

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2000년 3월

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

2월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

3월의 물공급전망

사진 설명 금강 공주 유량측정 (1999. 3. 18 촬영)

충남 공주시 금성동 금강대교에 있는 공주 수위관측소 하류 1km 지점(정안천 합류 직후)에서 유량을 측정하고 있는 모습이다. 보트로 횡단하면서 3점법으로 측정하였으며 최대 수심은 4.6m 정도, 유량은 $53\text{m}^3/\text{sec}$ 정도였다.

기상 및 수문 현황

● 2월의 기상 및 수문 개황

지난 달(2.1~2.27)의 평균기온은 $-7.0\sim 6.4^{\circ}\text{C}$ 분포로 전국적으로 평년에 비하여 $-1.8\sim 0.4^{\circ}\text{C}$ 를 기록하여 조금 낮았다. 평년에 비하여 기온이 가장 낮은 지방은 제천 -4.5°C , 완도 1.6°C 로 각각 1.8°C 낮은 반면, 구미의 $0.3^{\circ}\text{C}(+0.4^{\circ}\text{C})$, 강릉 $1.0^{\circ}\text{C}(+0.3^{\circ}\text{C})$, 대구지방의 $1.3^{\circ}\text{C}(+0.1)$ 는 유일하게 평년보다 조금 높았다. 강수량은 전국이 $0.0\sim 86.4\text{mm}$ 분포(평년의 $0\sim 109\%$)로 전국 대부분의 지방에서 평년보다 크게 적었다. 울릉도지방은 86.4mm 로 전국에서 유일하게 평년보다 $6.8\text{mm}(109\%)$ 가 더 왔을 뿐 그밖에 전국은 $0\sim 30\%$ 수준으로 평년에 비하여 최고 77mm (성산포, 평년의 13%)가 적었으며, 특히 포항, 마산, 영덕, 영천, 합천, 밀양지방은 강수현상이 없어 남부 일부지방을 중심으로 겨울가뭄 현상이 나타나 식수난 등을 겪고있는 실정에 있다(기상청 월간산업기상정보 중 지난 달의 산업기상).

2월 한달 동안 전국에 내린 강수량은 7.5mm 로, 예년의 17% 를 기록하여 예년에 비해 매우 적은 양이었다. 수계별로 살펴보면 영산강 수계가 9.9mm (예년의 21%)로 가장 많았고, 낙동강 수계가 1.1mm (예년의 3%)로 가장 적었다. 한강, 금강, 섬진강 수계는 각각 4.3mm , 3.7mm , 5.4mm 를 기록하였는데, 각각 예년의 13% , 10% , 11% 로 강수량이 상당히 적은 편이었다.

2월까지 전국 5대강 유출은 약 $20\text{억}\text{m}^3$, 예년의 38% 정도를 기록하여 매우 적었다. 올해 하천 유출을 수계별로 살펴보면 한강이 $15\text{억}\ 2\text{천만}\text{m}^3$ (예년의 42%)로 적었고 낙동강은 약 $1\text{억}\ 7\text{천만}\text{m}^3$ (예년의 19%)로 매우 적었으며 금강은 $1\text{억}\ 3\text{천만}\text{m}^3$ (예년의 26%) 정도로 역시 예년보다 상당히 적었다. 영산강은 약 $3\text{천만}\text{m}^3$ (예년의 46%)를 보여 예년의 절반 정도 수준이었다. 섬진강은 유출이 $1\text{억}\ 3\text{천만}\text{m}^3$ 정도(예년의 88%)를 보였다. 섬진강을 제외하고는 예년 수준에 크게 못미치는 하천 유출을 기록하고 있다.

2월 말 전국 주요 댐의 저수량은 $78\text{억}\ 9\text{천}\ 7\text{백만}\text{m}^3$, 저수율은 59% 로 작년 같은 시기와 같은 저수율을 기록하고 있지만 지난 달 말보다는 다소 낮은 수준이다. 한강의 경우 소양강댐과 충주댐이 56% , 55% 로 지난 1월 말보다는 11% , 8% 낮은 수준이지만 여전히 예년보다는 높은 수준이다. 나머지 수계의 대규모 댐들도 지난 달에 비해선 낮지만 예년 수준보다는 높은 저수율을 보이고 있다.

● 강수 현황

전국적으로 예년보다 상당히 적은 강수량을 기록한 2월 ...

2월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 7.5mm(예년의 17%)로 상당히 적은 양을 기록하였다. 수계별로 보면 영산강 수계가 예년의 21%인 9.9mm로 가장 많은 강수량을 기록하였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 낙동강 수계로 예년의 3%인 1.1mm가 내렸다. 한강, 금강, 섬진강 수계는 각각 4.3mm, 3.7mm, 5.4mm를 기록하였는데, 각각 예년의 13%, 10%, 11% 수준으로 예년보다 매우 적은 강수량을 보였다.

올해 들어 2월 말까지 전국에 내린 강수량은 지역적으로 큰 차이를 보였으나 대체적으로 볼 때 영남 지방과 남해안 지역이 20mm 내외의 강수량을 보여 다른 지역에 비해 비교적 적은 비가 내렸다. 특히 대구를 중심으로 한 경북 내륙 지역은 10mm 내외의 매우 적은 강수를 보였다. 이에 비해 중부 이북 지방과 동해안 지방은 50mm 이상의 비교적 많은 비가 내렸다. 5대 수계에 내린 강수량을 예년의 강수량과 비교하면 한강만이 예년과 비슷한 수준의 강수량을 보였으며 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강 수계는 예년 수준과 비교해 볼 때 절반 정도 수준의 강수량을 기록하였다. 울릉도의 경우는 예년보다 많은 강수량을 보이고 있으나 제주도는 예년보다 적은 강수량을 기록하고 있어서 전반적으로 볼 때 예년 수준에 많이 못 미치는 강수량을 기록중이다.

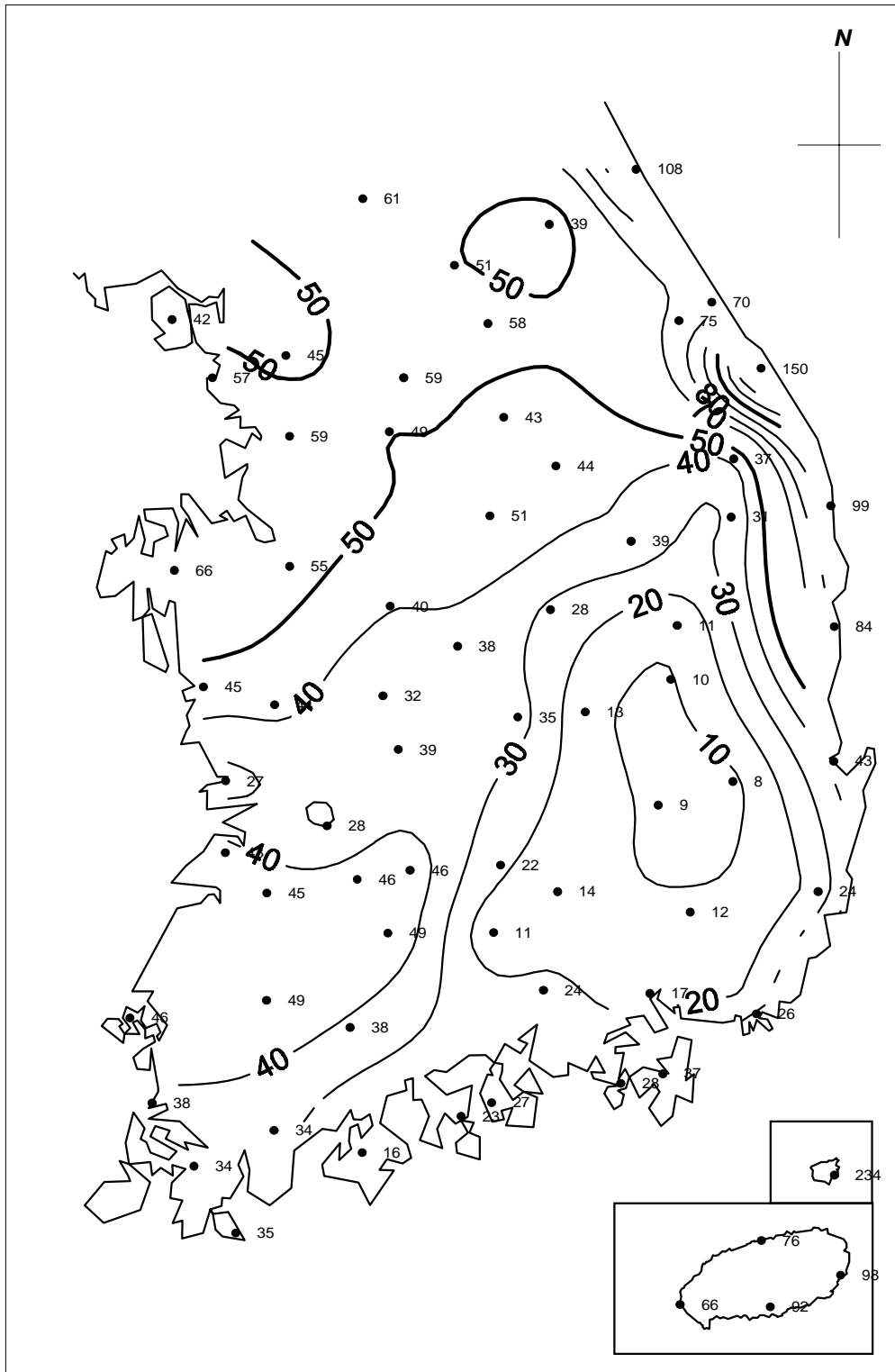
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2000년 1월~2월						2000년 2월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	83.1	53.9	65	14.3	15.0	105	44.6	7.5	17	7.3	4.1	56
한 강	60.5	55.7	92	13.6	15.5	114	32.8	4.3	13	6.8	4.5	66
낙동강	69.9	30.7	44	12.1	10.7	88	40.6	1.1	3	6.5	1.6	25
금 강	63.1	39.9	63	16.4	16.3	99	35.8	3.7	10	8.0	5.1	64
영산강	81.5	40.6	50	19.3	20.1	104	48.1	9.9	21	9.5	6.6	69
섬진강	78.8	33.5	43	15.8	14.6	92	47.2	5.4	11	8.0	4.6	58

(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.

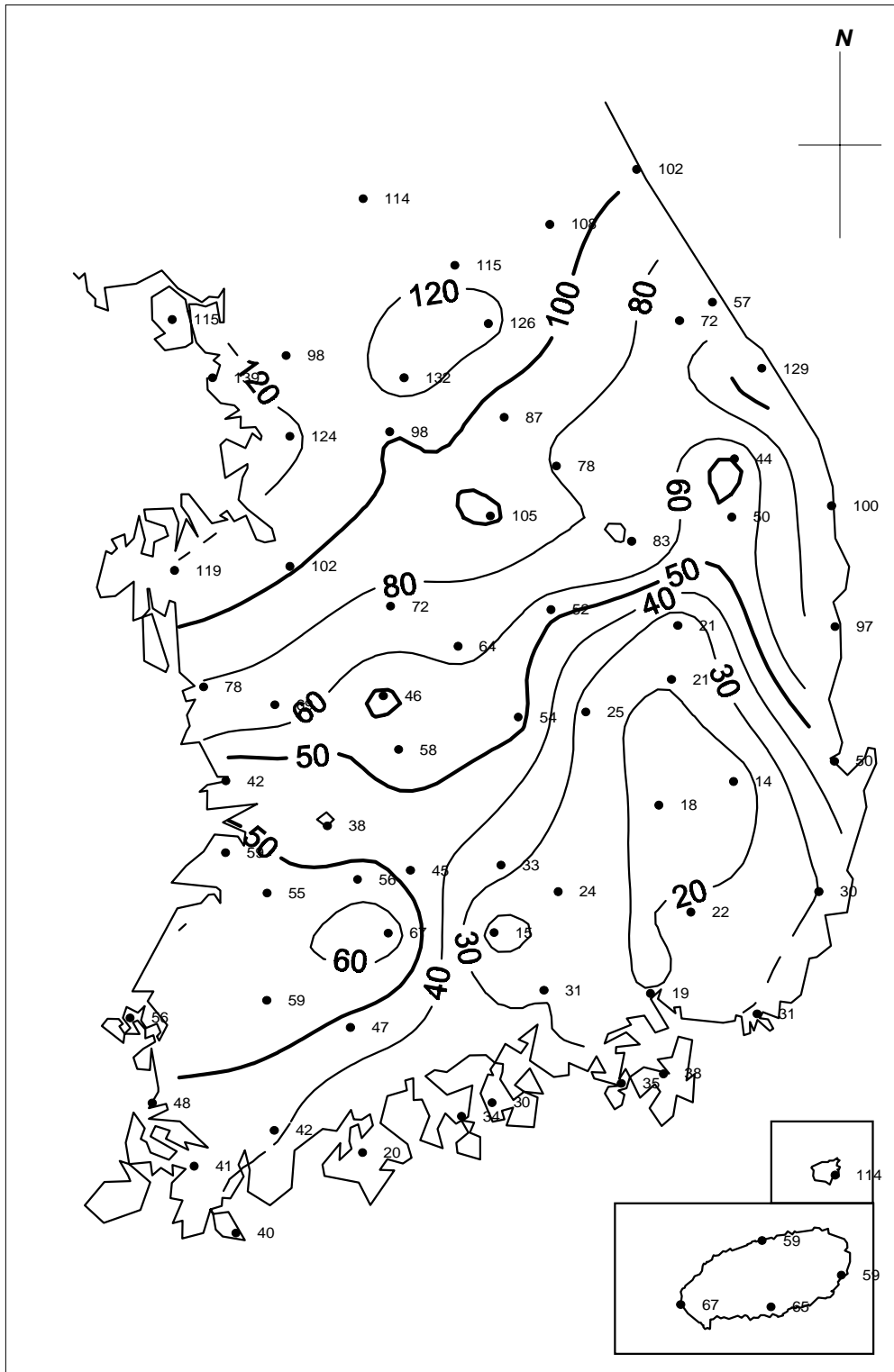
강수 현황도 (2000.1.1~2.29)

단위 : mm



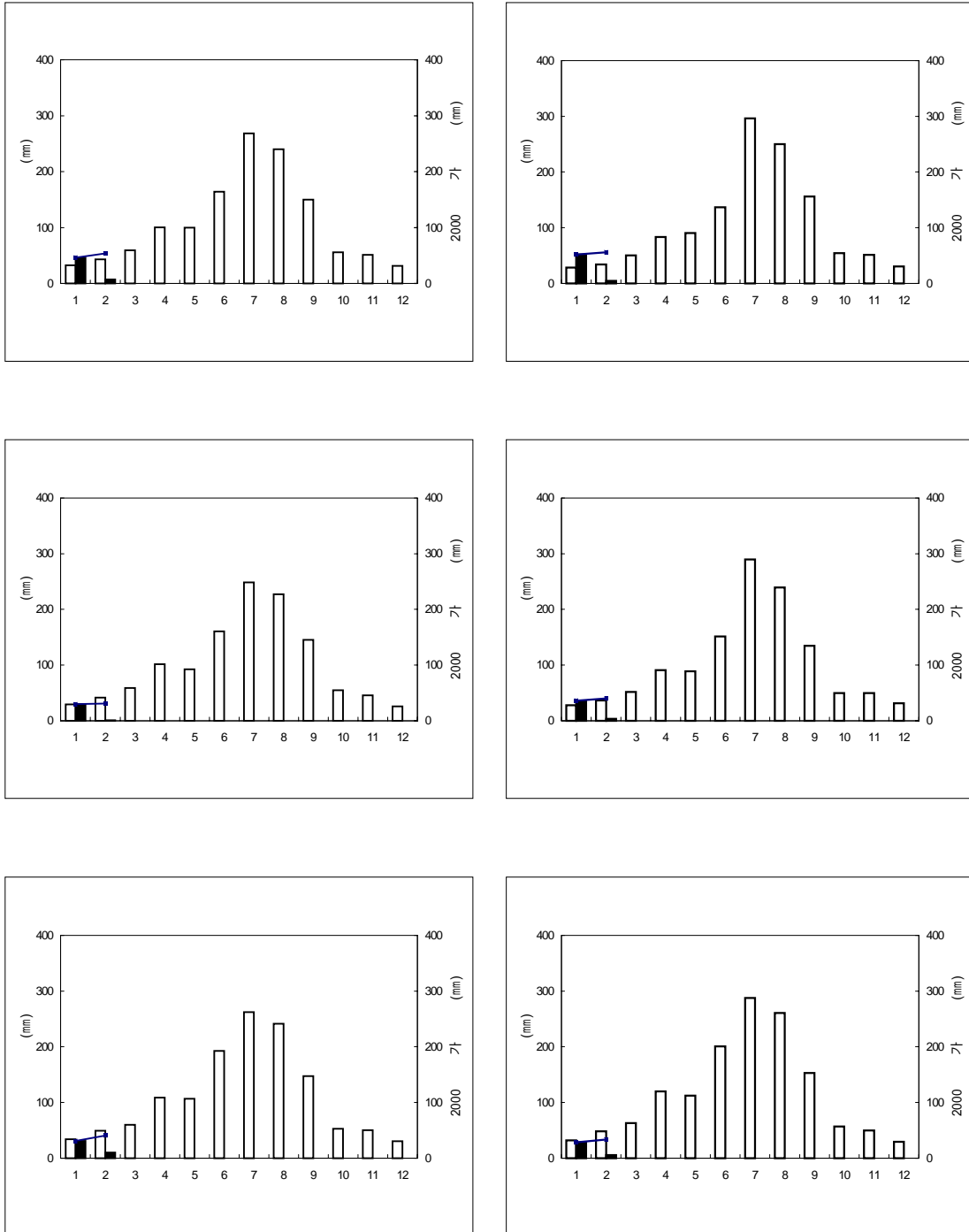
예년대비 강수 현황도 (2000.1.1 ~ 2.29)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2000년 강수량
 2000년 추가강수량



● 수계별 유출 현황

강수량이 매우 적었던 2월, 하천 유출도 적어 ...

2000년 2월 말 현재 전국 5대강의 유출은 약 20억³로 예년 유출인 52억³에 비하면 38%로 매우 적은 양을 보였고, 2월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 9억³로 예년의 2월 한 달 유출인 26억³와 비교하면 36% 정도를 보여 예년과 비교할 때 매우 적은 유출을 기록하였다.

올해 들어 2월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 15억 2천만³ 정도, 예년의 42%로 예년보다 상당히 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 1억 7천만³로 예년의 19%를 기록하였는데 1999년 11월부터 계속 적은 유출을 보이고 있다. 금강(공주)의 경우는 약 1억 3천만³의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 26% 정도를 기록하여 역시 적은 양이었다. 영산강(나주)은 약 3천만³의 유출이 있었으며 예년의 46% 수준을 보여 역시 예년 수준에는 많이 못 미치는 양이었다. 영산강 나주 지점의 경우 나주대교 가설 공사로 관측소 근처 상류에 가도가 설치된 상태여서 평상시의 유량을 고려하여 유출량을 적절히 추정하였다. 섬진강(송정)은 유출이 1억 3천만³ 정도를 보였는데 이는 예년의 88% 수준으로 1999년 9월부터 현재까지 다른 수계에 비해 비교적 많은 유출을 보이고 있다.

1999년 11월과 12월에 강수량이 상당히 적었으며 1월에는 강수량이 비교적 많았으나 강설의 형태였고 2월에도 강수량이 매우 적어 이에 따라 하천 유출이 전반적으로 적었다.

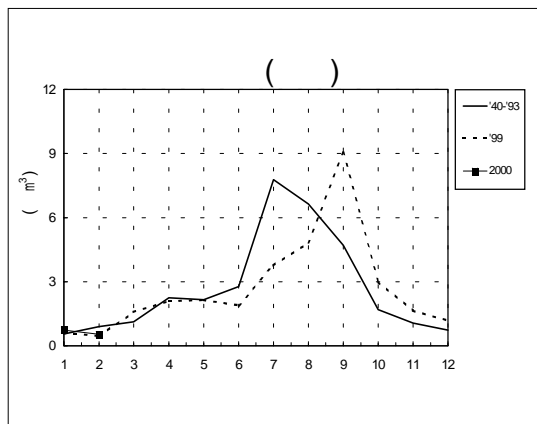
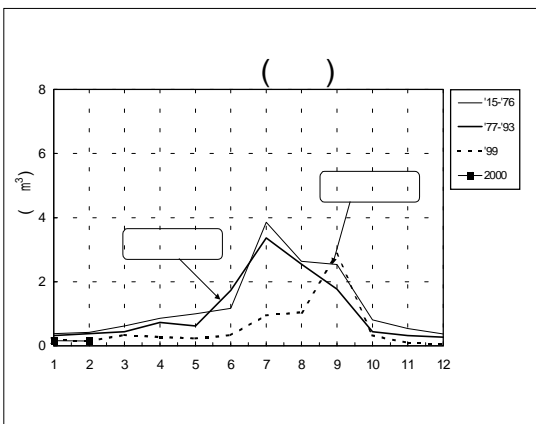
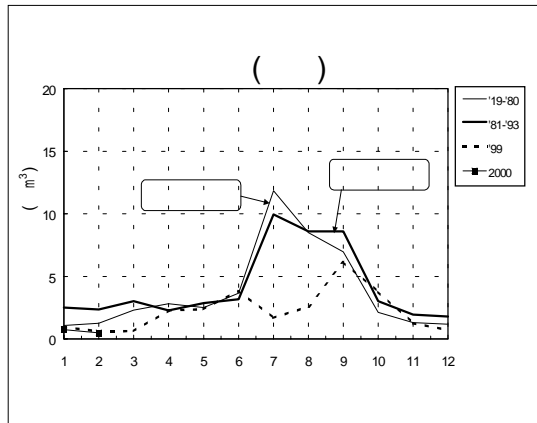
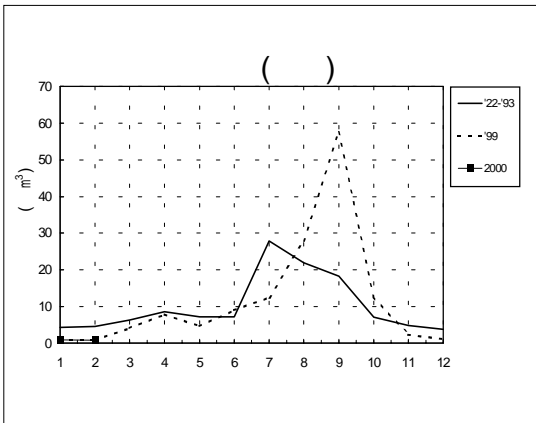
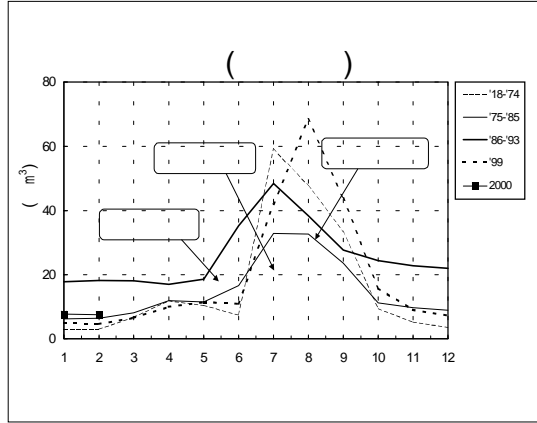
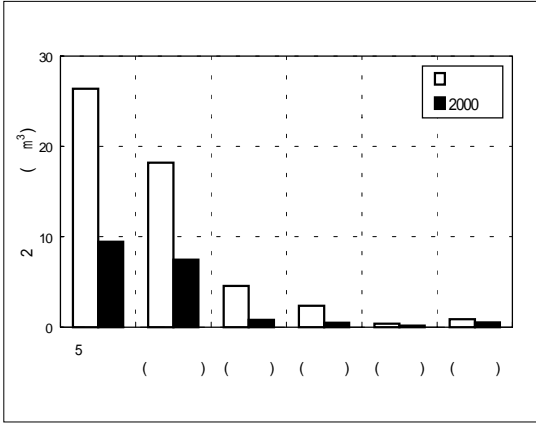
지점별 유출 현황

(단위: 억³)

기간 \ 수계	2000년 1월 ~ 2월			2000년 2월		
	예년	2000	비율(%)	예년	2000	비율(%)
5 대 강 합 계	51.9	19.8	38	26.4	9.4	36
한 강(한강대교)	36.0	15.2	42	18.2	7.5	41
낙동강(진 동)	8.9	1.7	19	4.6	0.80	18
금 강(공 주)	4.9	1.3	26	2.4	0.50	21
영산강(나 주)	0.68	0.31	46	0.37	0.15	41
섬진강(송 정)	1.4	1.3	88	0.88	0.53	61

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

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

지난 달에 비해 많이 낮아졌지만 예년에 비해 여전히 높은 저수율을 보여 ...

2월 29일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 44억 2천 만³(저수율 60%)로 지난 달 말에 비해 9% 낮은 저수율을 보이고 있다. 소양강 댐의 저수량은 16억 3천만³(저수율 56%)로 지난 달과 비교해 보면 11% 낮은 수준이지만 예년에 비해 아직 저수율이 10%나 높은 수준이고, 충주댐의 저수량은 15억 1천만³(저수율 55%)로 저수율이 지난 달 말보다 8% 낮은 수준이지만 예년에 비해 5% 높은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 15억 7천만³, 저수율은 52%로서 지난 달에 비해 6% 낮아졌지만 대규모 댐들은 예년보다 상당히 높은 저수율을 보이고 있다.

금강의 대청댐 저수량은 8억 8천만³(저수율 59%)로 저수율이 1월 말보다 6% 낮지만 예년보다 13% 높은 수준을 보이고 있으며, 영산강 수계 4대 농업용 댐의 저수율은 다른 수계와는 달리 지난 달보다 2% 높은 97%를 기록하고 있다.

섬진강 수계 저수량은 7억 7천만³(저수율 62%)로 지난 달보다 5% 낮은 수준이지만 섬진강댐과 주암댐이 예년에 비해 상당히 높은 저수율을 보이고 있다.

댐 저수량 및 저수율(2000. 2. 29 현재)

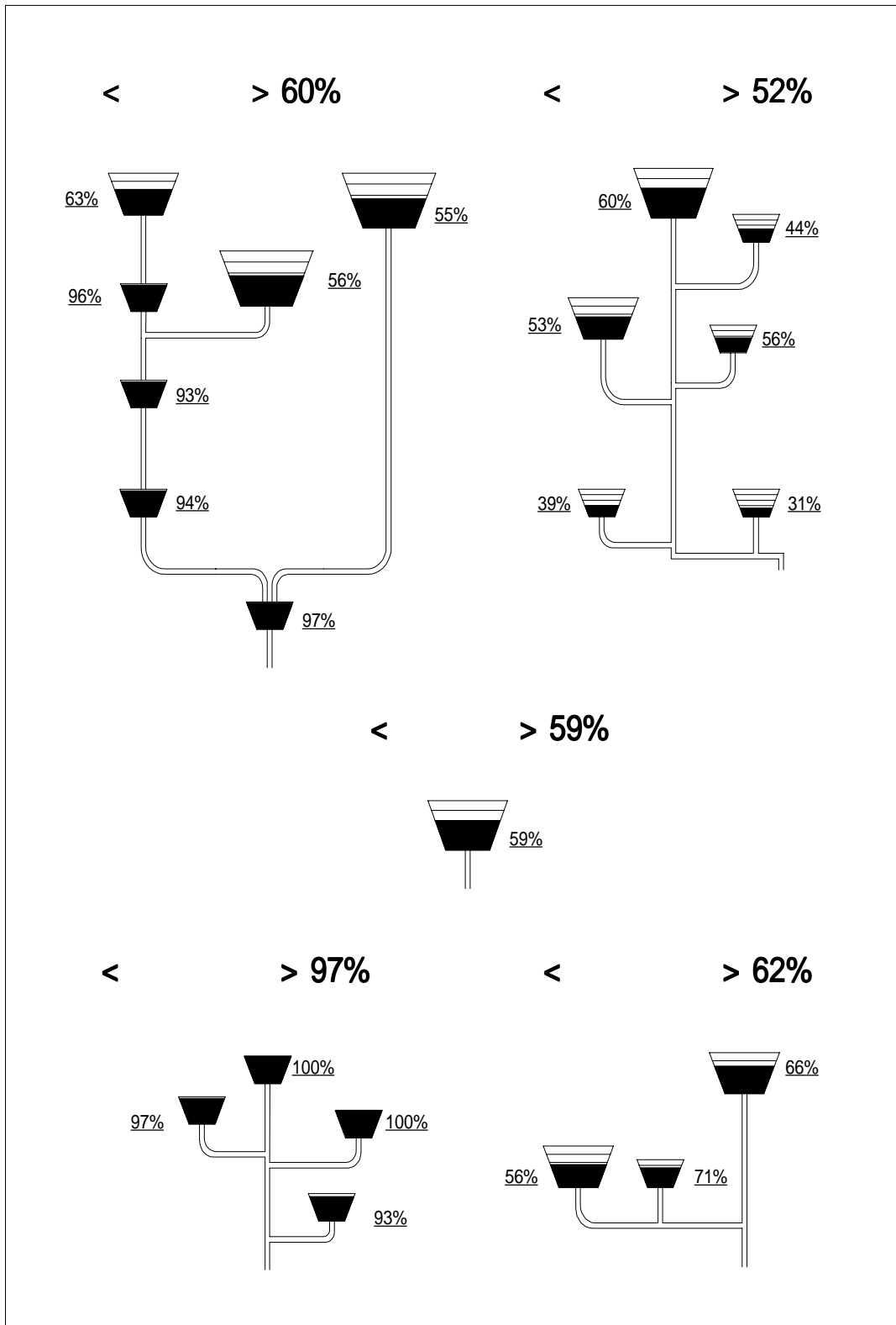
5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	4,416	60 [61]	소양강	1,634	56 (46)	안 동	742	60 (43)
낙동강	1,573	52 [49]	충 주	1,509	55 (50)	임 하	264	44 (27)
금 강	884	59 [62]	화 천	645	63 [78]	합 천	421	53 (33)
영산강	256	97 [95]	춘 천	143	96 [93]	남 강	53	39 (29)
섬진강	768	62 [59]	의 압	74	93 [94]	운 문	40	31 (43)
합 계	7,897		청 평	174	94 [98]	영 천	53	56 (47)
평 균		59 [59]	팔 당	237	97 [99]			

금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	884	59 (46)	장 성	87	97 (82)	섬진강	309	66 (40)
			담 양	67	100 (80)	등 북	65	71 [64]
			광 주	17	100 (86)	주 암	394	56 (45)
			나 주	85	93 (73)			

(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 2월 29일 현재



3월의 물공급전망

용수수요량 적고 대규모 댐 저수량이 아직 많아 용수수급에는 문제 없을 듯 ...

2000년 3월의 물공급전망은 각 수계의 3월 강수량이 없다는 조건에서 2000년 2월 말 중 비가 없었던 시기의 댐유입량을 이용하여, 이들 댐 유역의 면적과 잔유역의 면적비례로 2000년 2월의 유입량이 3월에도 지속된다는 가정으로 추정하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강이 1억 6천만^{m³}, 낙동강은 약 2억 7천만^{m³}, 금강은 6천만^{m³}, 영산강은 2천만^{m³}, 섬진강은 4천만^{m³} 정도이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억^{m³})

지 점	예년 유출량	예상 유출량
5 대 강 합 계	19.75	5.41
한 강 (한강대교)	7.00	1.59
낙 동 강 (진동)	7.37	2.67
금 강 (공주)	3.02	0.58
영 산 강 (나주)	1.04	0.21
섬 진 강 (송정)	1.33	0.36

한편 2000년 3월의 전국 용수수요량은 15억 9천만^{m³} 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 7억 1천만^{m³}로 가장 많고 낙동강은 4억 6천만^{m³}, 금강은 2억 3천만^{m³}, 영산강은 약 1억^{m³}, 섬진강은 약 9천만^{m³} 정도이다. 3월에는 용수 수요가 적고 대규모 저수지에 저수량이 아직 풍부하여 용수수급에는 문제가 없을 것으로 예상된다.

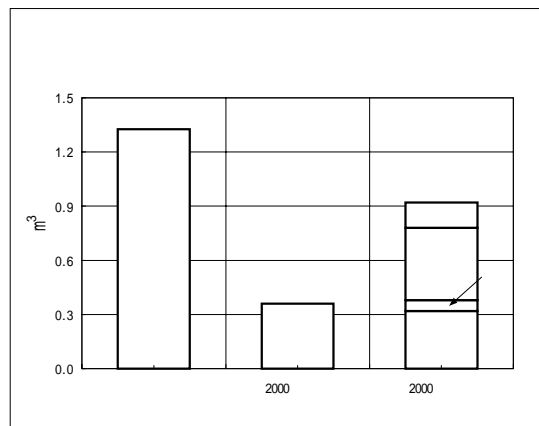
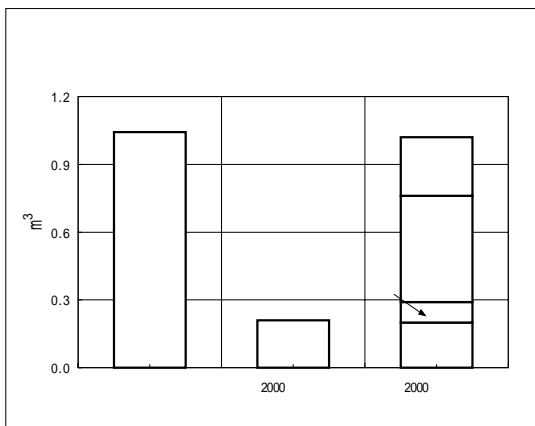
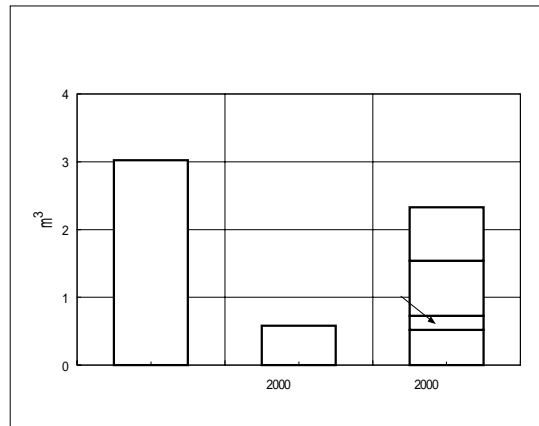
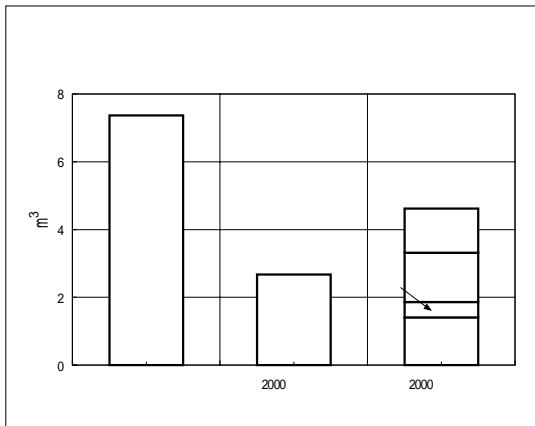
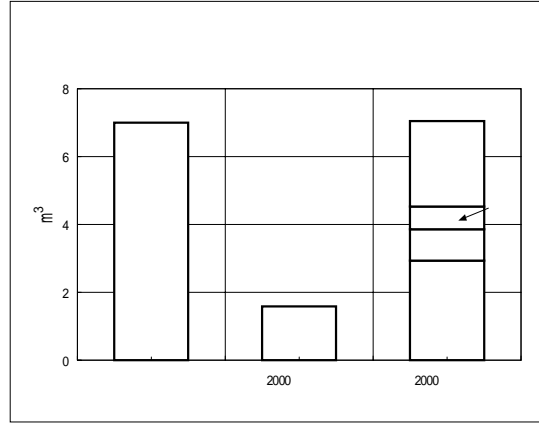
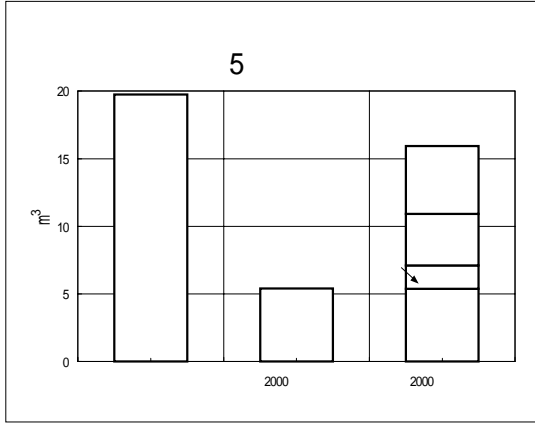
수계별 용수수요량

(단위: 억^{m³})

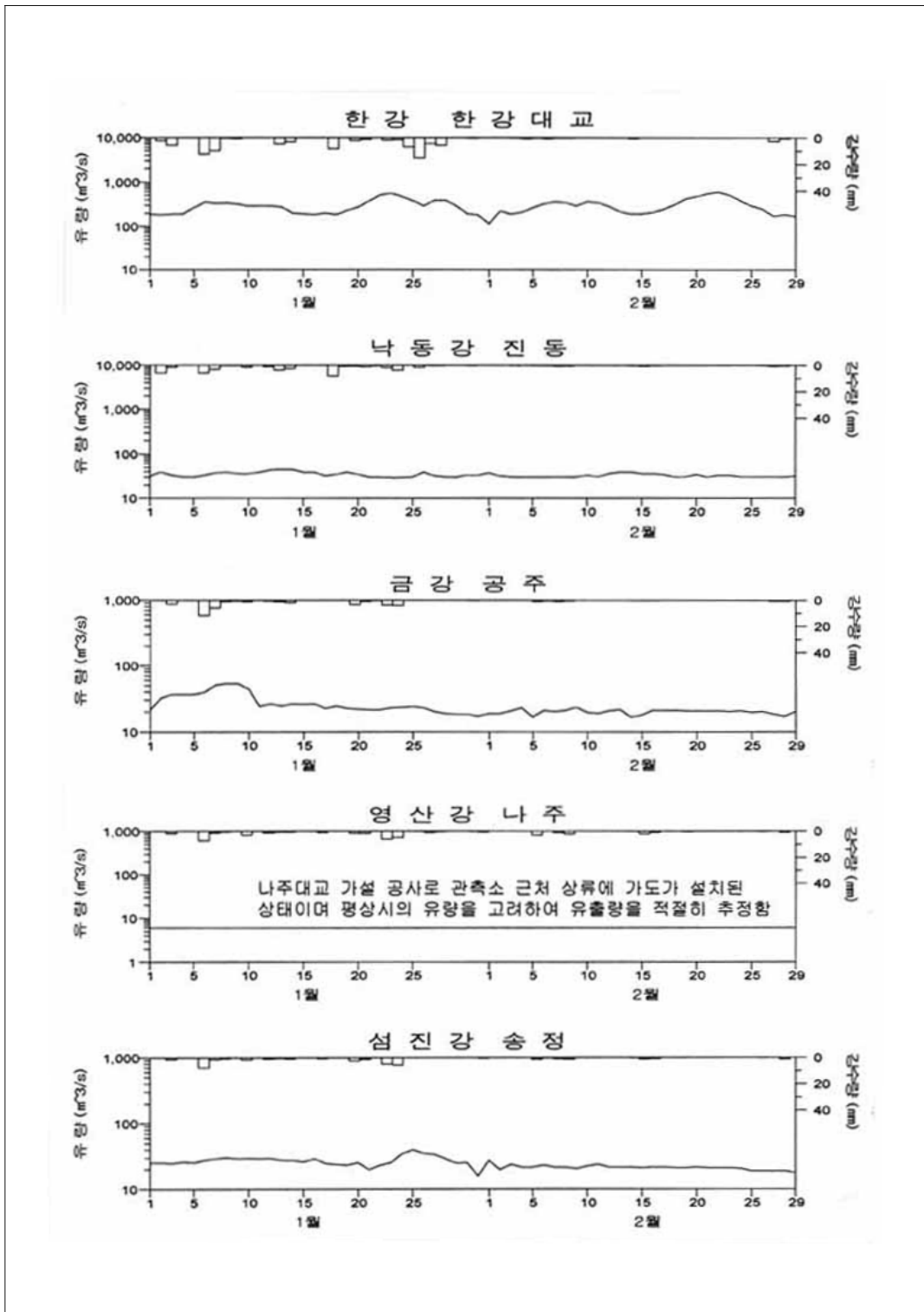
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	15.94	5.39	1.73	3.80	5.02
한 강	7.05	2.94	0.92	0.67	2.52
낙 동 강	4.62	1.41	0.45	1.45	1.31
금 강	2.33	0.52	0.21	0.81	0.79
영 산 강	1.02	0.20	0.09	0.47	0.26
섬 진 강	0.92	0.32	0.06	0.40	0.14

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

3월의 불꽃집전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2000년)



(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, 농업기반공사, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

물공급전망

발행일	2000. 3. 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