

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2000년 12월

통권 70호

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

탄천의 보(2000년 10월 18일 촬영)

경기도 성남, 분당신도시와 용인시를 관통하는 탄천의 탄천교 상류에 있는 보의 모습이다. 성남시 수정구에 위치하고 있으며 상류의 수심을 유지하고 폭기 작용으로 하천에 산소를 공급하는 역할도 하고 있다. 사진 위쪽에 판교구리간 도시고속도로가 보인다.

기상 및 수문 현황

● 11월의 기상 및 수문 개황

11월의 우리나라 기온·강수량 특징을 살펴보면, 기온은 전반적으로 평년에 비해 조금 높고, 강수량은 다소 적었다. 평균기온은 2.1℃~15.0℃로 전국적으로 평년에 비하여 -1.8℃~1.4℃ 정도의 차이를 보이고 있으며, 강수량은 17.4mm~104.0mm로 강수량이 많은 지역은 울릉도로 104.0mm가 내렸으나, 평년에 비하여 13mm 정도 많이 내린 것으로 차이가 크지 않았다. 강수량이 적은 지역은 강원도 철원이 17.4mm로 평년에 비하여 43mm나 적게 내려 많은 차이를 보였다. 그러나 대부분의 지역이 평년에 비하여 20mm 내외의 편차로 크게 차이가 없었다. 주요 도시의 강수량은 24.3mm~89.2mm로 서울(24.3mm), 전주(38.2mm)가 평년보다 20mm 이상 적게 내렸으며, 그 밖의 도시는 평년에 비하여 10mm의 편차를 보였다. 주요 도시의 강수일수는 6~9일의 강수일수로 비교적 고른 강수현상이 있었다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 산업기상).

11월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 57.7mm로, 예년의 99%를 기록하여 예년 수준과 비슷한 강수량을 보였다. 수계별로 살펴보면 낙동강 수계가 54.1mm(예년의 119%)로 가장 많았고, 한강 수계는 39.0mm(예년의 77%)로 가장 적었다. 금강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 42.8mm, 44.5mm, 52.0mm의 강수량을 기록하였는데, 각각 예년의 88%, 90%, 106% 수준이었다.

11월까지 전국 5대강 유출은 약 366억^m³, 예년의 74% 정도를 기록하여 비교적 적었다. 올해 하천 유출을 수계별로 살펴보면 한강이 153억 5천만^m³(예년의 54%)로 적었고 낙동강은 약 120억 7천만^m³(예년의 102%)로 많았으며 금강은 53억^m³(예년의 110%) 정도로 예년 수준을 넘어섰다. 영산강은 9억 8천만^m³(예년의 77%)를 보여 예년보다 다소 적었다. 섬진강은 유출이 29억 1천만^m³ 정도(예년의 92%)를 보여 예년과 비슷하였다.

11월 말 전국 주요 댐의 저수량은 81억 7천만^m³로 저수율은 61%를 기록하여 작년 같은 시기에 비해 16%가 낮고, 지난 달에 비해서는 10% 낮은 저수율을 보이고 있으나, 한강의 소양강댐과 충주댐을 제외한 전국의 대규모 댐들 대부분은 예년에 비해 여전히 높은 저수율을 보이고 있다.

● 강수 현황

전국적으로 예년과 비슷한 수준을 보인 11월 강수량 ...

11월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 예년의 99% 수준인 57.7mm였다. 수계별로 보면 가장 많은 강수량을 보인 수계는 낙동강 수계로 54.1mm가 내려 예년의 119%를 기록하였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 한강 수계로 예년의 77%인 39.0mm가 내렸다. 금강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 42.8mm, 44.5mm, 52.0mm를 기록하였는데, 각각 예년의 88%, 90%, 106% 수준으로 예년과 비슷한 강수량을 기록하였다.

올해 들어 11월 말까지 전국에 내린 강수량은 지난 달 말과 비슷한 양상을 유지하고 있다. 전북 군산, 대전 지역과 전남 장흥 지역, 경남 산청 지역을 비롯하여 남해안 지역의 거제, 남해, 통영 지역이 1,600mm를 넘는 많은 강수량을 보였고, 경기도 양평 지역과 영덕부터 울산에 이르는 동해안 지역, 경북 안동, 영천 및 경남 밀양을 중심으로 한 영남 내륙 지역은 1000mm를 넘지 않는 강수량을 보였다. 예년 강수량과 비교하면 양평을 비롯한 수도권과 강원도 철원 일대가 특히 적은 강수량을 기록 중이고, 강릉을 포함한 동해안 지역과 영남 내륙의 밀양, 부산, 마산 등이 예년보다 적은 강수량을 보이고 있다. 나머지 대부분의 지역들은 예년 수준과 비슷하거나 더 많은 강수량을 보이고 있다. 울릉도와 제주도는 여전히 예년에 비해 적은 강수량을 보이고 있다.

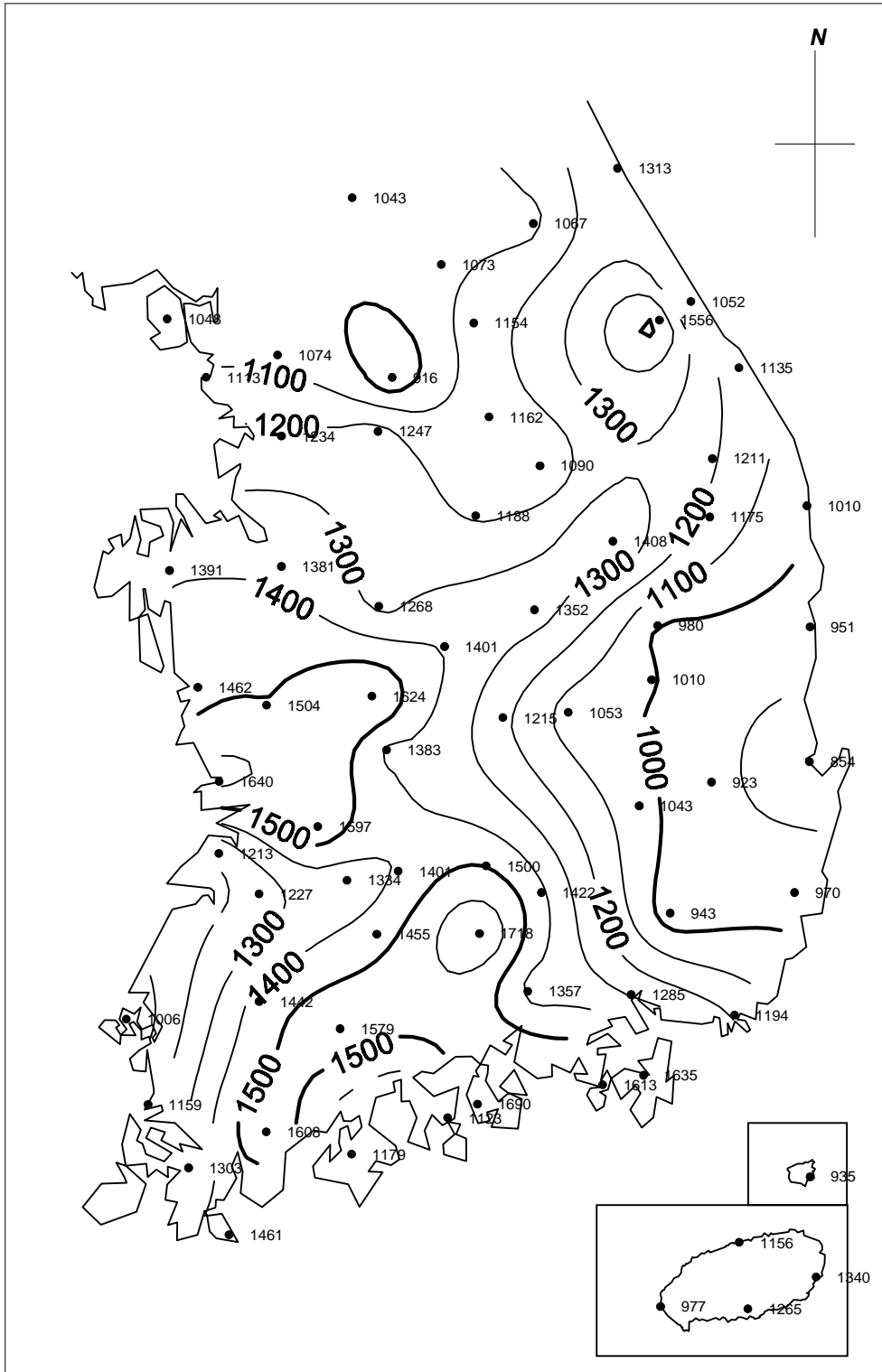
수계별 평균 강수량

기간 수계	2000년 1월~11월						2000년 11월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1284.4	1235.8	96	97.5	96.6	99	58.4	57.7	99	7.5	7.4	99
한 강	1217.2	1177.6	97	98.4	100.0	102	50.9	39.0	77	7.8	7.6	97
낙동강	1187.9	1225.6	103	92.4	90.3	98	45.4	54.1	119	6.3	7.4	117
금 강	1195.3	1413.3	118	101.6	99.9	98	48.4	42.8	88	8.8	8.1	92
영산강	1281.7	1331.8	104	104.3	99.4	95	49.5	44.5	90	8.6	6.6	77
섬진강	1360.3	1468.1	108	100.8	94.8	94	48.9	52.0	106	7.6	7.1	93

(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.

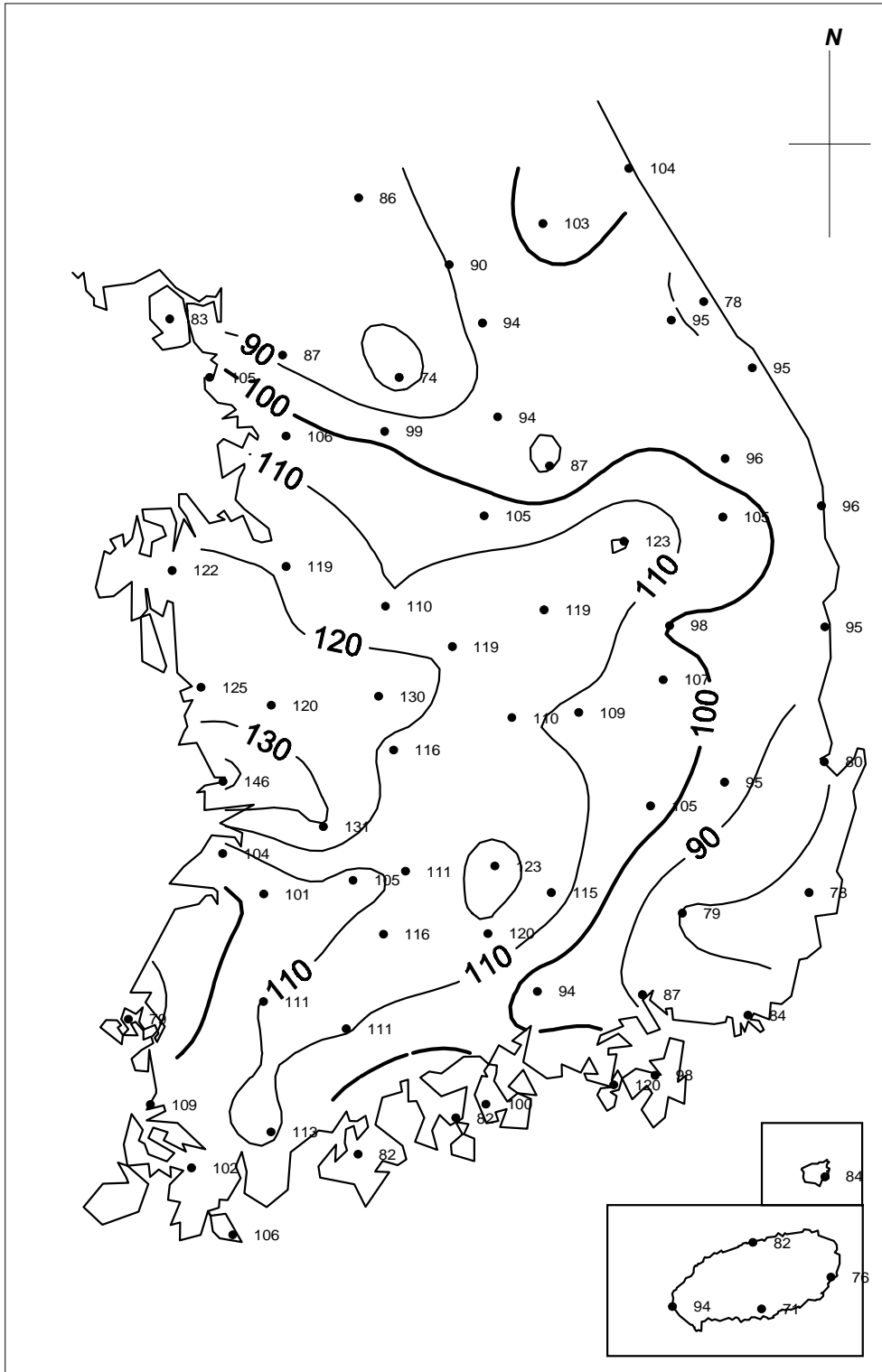
강수 현황도 (2000.1.1 ~ 11.30)

단위 : mm



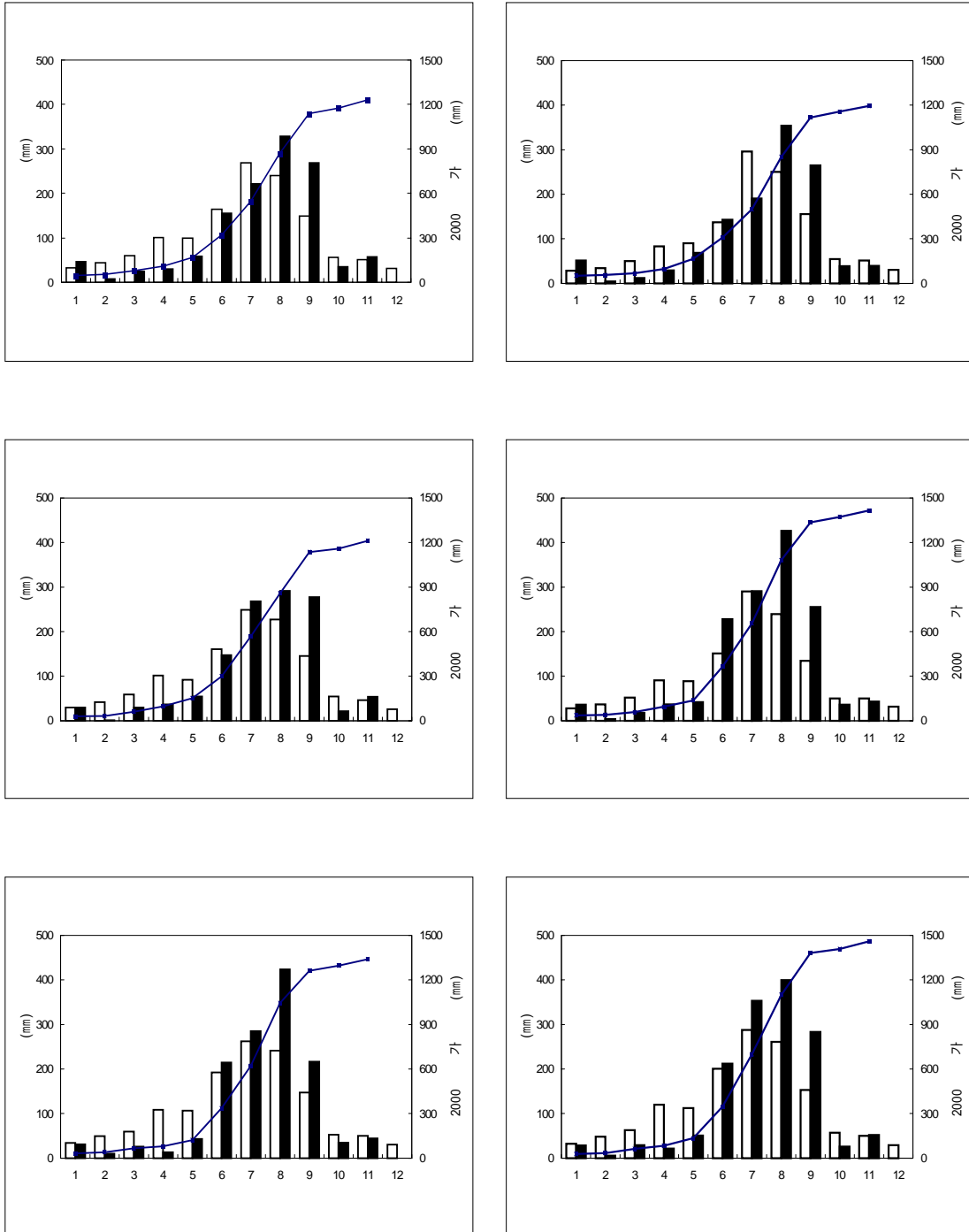
예년대비 강수 현황도 (2000.1.1 ~ 11.30)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2000년 강수량
 2000년 누가강수량



● 수계별 유출 현황

예년에 비해 한강의 유출이 적었던 11월 ...

2000년 11월 말 현재 전국 5대강 유출은 약 366억 m^3 정도로 예년 유출인 497억 m^3 에 비하면 74%로 비교적 적은 양을 보였고, 11월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 17억 m^3 로 예년의 11월 한 달 유출인 31억 m^3 와 비교하면 55% 정도를 보여 역시 예년에 비해 적은 양의 하천 유출을 기록하였다.

올해 들어 11월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 약 153억 5천만 m^3 정도, 예년의 54%로 예년보다 상당히 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 120억 7천만 m^3 로 예년의 102%를 기록하였는데 6월 이후 유출이 계속 늘어나다가 9월부터 하천 유출이 많아 예년 수준을 넘어섰다. 금강(공주)의 경우는 유출이 약 53억 m^3 정도로 예년의 110%를 기록하여 역시 예년 수준을 넘는 많은 양을 기록하였다. 영산강(나주)은 약 9억 8천만 m^3 의 유출이 있었으며 예년의 77% 수준을 보였는데 7, 8월에 많이 늘었다가 9월부터 다소 적은 양의 유출을 보였다. 영산강 나주 지점의 경우 나주대교 가설 공사로 관측 수위에 영향을 미치므로 이를 고려하여 유출량을 적절히 추정하였다. 섬진강(송정)은 유출이 29억 1천만 m^3 정도를 보였는데 이는 예년의 92% 수준으로 예년과 비슷한 양의 유출을 보이고 있으며 7월부터의 유출이 많은 편이다.

1999년 11월부터 올해 들어 5월까지 5대강의 강수량이 매우 적은 편이었다가 6월 하순부터 비가 많이 내려 하천 유출이 계속 늘어나는 추세였고 10월에 적었던 강수가 11월에 다시 많아져서 하천 유출이 전반적으로 안정화되었다.

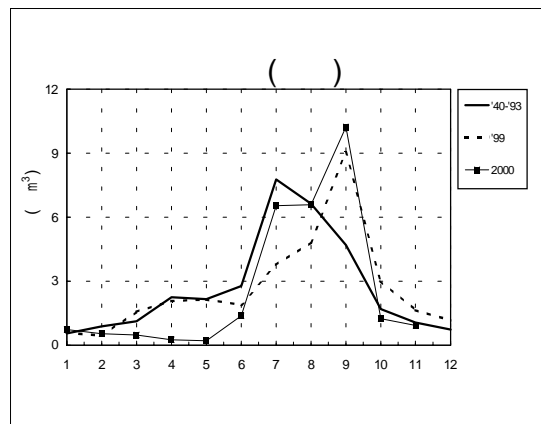
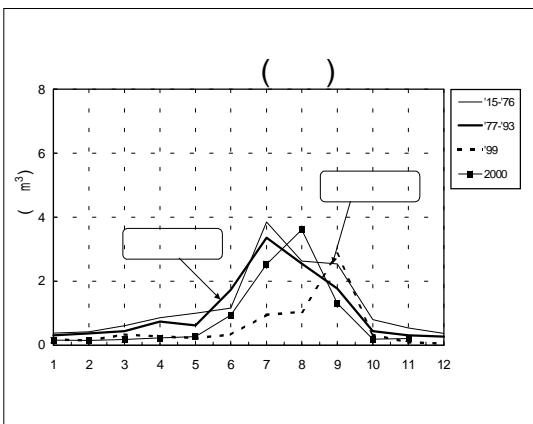
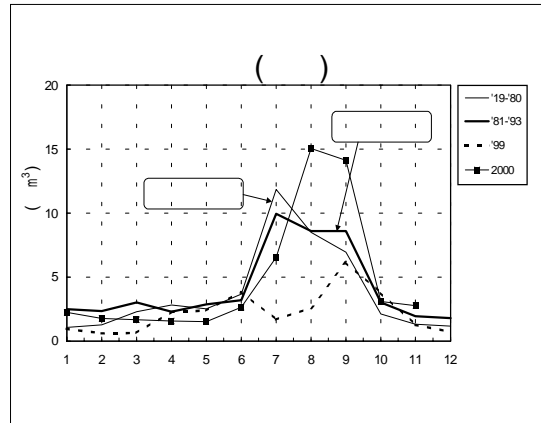
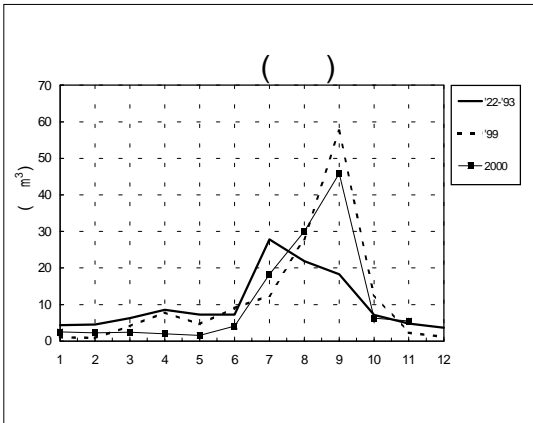
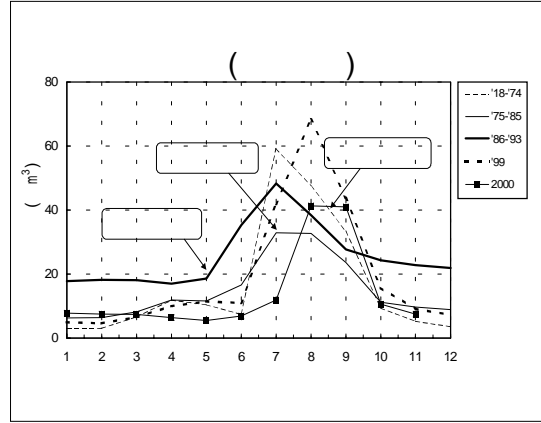
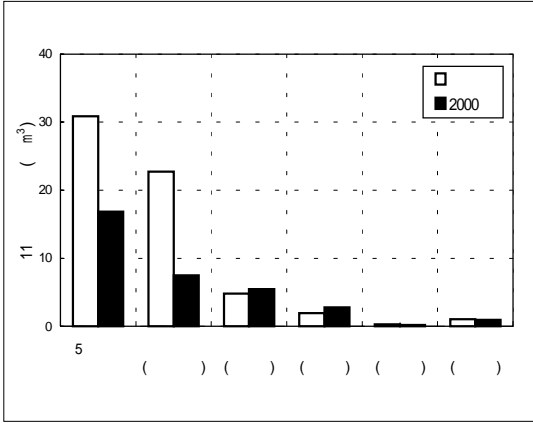
지점별 유출 현황

(단위: 억 m^3)

수계 \ 기간	2000년 1월 ~ 11월			2000년 11월		
	예년	2000	비율(%)	예년	2000	비율(%)
5 대 강 합 계	497.1	366.1	74	30.9	16.9	55
한 강(한강대교)	286.5	153.5	54	22.8	7.5	33
낙동강(진 동)	118.1	120.7	102	4.8	5.5	114
금 강(공 주)	48.3	53.0	110	1.9	2.8	143
영산강(나 주)	12.6	9.8	77	0.31	0.20	65
섬진강(송 정)	31.6	29.1	92	1.1	0.93	88

(주) 예년값은 해당 수계 주요 댐 건설 이후 기간의 값을 평균한 것임. 한강대교는 감조구간이므로 수위유량관계의 개선이 필요하며 낙동강(진동)과 금강(공주)의 2000년 유출은 1999년 유량측정성적을 반영하여 다시 산정하였음.

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

한강 수계를 제외한 대규모 댐들이 예년수준보다 높은 저수율을 유지 ...

11월 30일 현재 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 46억 6천만³(저수율 64%)으로 지난 달 말에 비해 9%가 낮고, 작년 11월 말에 비해 17% 낮은 수준의 저수율을 보이고 있다. 소양강댐 저수량은 16억 9천만³(저수율 58%)으로 지난 달보다 9% 낮고, 예년보다는 3% 낮은 저수율을 기록하고 있으며, 충주댐은 저수율이 59%로 예년보다 3% 낮은 수준을 보이고 있다.

낙동강 수계의 저수량은 15억 5천만³, 저수율은 51%로 지난 달에 비해 13% 낮고, 작년 11월 말에 비해서는 19% 낮은 수준이다. 안동댐을 제외한 낙동강 수계의 대규모 댐들은 예년보다는 다소 높은 저수율을 기록하고 있다.

금강 수계의 대청댐 저수량은 9억³으로 예년과 같은 수준인 60%의 저수율을 기록하고 있다.

영산강 수계 4대 농업용댐의 저수량은 2억 4천만³, 저수율은 89%로 작년 11월 말에 비해 6% 낮아졌지만, 예년보다는 여전히 높은 저수율을 보이고 있다.

섬진강 수계 저수량은 8억 2천만³(저수율 66%)을 기록하였는데, 섬진강댐과 주암댐의 경우 예년수준을 웃도는 저수율을 보이고 있다.

댐 저수량 및 저수율(2000. 11. 30 현재)

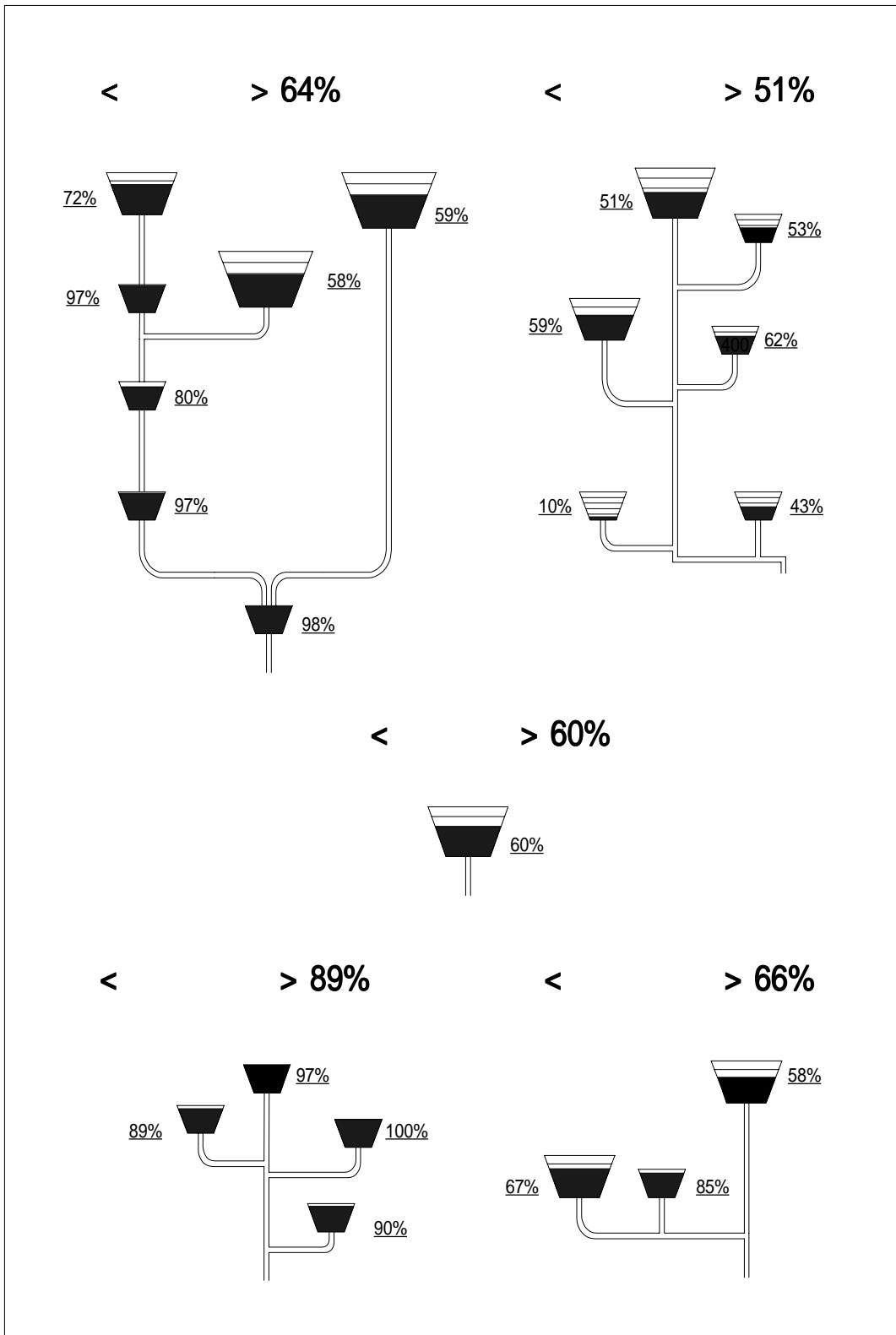
5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	4,664	64 [81]	소양강	1,693	58 (61)	안 동	632	51 (58)
낙동강	1,551	51 [70]	충 주	1,612	59 (62)	임 하	316	53 (40)
금 강	897	60 [75]	화 천	731	72 [89]	합 천	467	59 (52)
영산강	235	89 [95]	춘 천	145	97 [94]	남 강	32	10 (10)
섬진강	820	66 [75]	의 암	64	80 [89]	운 문	55	43 (42)
합 계	8,168		청 평	180	97 [93]	영 천	50	62 (65)
평 균		61 [77]	팔 당	239	98 [99]			

금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	897	60 (60)	장 성	76	89 (71)	섬진강	271	58 (39)
			담 양	63	97 (70)	동 북	78	85 [94]
			광 주	17	100 (80)	주 암	471	67 (56)
			나 주	79	90 (64)			

(주) 저수량의 단위는 백만³, 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 '99년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 작년까지 자료의 평균치임.

댐 저수율 현황도

2000년 11월 30일 현재



12월의 물공급전망

용수수요가 적은 시기여서 하천 유출만으로도 용수수급은 충분할 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 하천의 자연유출 예측을 위한 자료로 사용하였다.

추정된 자연유출량을 수계별로 살펴보면 한강이 약 7억 1천만 m^3 ~9억 4천만 m^3 , 낙동강은 12억 1천만 m^3 ~13억 3천만 m^3 , 금강 1억 7천만 m^3 ~2억 7천만 m^3 , 영산강은 5천만 m^3 ~8천만 m^3 , 섬진강은 6천만 m^3 ~9천만 m^3 이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	11.10	21.93	24.50	27.09
한 강 (한강대교)	3.72	7.06	8.21	9.36
낙 동 강 (진동)	4.33	12.10	12.69	13.29
금 강 (공주)	1.54	1.72	2.20	2.67
영 산 강 (나주)	0.63	0.49	0.66	0.84
섬 진 강 (송정)	0.88	0.57	0.76	0.94

한편 2000년 12월의 전국 용수수요량은 12억 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 6억 3천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 3억 1천만 m^3 , 금강은 1억 5천만 m^3 , 영산강은 약 5천만 m^3 , 섬진강도 약 5천만 m^3 정도이다. 10월부터 용수 수요량이 많이 줄어드는 시기로 접어들었고 6월 말부터 내린 강수가 많아 하천 유출만으로도 용수수급에 문제가 없을 것으로 판단된다.

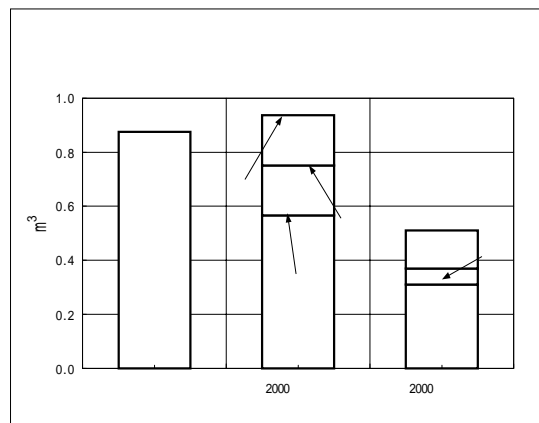
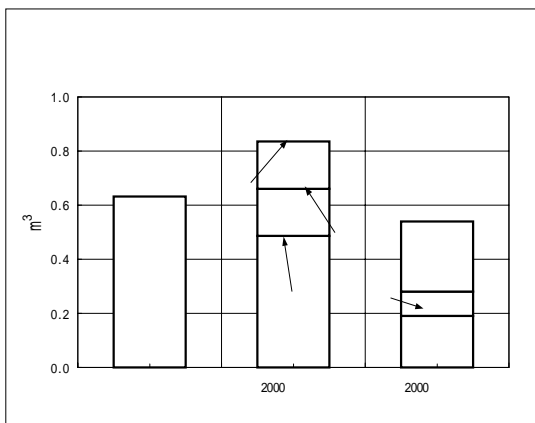
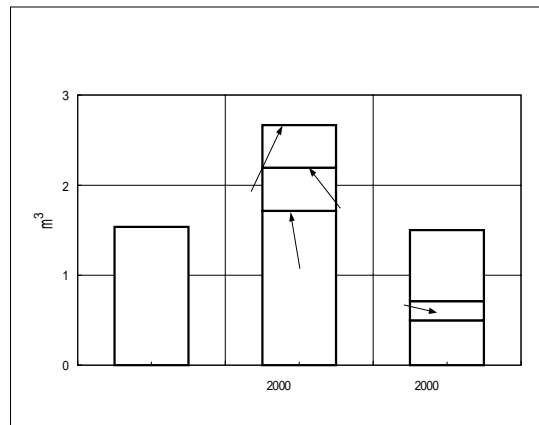
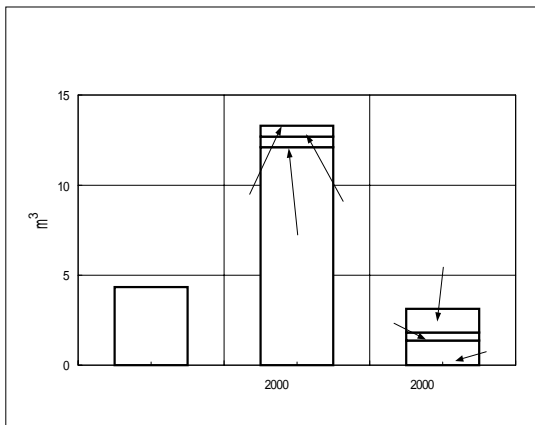
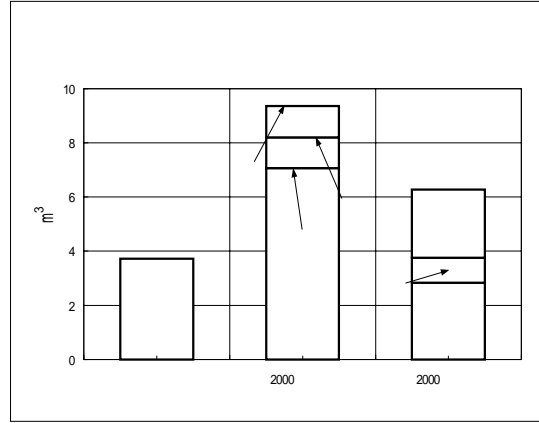
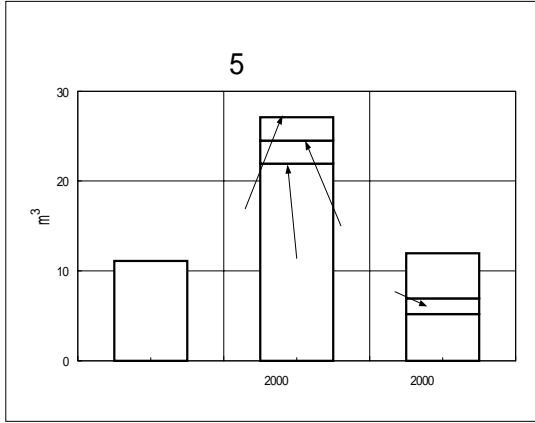
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

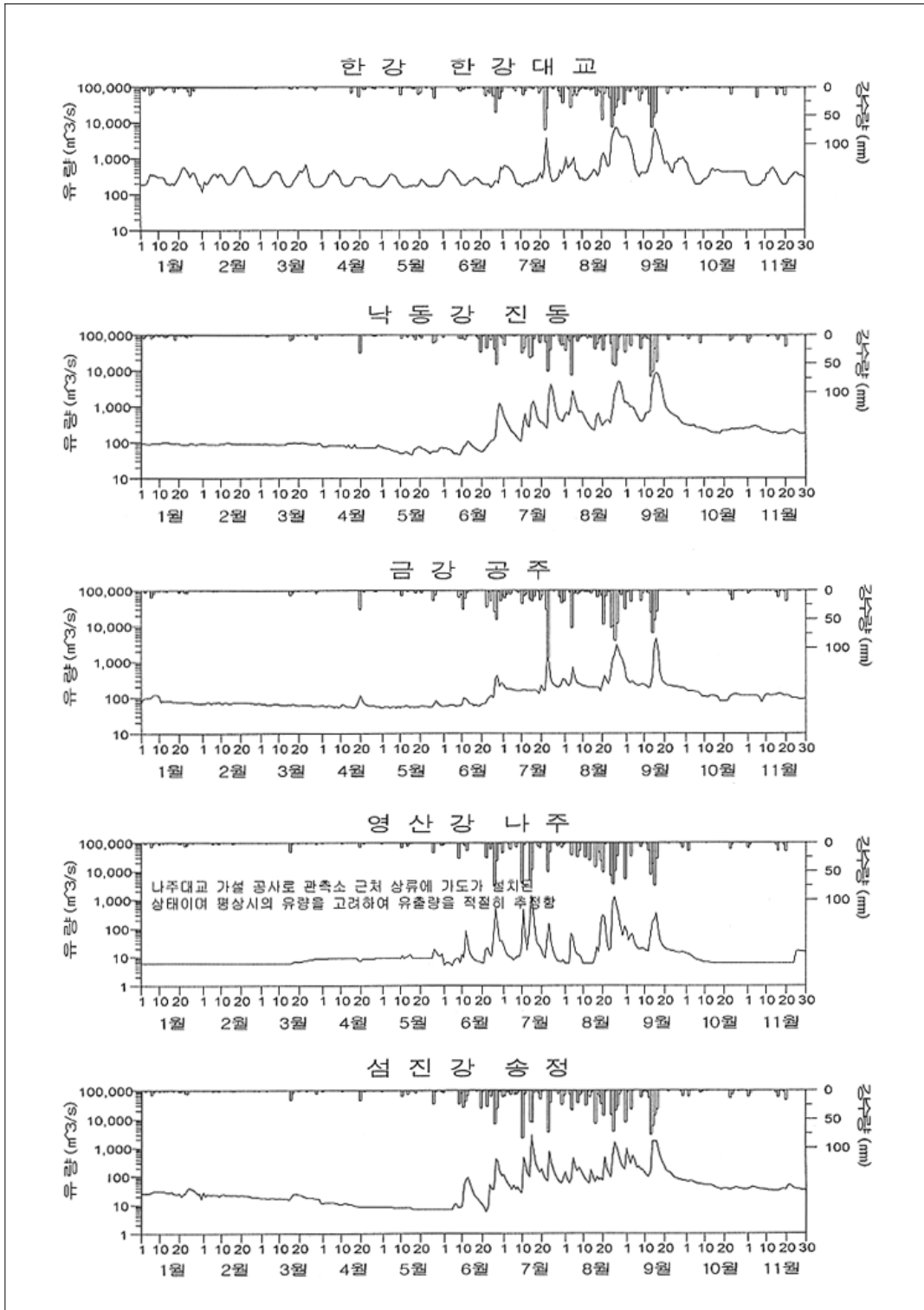
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	11.96	5.21	1.73	-	5.02
한 강	6.28	2.84	0.92	-	2.52
낙 동 강	3.13	1.31	0.45	-	1.31
금 강	1.50	0.50	0.21	-	0.79
영 산 강	0.54	0.19	0.09	-	0.26
섬 진 강	0.51	0.31	0.06	-	0.14

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

12월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2000년)



(주) 유량은 해당 지점의 최근('98년, '99년) 유량측정성상을 반영한 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, 농업기반공사, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

물공급전망

발행일	2000. 12. 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 : 031) 9100-268, 팩스 : 031) 9100-251
인터넷	http://www.kict.re.kr/wenv