

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2000년 6월

통권 64호

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

5월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

6월의 물공급전망

사진 설명

한양의 수위를 가능하던 수표교

서울 도심을 동서로 흐르는 청계천에 세종대왕이 놓은 다리. 수표교라는 이름은 <동국여지승람>에 [수중주석표(水中主石標)]라 한 데서 딴 것이다. 모두 화강암으로, 다리 기둥은 6각형의 큰 석재로 하고 그 위에 길게 모진 헛대를 걸치고 돌을 깔아 놓은 매우 진기한 수법으로 되었다. 돌기둥에는 경, 진, 지, 평이라는 수준표를 새겨 물의 깊이를 재었다. 영조 때에는 다리 동쪽에 준천사(漕川司)를 두어 물이 느는 상황을 한성부윤(漢城府尹)에게 알려 홍수에 대비했다고 한다. 원래 종로에 있었으나 1958년 청계천 복개 공사로 장충단공원으로 옮겨 보관하고 있다.

※ 표지 사진과 설명은 '서문당'에서 출판한 "사진으로 보는 근대한국(상)/산하와 풍물(이규현 해설)"의 49쪽에서 인용한 것이다. 표지 사진과 설명을 소개할 수 있도록 허락해 주신 서문당에 감사드린다.

기상 및 수문 현황

● 5월의 기상 및 수문 개황

지난 달(5.1~5.27)의 날씨는 이동성 고기압과 기압골의 영향을 번갈아 받아 전반적으로 주기적인 변화를 나타냈으며, 월평균기온은 평년과 거의 비슷하였으나 동해안, 경기 및 충남서해안은 조금 낮은 반면, 경북내륙, 경기내륙 등은 조금 높았으며, 한난의 차가 비교적 뚜렷하여 일부 농작물은 저온장애 현상을 받기도 하였다. 강수량은 전국이 19~111mm 분포로 평년의 22~147% 수준을 보였는데, 강원내륙만 평년보다 조금 많았을 뿐, 그 밖의 전국은 적었는데, 특히 거제지방은 평년보다 116mm나 적었다. 가장 많이 온 지방은 서귀포로 111.5mm(평년비 +74.5mm, 60%), 가장 적게 온 곳은 제주의 19.9mm(평년비 -59.2mm, 25%)로 좁은 제주도에서 한라산을 경계로 편차가 심하게 났다(기상청 월간산업기상정보 중 지난 달의 산업기상).

5월 한달 동안 전국에 내린 강수량은 58.2mm로, 예년의 58%를 기록하여 예년에 비해 적은 양이었다. 수계별로 살펴보면 한강 수계가 68.6mm(예년의 75%)로 가장 많았고, 금강 수계는 41.9mm(예년의 47%)로 가장 적었다. 낙동강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 54.8mm, 42.8mm, 50.9mm를 기록하였는데, 각각 예년의 58%, 40%, 45%로 강수량이 매우 적은 편이었다.

5월까지 전국 5대강 유출은 약 57억^{m³}, 예년의 40% 정도를 기록하여 매우 적었다. 올해 하천 유출을 수계별로 살펴보면 한강이 34억 5천만^{m³}(예년의 38%)로 적었고 낙동강은 약 10억 8천만^{m³}(예년의 35%)로 매우 적었으며 금강은 8억 8천만^{m³}(예년의 67%) 정도로 예년보다 적었다. 영산강은 약 1억^{m³}(예년의 40%)를 보여 예년보다 역시 매우 적었다. 섬진강은 유출이 2억 2천만^{m³} 정도(예년의 31%)를 보였다. 금강을 제외하고는 예년과 비교할 때 절반에 못미치는 하천 유출을 기록하고 있다.

5월 말 전국 주요 댐의 저수량은 61억 3천만^{m³}, 저수율은 46%로 작년 5월 말에 비해 6% 낮은 저수율을 기록하였고 지난 달에 이어 계속 낮아지고 있는 추세이다. 대규모 댐 저수율이 계속 낮아지는 추세를 보이고 있으나, 대부분의 대규모 댐들은 예년과 비슷하거나 다소 높은 저수율을 보이고 있다.

● 강수 현황

강수일수에 비해서 매우 적은 강수량을 기록한 5월 ...

5월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 예년의 58% 수준인 58.2mm로 매우 적은 양을 기록하였다. 수계별로 보면 가장 많은 강수량을 보인 수계는 한강 수계로 68.6mm가 내려 예년의 75%를 기록하였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 금강 수계로 예년의 47%인 41.9mm가 내렸다. 낙동강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 54.8mm, 42.8mm, 50.9mm를 기록하였는데, 각각 예년의 58%, 40%, 45% 수준으로 예년보다 적은 강수량을 보였다.

올해 들어 5월 말까지 전국에 내린 강수량은 지역적으로 큰 차이를 보였으나 대체적으로 볼 때 동해안 지역이 150~250mm의 비교적 많은 강수량을 보이고 있으며 남해안 지역도 200mm 내외의 강수량을 보여 다른 지역에 비해 강수량이 비교적 많았다. 이에 비해 산청을 중심으로 한 영남 내륙 지역은 80mm 내외의 매우 적은 강수를 보였고 무안, 목포, 해남 등의 전남 서해안 지역이 100mm 내외의 비교적 적은 강수량을 보이고 있다. 예년의 강수량과 비교하면 북한강 일대를 제외하고는 예년의 절반이하의 강수량을 보이고 있다. 울릉도는 예년과 비슷한 수준의 강수량을 보이고 있으며 제주도는 예년과 비교할 때 절반 정도 수준의 강수량을 보이고 있다.

수계별 평균 강수량

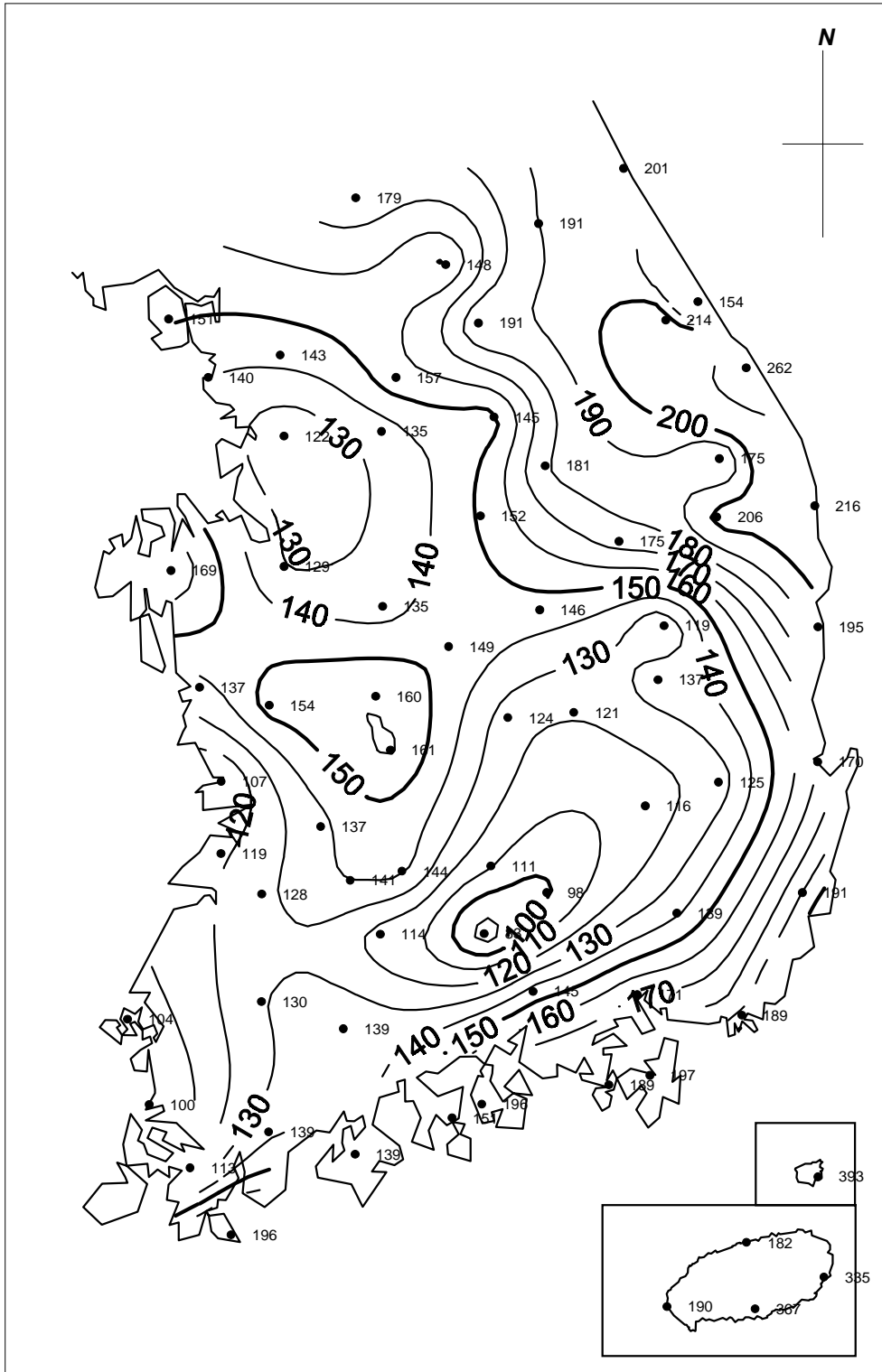
수계 \ 기간	2000년 1월~5월						2000년 5월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	348.8	166.3	48	40.8	33.8	83	100.9	58.2	58	10.1	8.7	86
한 강	283.3	165.1	58	37.5	35.5	95	91.8	68.6	75	8.2	10.3	126
낙동강	321.1	151.9	47	36.5	28.7	79	94.6	54.8	58	8.2	8.0	98
금 강	292.0	136.4	47	41.0	33.6	82	89.7	41.9	47	8.1	8.1	100
영산강	351.1	121.8	35	44.9	42.4	94	105.8	42.8	40	8.4	9.0	107
섬진강	370.5	134.3	36	41.6	32.0	77	112.7	50.9	45	8.6	7.9	92

(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.

(참고) 전국 누가강수량이 5대 수계의 누가강수량 평균치보다 큰 이유는 평균강수량이 월등히 많은 울릉도지역과 몇몇의 해안지역이 포함되기 때문임.

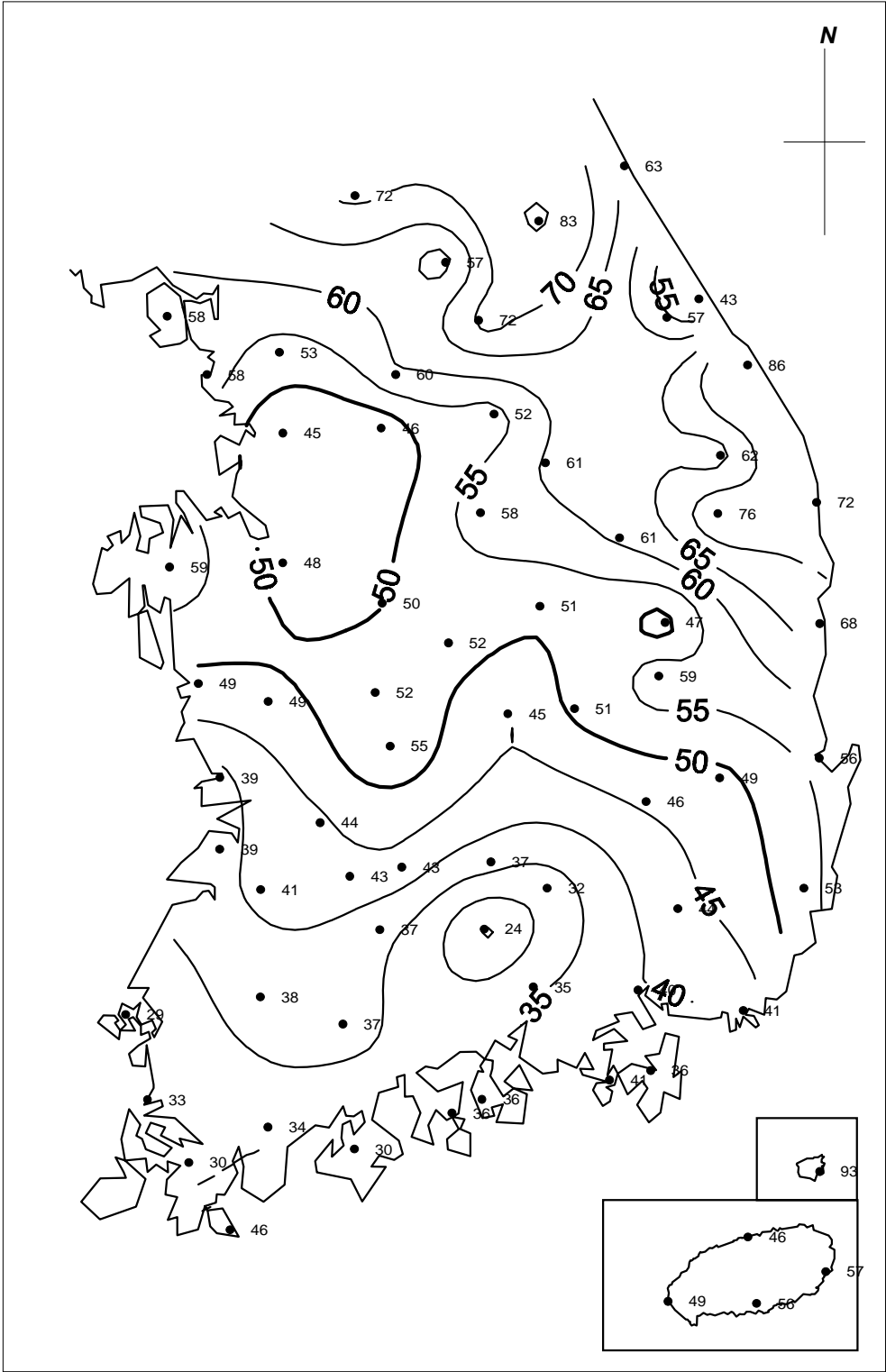
강수 현황도 (2000.1.1 ~ 5.31)

단위 : mm



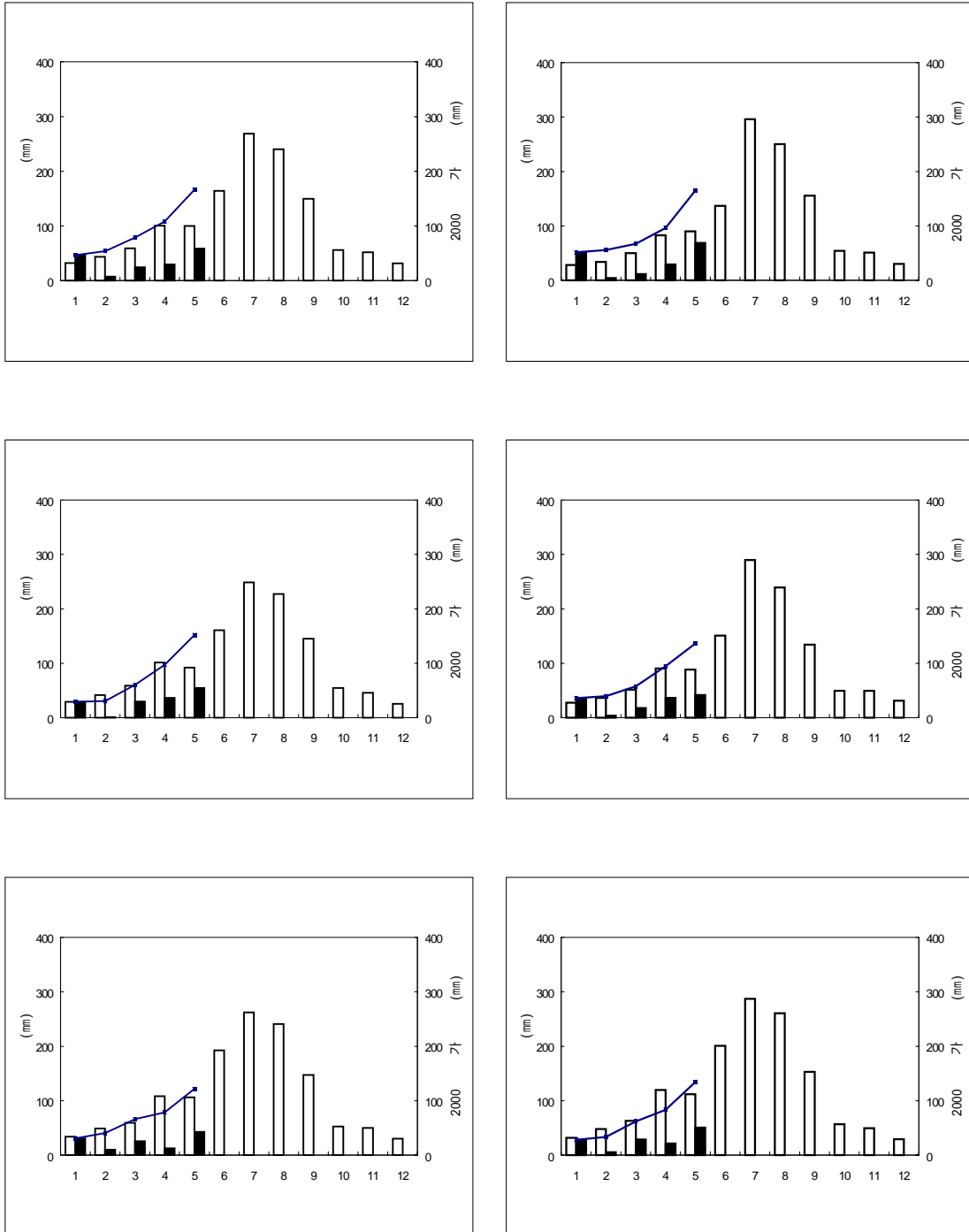
예년대비 강수 현황도 (2000.1.1 ~ 5.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2000년 강수량
 2000년 추가강수량



● 수계별 유출 현황

장기간의 강수량 부족으로 하천 유출이 계속 줄어 ...

2000년 5월 말 현재 전국 5대강의 유출은 약 57억 m^3 로 예년 유출인 143억 m^3 에 비하면 40%로 매우 적은 양을 보였고, 5월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 9억 m^3 로 예년의 5월 한 달 유출인 31억 m^3 와 비교하면 29% 정도를 보여 예년과 비교할 때 매우 적은 유출을 기록하였다.

올해 들어 5월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 34억 5천만 m^3 정도, 예년의 38%로 예년보다 상당히 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 10억 8천만 m^3 로 예년의 35%를 기록하였는데 1999년 11월부터 계속 적은 유출을 보이고 있다. 금강(공주)의 경우는 약 8억 8천만 m^3 의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 67% 정도를 기록하여 다른 수계에 비하면 많은 양을 기록하고 있다. 영산강(나주)은 약 1억 m^3 의 유출이 있었으며 예년의 40% 수준을 보여 역시 예년 수준에는 많이 못미치는 양이었다. 영산강 나주 지점의 경우 나주대교 가설 공사로 관측소 근처 상류에 가도가 설치된 상태여서 평상시의 유량을 고려하여 유출량을 적절히 추정하였다. 섬진강(송정)은 유출이 2억 2천만 m^3 정도를 보였는데 이는 예년의 31% 수준으로 예년보다 상당히 적은 유출을 보이고 있다.

1999년 11월부터 올해 들어 5월까지 5대강의 강수량이 예년에 비해 매우 적은 편이고 대규모 댐에서 적극적으로 물을 관리하고 있어서 하천 유출이 전반적으로 계속 적어지는 추세를 보이고 있다.

지점별 유출 현황

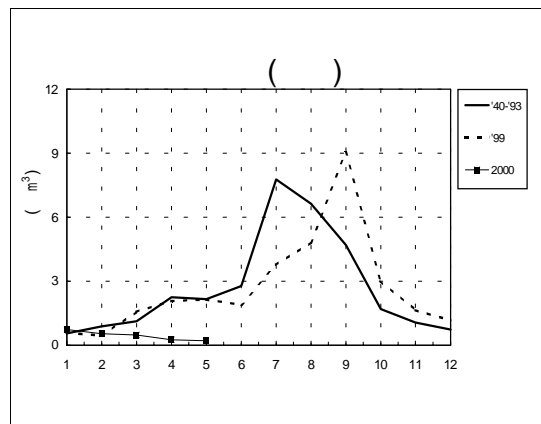
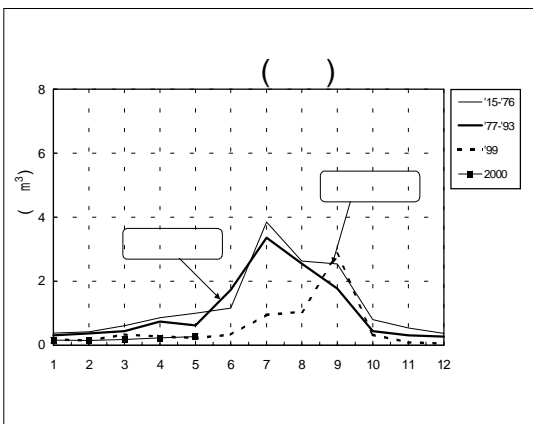
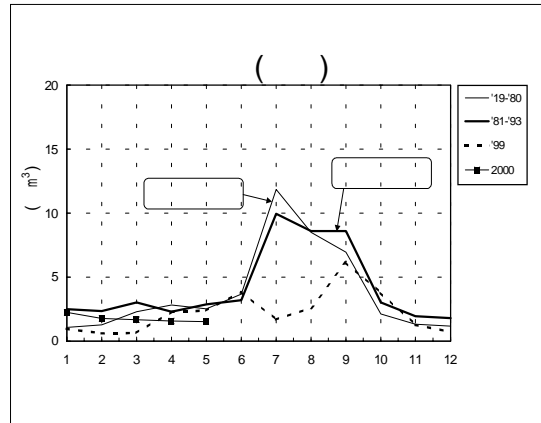
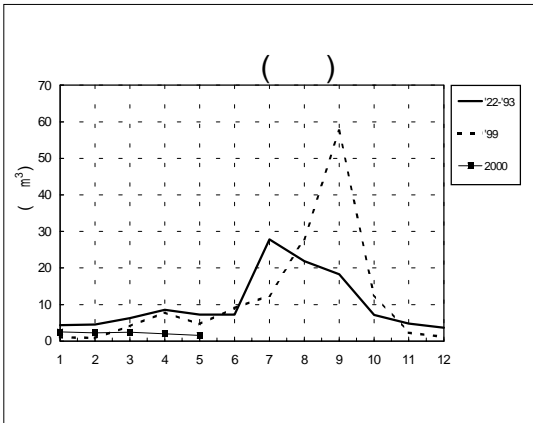
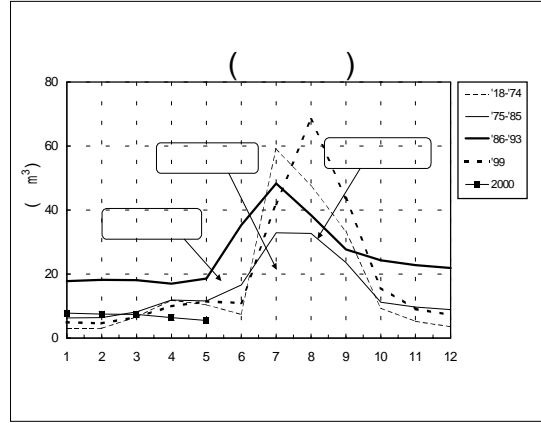
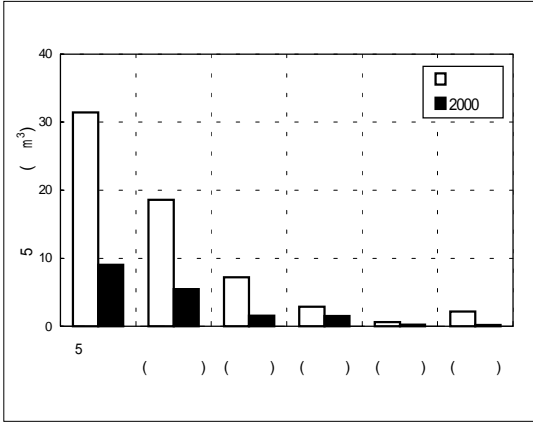
(단위: 억 m^3)

수계 \ 기간	2000년 1월 ~ 5월			2000년 5월		
	예년	2000	비율(%)	예년	2000	비율(%)
5 대 강 합 계	143.1	57.2	40	31.4	9.1	29
한 강(한강대교)	89.7	34.5	38	18.6	5.5	29
낙동강(진 동)	30.9	10.8	35	7.2	1.6	22
금 강(공 주)	13.0	8.8	67	2.9	1.5	53
영산강(나 주)	2.5	0.99	40	0.62	0.27	44
섬진강(송 정)	7.0	2.2	31	2.2	0.20	9

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

낙동강(진동)과 금강(공주)의 2000년 유출은 1999년 유량측정성적을 반영하여 다시 산정하였음

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

지난 달에 이어 계속 낮아지고 있는 대규모 댐들의 저수율 ...

5월 31일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 36억 2천만³(저수율 49%)로 지난 달 말에 비해 3% 낮은 저수율을 보이고 있다. 소양강 댐의 저수량은 12억 4천만³(저수율 43%)로 지난 달보다 2% 낮은 수준의 저수율을 보이고 있고 충주댐의 저수량은 12억 2천만³(저수율 44%)로 저수율이 지난 달 말보다 4% 낮으나 예년과 거의 비슷한 수준의 저수율을 보이고 있다.

낙동강 수계의 저수량은 11억 2천만³, 저수율은 37%로서 지난 달에 비해 5% 낮은 수준이고, 안동댐을 비롯한 낙동강 수계 대규모 댐들의 저수율이 지난 달에 이어 계속 낮아지고 있는 추세이나 아직 예년보다는 높은 수준이다.

금강의 대청댐 저수량은 7억 2천만³(저수율 49%)로 저수율이 4월 말보다 4% 낮지만 예년보다 5% 높은 수준을 보이고 있다.

영산강 수계 4대 농업용댐의 저수율은 75%로 지난 달에 비해 크게 낮아져 예년수준에 다소 못미치는 저수율을 보이고 있다.

섬진강 수계 저수량은 4억 7천만³(저수율 38%)로 지난 달보다 10% 낮은 수준이며, 작년 같은 달에 비해서는 12% 낮은 저수율을 기록하고 있다.

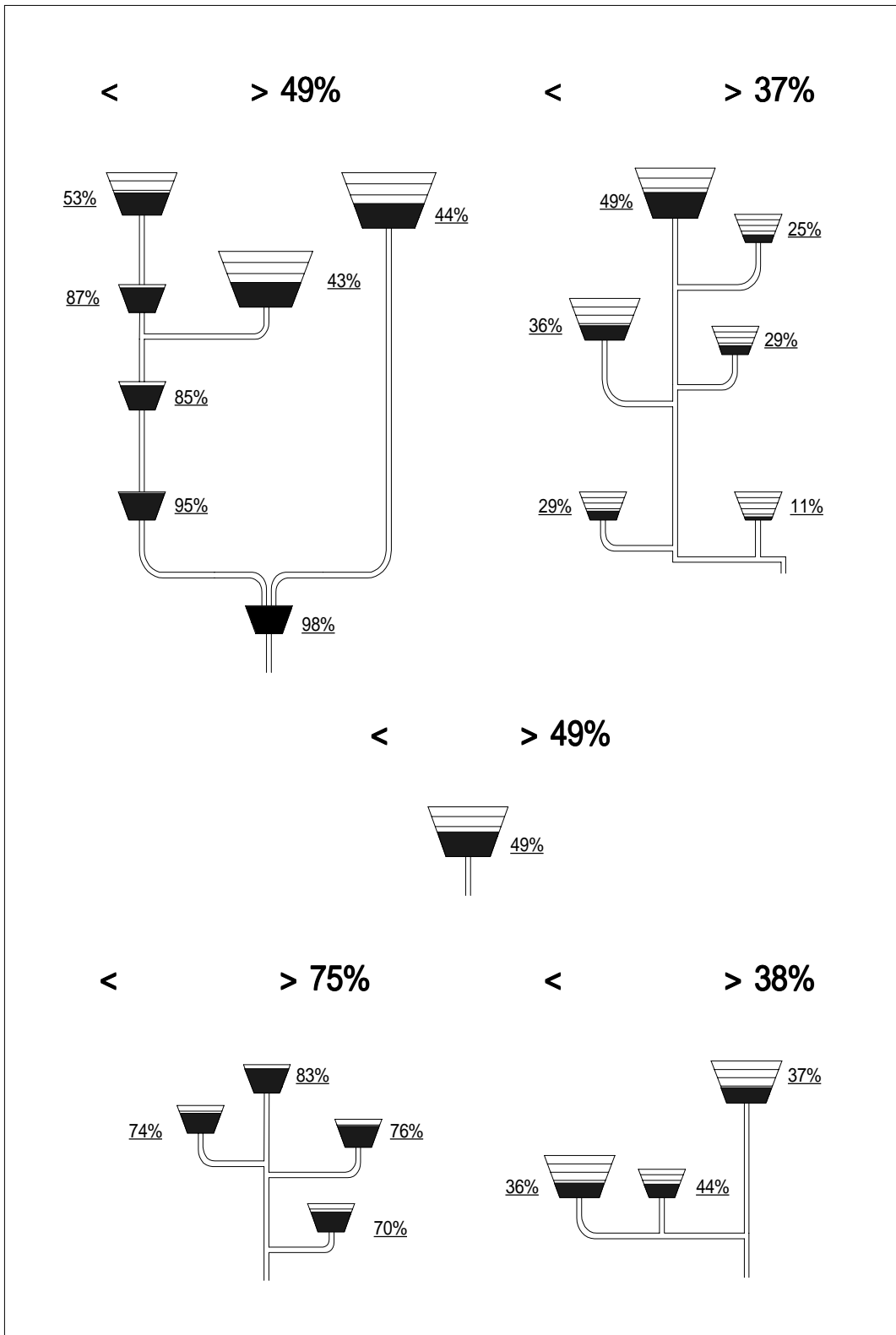
댐 저수량 및 저수율(2000. 5. 31 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	3,616	49 [53]	소양강	1,236	43 (45)	안 동	608	49 (44)
낙동강	1,120	37 [45]	충 주	1,222	44 (45)	임 하	148	25 (30)
금 강	723	49 [53]	화 천	544	53 [50]	합 천	283	36 (31)
영산강	198	75 [88]	춘 천	131	87 [95]	남 강	39	29 (27)
섬진강	469	38 [50]	의 암	67	85 [90]	운 문	14	11 (47)
합 계	6,126		청 평	176	95 [87]	영 천	28	29 (50)
평 균		46 [52]	팔 당	240	98 [97]			
금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	723	49 (44)	장 성	66	74 (82)	섬진강	174	37 (29)
			담 양	55	83 (81)	동 북	41	44 [73]
			광 주	13	76 (81)	주 암	254	36 (45)
			나 주	64	70 (75)			

(주) 저수량의 단위는 백만³, 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 '99년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 1997년까지 자료의 평균치임.

댐 저수율 현황도

2000년 5월 31일 현재



6월의 물공급전망

대규모 댐 저수량을 적절히 활용해야 할 시기 ...

2000년 6월의 물공급전망은 각 수계의 6월 강수량이 없다는 조건으로 2000년 5월 말 중 비가 없었던 시기의 댐유입량을 이용하여, 이들 댐 유역의 면적과 잔유역의 면적비례로 2000년 5월의 유입량이 6월에도 지속된다는 가정으로 추정하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강은 8억 2천만 m^3 , 낙동강은 2억 2천만 m^3 , 금강은 4천만 m^3 , 영산강은 5백만 m^3 , 섬진강은 약 9백만 m^3 정도이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량
5 대 강 합 계	26.36	10.91
한 강 (한강대교)	7.79	8.22
낙 동 강 (진동)	8.49	2.15
금 강 (공주)	4.82	0.40
영 산 강 (나주)	1.98	0.05
섬 진 강 (송정)	3.28	0.09

한편 2000년 6월의 전국 용수수요량은 37억 1천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 낙동강이 13억 4천만 m^3 로 가장 많고 한강은 11억 1천만 m^3 , 금강은 6억 3천만 m^3 , 영산강은 약 3억 3천만 m^3 , 섬진강은 약 2억 9천만 m^3 정도이다. 6월에는 농업용수 수요량이 다소 줄어드나 하천 유출이 계속 줄고 있어 대규모 저수지의 저수량을 잘 활용해야 할 것으로 판단된다.

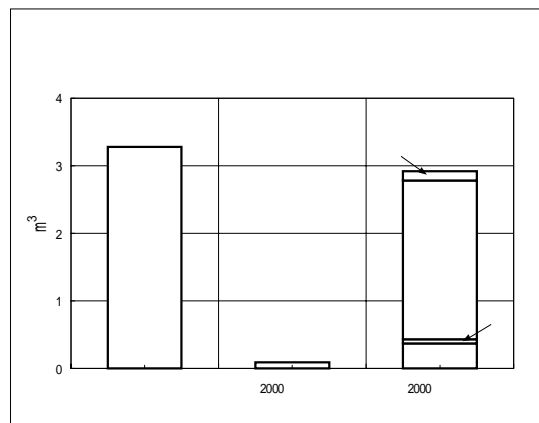
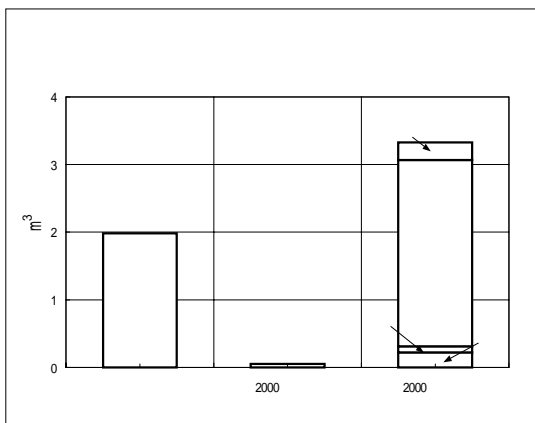
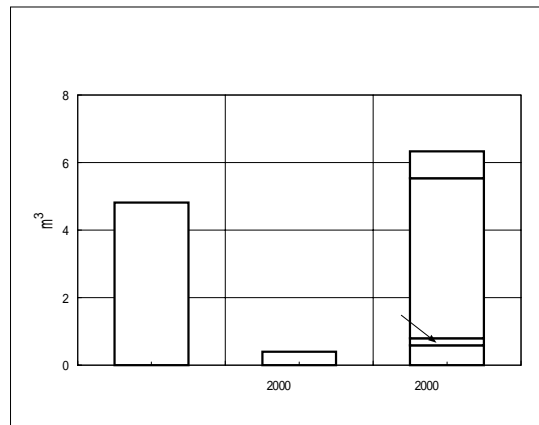
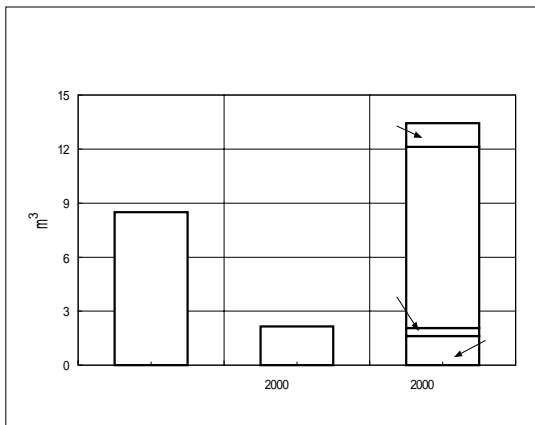
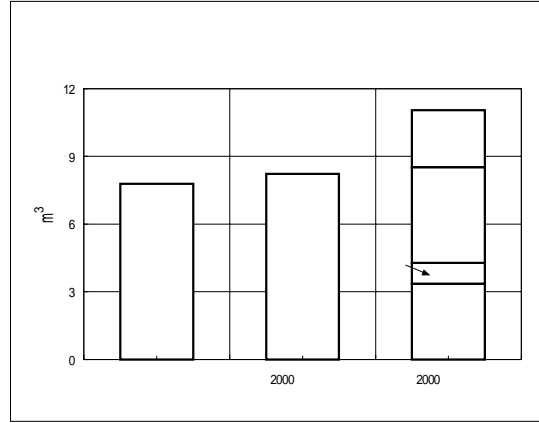
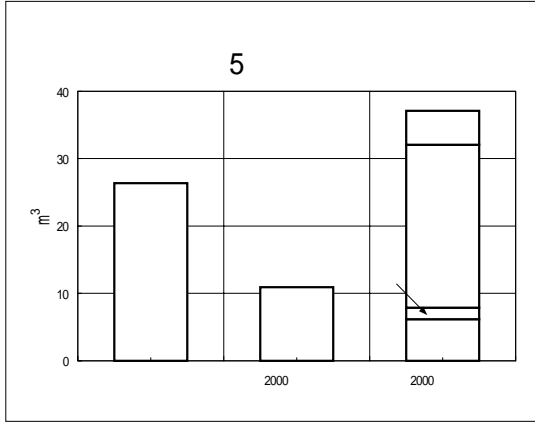
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

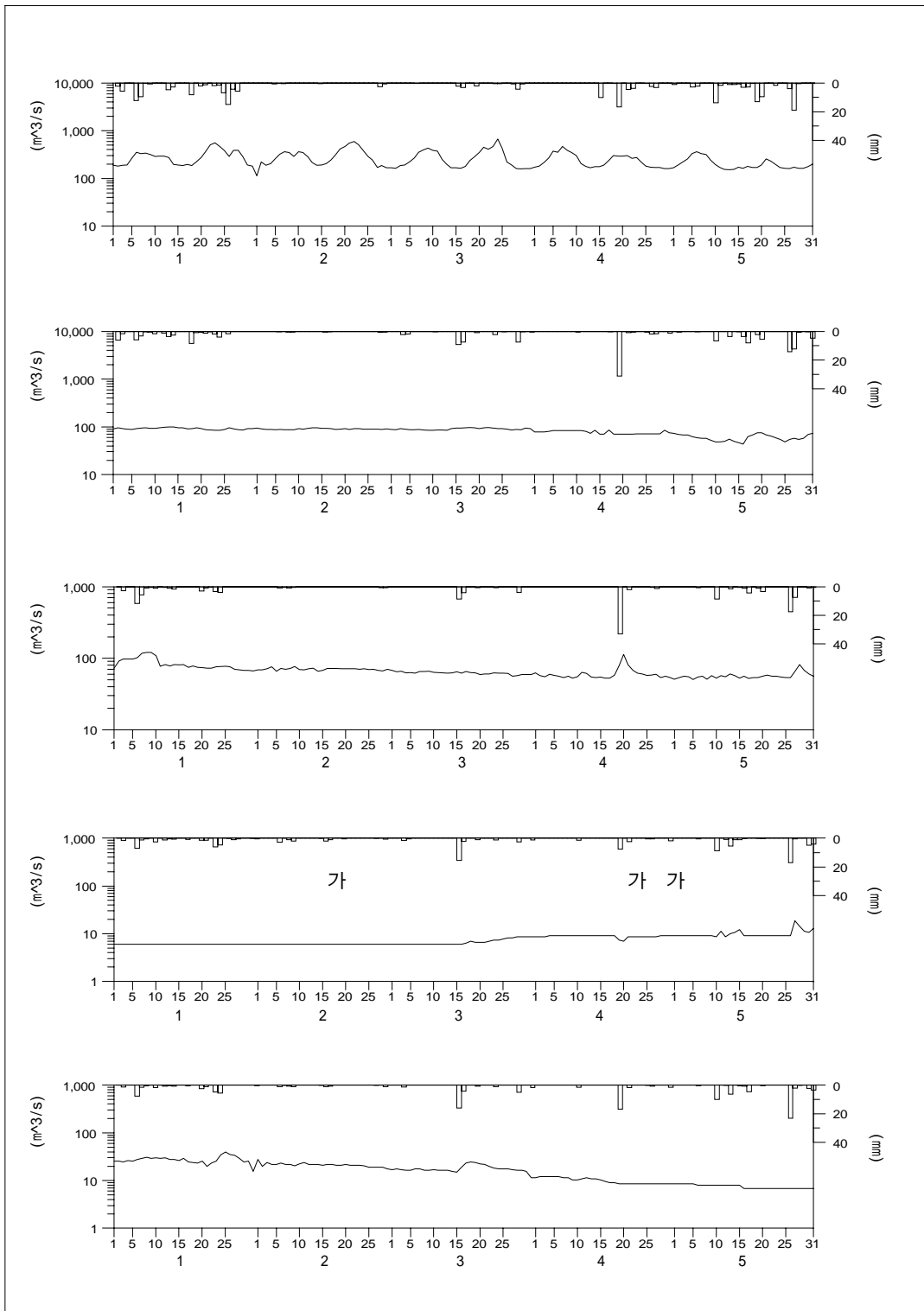
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	37.07	6.16	1.73	24.16	5.02
한 강	11.05	3.36	0.92	4.25	2.52
낙 동 강	13.44	1.62	0.45	10.06	1.31
금 강	6.33	0.59	0.21	4.74	0.79
영 산 강	3.33	0.22	0.09	2.76	0.26
섬 진 강	2.92	0.37	0.06	2.35	0.14

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

6월의 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. 6. 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/wenv