍경을 잘 보여준다(KICT 촬영, 1998.10.20). 당시 개야유원지에서 직접 유량을 측정한 결과 약 $14\text{m}^3/\text{s}$ 정도였으며 예년에 비해 올 가을에 내린 비가 많아 유량이 풍부하고 하천 경관이 수려하였다.

기상 및 수문 현황

● 11월의 기상 및 수문 개황

상순에는 북태평양 고기압의 약화가 지연됨에 따라 고온 현상이 지속되었다. 기압골의 영향으로 전국적인 강수가 2회 있었다. 중순전반에는 고온현상이 지속되었으나, 후반 들어 찬 대륙 고기압이 확장하면서 전국적으로 기온이 큰 폭으로 떨어져 한·난 차가 컸다. 17~18일에는 한파주의보가 발표되었으며, 서울 및 중부지방에는 첫눈이 내렸다. 하순 전반에는 대륙고기압의 영향을 받아 기온이 평년보다 낮았으나, 후반에는 기온이 점차 회복되어 평년 수준을 되찾았다. 기압골의 영향을 주기적으로 받아 지역적으로 비 또는 눈이 오는 날이 많았다(기상청 12월 기상전망 중 11월 기압계 동향).

11월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 36mm 정도, 예년의 62%를 기록하여 예년에 비해 적은 양이었다. 수계별로 살펴보면 한강 수계가 44mm(예년의 85%)로 가장 많은 강수량을 보였고, 지난 달에 가장 많은 강수량을 보였던 낙동강 수계가 가장 적은 20mm가 내려 예년의 43%를 기록하였다. 금강, 영산강 및 섬진강 수계는 각각 33mm, 31mm, 23mm를 기록했는데, 금강 수계는 예년의 68%이고, 영산강과 섬진강은 각각 예년의 62%, 47% 수준을 기록하였다.

11월까지 전국 5대강의 유출은 약 498억 m^3 로 예년과 비슷한 정도의 양을 기록하여 8, 9월에 이어 예년 수준 이상을 보이고 있다. 올해 수계별 하천 유출은 한강이 231억 4천만 m^3 (예년의 81%)였고 낙동강은 177억 9천만 m^3 (예년의 151%)로 예년보다 많았으며 금강은 33억 4천만 m^3 (예년의 69%) 정도로 예년보다 적었다. 영산강은 17억 7천만 m^3 (예년의 141%)를 보여 예년 수준을 초과하였다. 섬진강은 유출이 37억 5천만 m^3 정도(예년의 119%)를 보였다. 남부 지역에 있는 수계들의 유출이 예년 수준을 넘는 양을 기록하고 있다.

11월 말 전국 주요 댐의 저수량은 94억 9천만 m^3 , 저수율은 71%로 지난 10월 말보다 4% 낮은 저수율을 보였으나 작년 11월 말과 비교하면 11%나 높은 저수율을 보이고 있다. 한강의 경우 규모가 큰 소양강댐과 충주댐, 화천댐이 예년보다 높은 저수율을 보였고, 낙동강의 경우 임하댐을 제외한 다른 댐들은 예년수준을 웃도는 저수율을 보이고 있으며, 금강, 영산강 및 섬진강의 대규모 댐들도 예년에 비해 높은 저수율을 보이고 있어서, 지난달에 이어 전국적으로 저수량이 풍부한 상태이다.

● 강수 현황

예년에 비해 절반 수준의 강수량을 보인 11월 ...

11월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 36mm 정도, 예년의 62%를 기록하여 예년에 비해 적은 양이었다. 수계별로는 한강 수계가 44mm(예년의 85%)로 가장 많은 강수량을 보였고, 지난 달에 가장 많은 강수량을 보였던 낙동강 수계가 가장 적은 20mm가 내려 예년의 43%를 기록하였다. 금강, 영산강 및 섬진강 수계는 각각 33mm, 31mm, 23mm를 기록했는데, 금강 수계는 예년의 68%이고, 영산강과 섬진강은 각각 예년의 62%, 47% 수준을 기록하였다.

전국에 내린 강수량은 1,200~2,600mm 정도로 지역적으로 큰 차이가 있었으며 양적으로는 매우 많았다. 대구 경북 지역과 보령, 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 2,300mm 정도의 많은 강수량을 기록하였다. 예년의 강수량과 비교해보면 전국적으로 예년 수준을 넘는 강수량을 기록하였는데 특히 서울 지역은 예년의 두 배에 가까운 강수량을 기록하였다. 제주도와 울릉도의 경우도 예년보다 많은 강수량을 보였다.

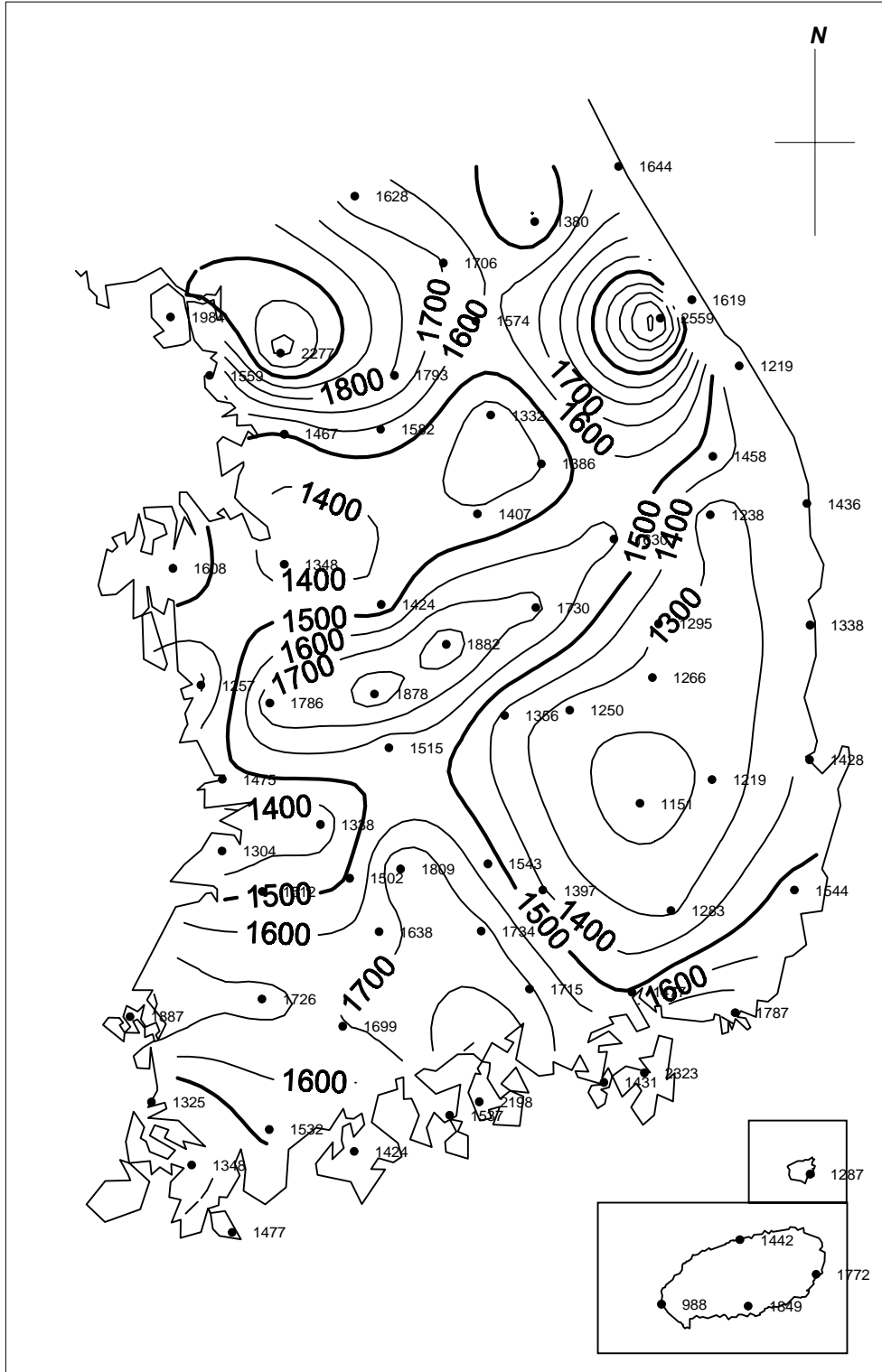
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	1월~11월						11월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1284.4	1554.1	121	97.5	115.0	118	58.4	36.2	62	7.5	7.1	95
한 강	1217.2	1632.1	134	98.4	115.4	117	50.9	43.6	85	7.8	8.4	108
낙동강	1187.9	1498.2	126	92.4	107.3	116	45.4	19.5	43	6.3	5.2	83
금 강	1195.3	1528.7	128	101.6	112.1	110	48.4	33.1	68	8.8	7.4	84
영산강	1281.7	1575.6	123	104.3	105.4	101	49.5	30.8	62	8.6	7.6	88
섬진강	1360.3	1644.6	121	100.8	107.1	106	48.9	23.1	47	7.6	5.8	76

(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.

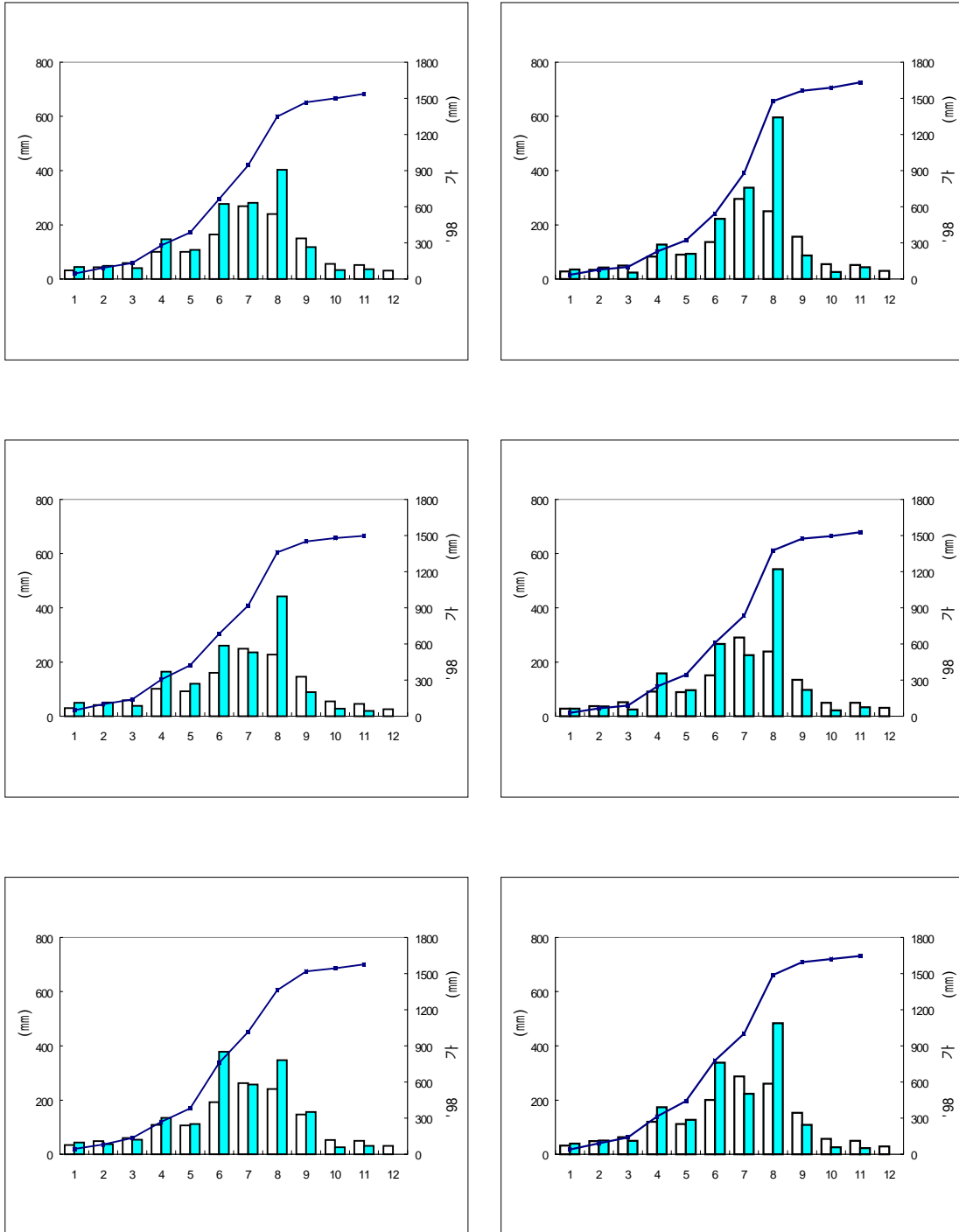
강수 현황도 ('98년 1.1~11.30)

단위 : mm



강수 현황 비교도

예년 강수량
 '98년 강수량
 '98년 누가강수량



● 수계별 유출 현황

강수량이 적어 하천 유출이 적었던 11월 ...

'98년 들어 11월까지 5대강의 유출은 약 498억^m³로 예년 유출인 497억^m³과 비슷한 양을 보였고, 11월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 11억^m³로 예년의 11월 한 달 유출인 31억^m³와 비교하면 36% 정도를 보여 예년보다 매우 적은 유출을 기록하였다.

올해 들어 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 231억 4천만^m³ 정도를 기록하였으며 이는 예년의 81%로 예년보다 다소 적은 양이었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 177억 9천만^m³로 예년의 151%를 기록하였으며 지난 4월부터 많아지는 추세를 유지해오고 있다. 금강(공주)의 경우는 33억 4천만^m³의 유출이 발생하여 예년과 비교할 때 69% 정도를 기록하였으며 공주 지점의 하상이 많이 낮아져 기존의 방법으로 유출을 계산할 경우 비현실적인 값을 보이므로 11월부터 유출 계산시 이를 고려하였다. 영산강(나주)은 17억 7천만^m³의 유출이 있었으며 예년의 141% 수준을 보여 예년 수준을 많이 넘는 유출을 보이고 있다. 섬진강(송정)은 유출이 37억 5천만^m³ 정도, 예년의 119% 수준으로 역시 예년 수준을 넘는 유출을 보이고 있다.

11월 들어 강수량이 예년에 비해 적었고 본격적인 갈수기를 대비하여 대규모 저수지에 적극적으로 물을 비축하는 시기이므로 하천의 유출이 적었다고 볼 수 있다.

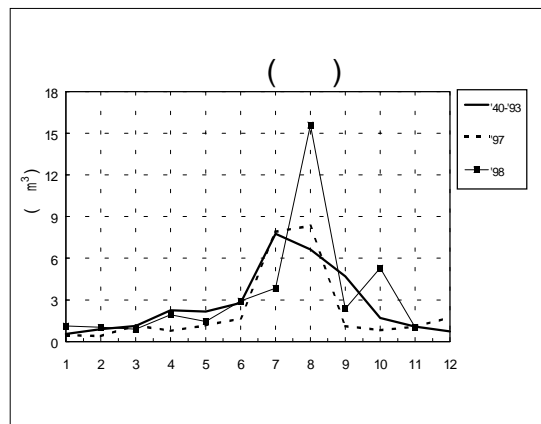
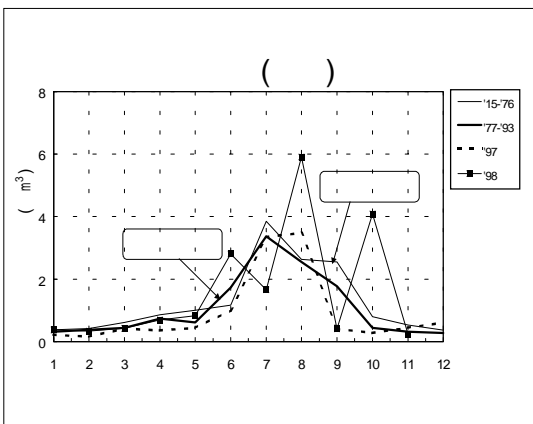
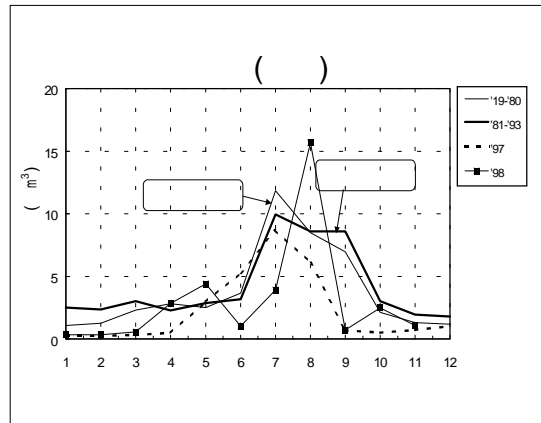
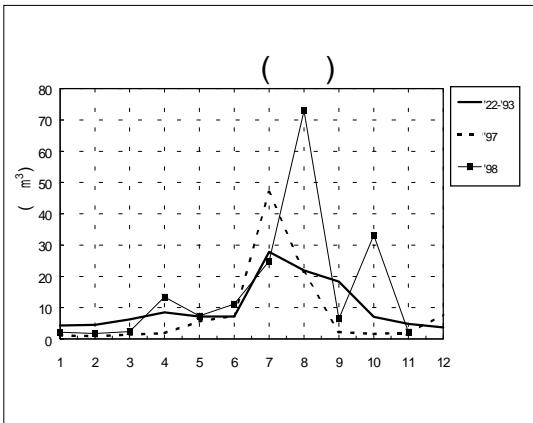
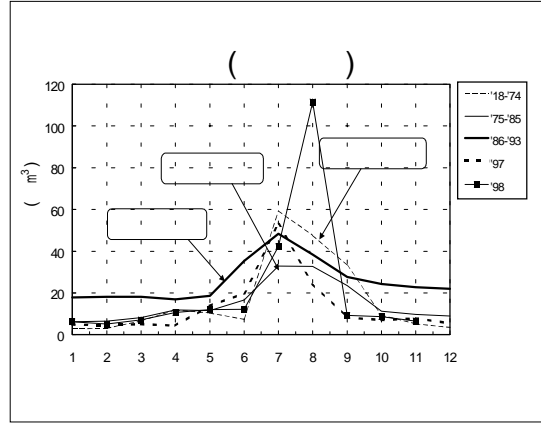
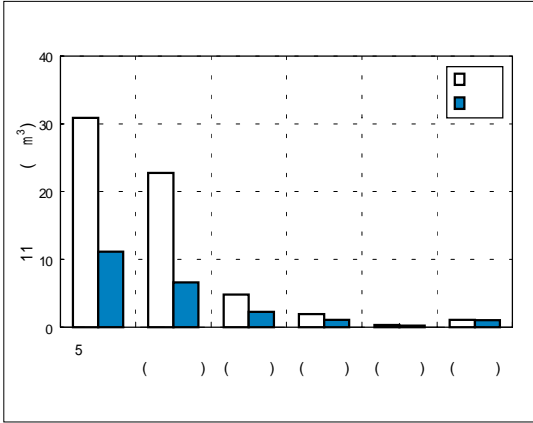
지점별 유출 현황

(단위: 억^m³)

수계 \ 기간	1월 ~ 11월			11월		
	예년	'98	비율(%)	예년	'98	비율(%)
5 대 강 합 계	497.1	497.9	100	30.9	11.1	36
한 강(한강대교)	286.5	231.4	81	22.8	6.6	29
낙동강(진 동)	118.1	177.9	151	4.8	2.2	47
금 강(공 주)	48.3	33.4	69	1.9	1.1	55
영산강(나 주)	12.6	17.7	141	0.31	0.24	76
섬진강(송 정)	31.6	37.5	119	1.1	1.0	96

(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 작년 11월 말에 비해 11% 높아 ...

11월 30일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 52억 3천 만³(저수율 71%)로 지난 달에 비하여 저수율이 3% 감소하였다. 소양강댐의 저수량은 19억³(저수율 66%)로 예년에 비해 저수율이 6% 높았고, 충주댐의 저수량은 19억 1천만³(저수율 69%)로 저수율이 예년보다 9% 높은 상태이다.

낙동강 수계의 저수량은 약 19억 5천만³로 저수율은 64%이며, 임하댐을 제외한 댐들이 예년수준을 넘어서는 저수율을 보이고 있다.

금강의 대청댐 저수량은 12억 1천만³(저수율 81%)로 저수율이 예년보다 23% 높은 수준을 기록하고 있으며, 영산강 수계 4대 농업용댐의 저수율은 지난 달에 이어 95%를 기록하고 있어 예년수준보다 매우 높은 상태이다.

섬진강 수계 저수량은 8억 7천만³(저수율 71%)로 섬진강댐의 저수율은 예년보다 30%나 높은 수준을 보였고, '97년 8월 이후 예년보다 계속 높은 수준을 유지하던 주암댐의 저수율도 예년보다 16%나 높은 수준을 보였다.

댐 저수량 및 저수율('98. 11. 30 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	5,227	71 [60]	소양강	1,899	66 (60)	안 동	919	74 (56)
낙동강	1,948	64 [63]	충 주	1,908	69 (60)	임 하	219	37 (38)
금 강	1,208	81 [58]	화 천	803	79 [71]	합 천	570	72 (49)
영산강	233	95 [62]	춘 천	140	93 [98]	남 강	45	33 (33)
섬진강	874	71 [58]	의 암	76	95 [95]	운 문	116	93 (43)
합 계	9,490		청 평	170	91 [100]	영 천	79	84 (64)
평 균		71 [60]	팔 당	231	95 [100]			

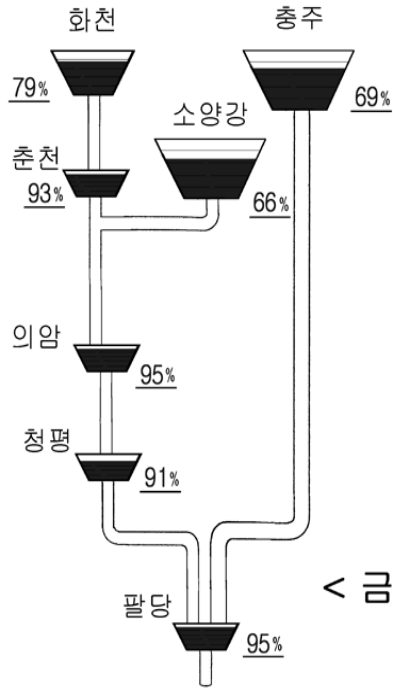
금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	1,208	81 (58)	장 성	77	91 (72)	섬진강	314	67 (37)
			담 양	65	100 (72)	동 북	83	91 [74]
			광 주	15	100 (80)	주 암	477	68 (52)
			나 주	76	86 (66)			

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

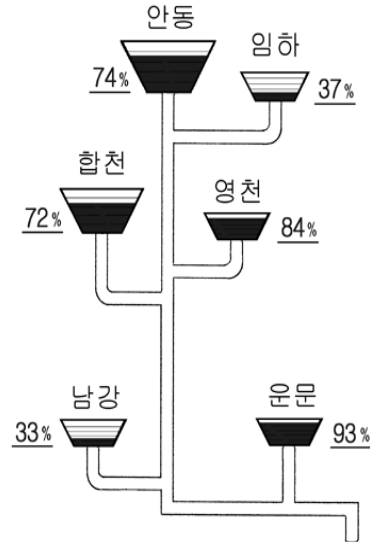
댐 저수율 현황도

'98년 11월 30일 현재

< 한강 수계 > 71%



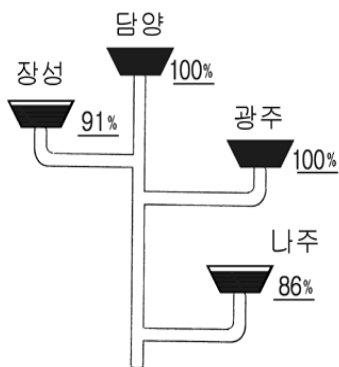
< 낙동강 수계 > 64%



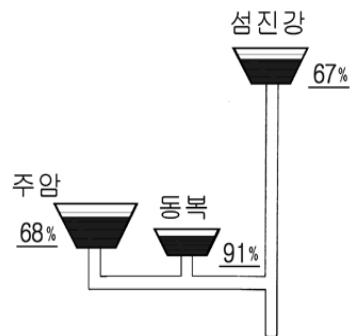
< 금강 수계 > 81%



< 영산강 수계 > 95%



< 섬진강 수계 > 71%



12월의 물공급전망

용수 수요가 적어 하천 유출만으로도 용수수급에 문제 없을 듯 ...

12월의 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 5억 6천만 m^3 ~7억 9천만 m^3 , 낙동강은 10억 m^3 ~11억 2천만 m^3 , 금강은 1억 8천만 m^3 ~2억 7천만 m^3 , 영산강은 5천만 m^3 ~8천만 m^3 , 섬진강은 5천만 m^3 ~9천만 m^3 이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	11.10	18.39	20.96	23.53
한 강 (한강대교)	3.72	5.58	6.73	7.88
낙 동 강 (진동)	4.33	10.04	10.63	11.23
금 강 (공주)	1.54	1.75	2.23	2.70
영 산 강 (나주)	0.63	0.49	0.66	0.84
섬 진 강 (송정)	0.88	0.52	0.70	0.88

한편 12월 전국 용수수요량은 10억 3천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 5억 2천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 2억 8천만 m^3 , 금강은 1억 4천만 m^3 , 영산강 5천만 m^3 , 섬진강도 약 5천만 m^3 정도이다. 12월에도 용수 수요량이 적고 대규모 저수지에 물이 많아 용수 공급에 문제가 없을 것으로 예상된다.

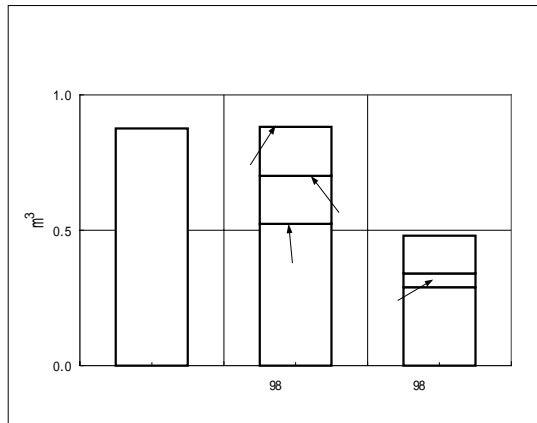
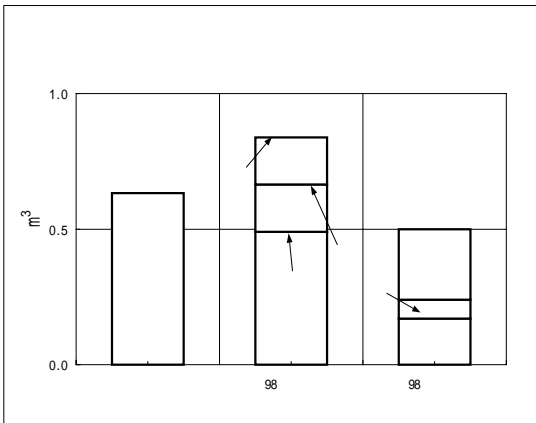
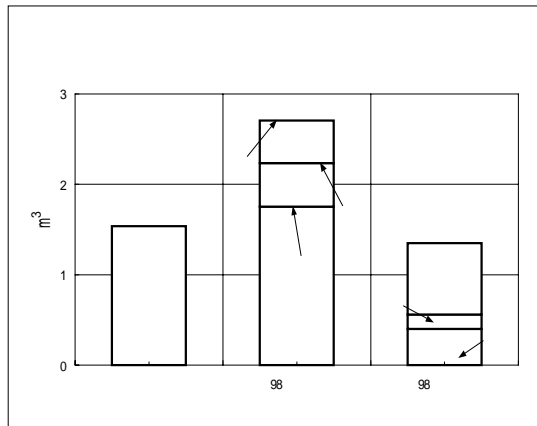
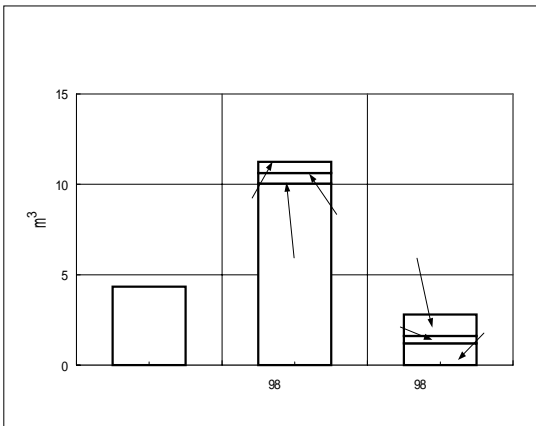
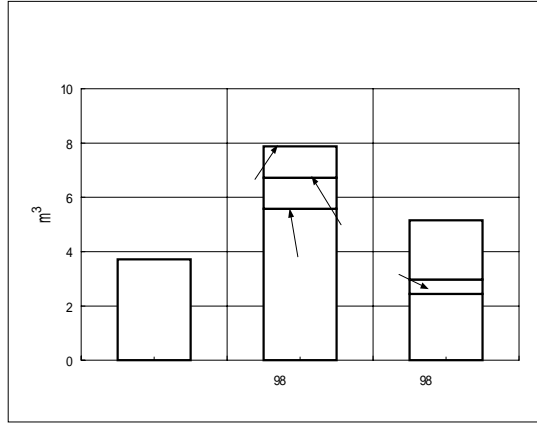
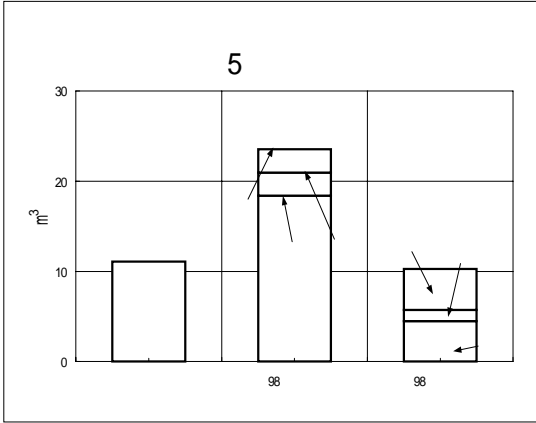
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

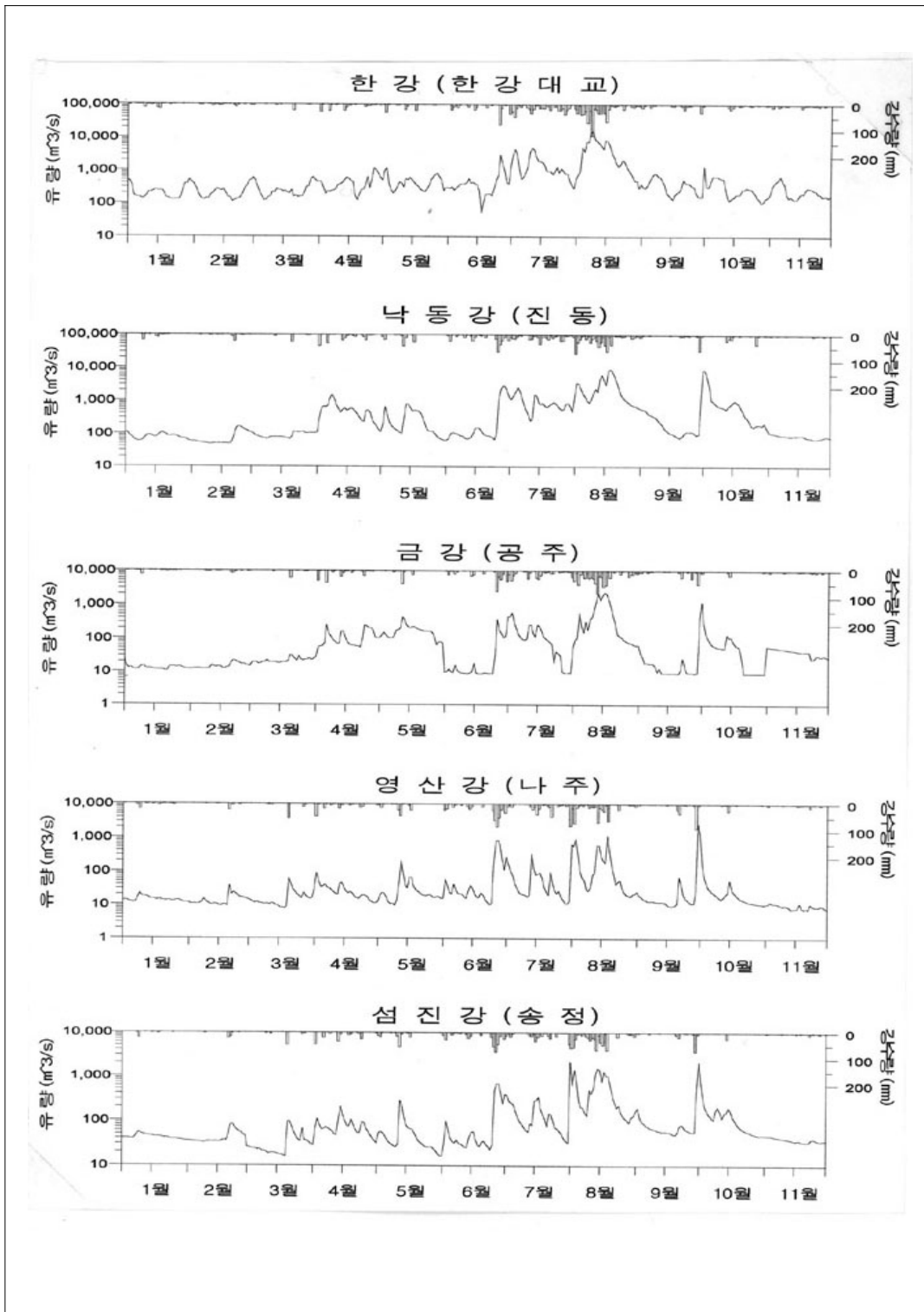
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	10.28	4.50	1.23	-	4.55
한 강	5.16	2.44	0.54	-	2.18
낙 동 강	2.79	1.20	0.41	-	1.18
금 강	1.35	0.40	0.16	-	0.79
영 산 강	0.50	0.17	0.07	-	0.26
섬 진 강	0.48	0.29	0.05	-	0.14

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

12월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (98.1~11월)



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

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. 12. 1
발행처	건설교통부 하천계획과 427-760, 경기도 과천시 중앙동 1 정부과천청사 전화 : 02) 504-9044, 팩스 : 02) 504-9112 한국건설기술연구원 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 전화 : 031) 9100-268, 팩스 : 031) 9100-251
인터넷	http://www.kict.re.kr/water