

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2001년 11월

통권 81호

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

석양에 물든 낙동강 (2000년 10월 6일 촬영)

경상남도 밀양시 삼랑진읍 부근의 낙동강 본류 좌안에서 상류쪽을 바라본 모습이다. 여유롭게 굽이쳐 흐르는 강물과 저녁 무렵의 햇살이 물들여 놓은 강의 빛깔이 가을의 정취를 느끼게 한다. 당시의 하천 유량은 올해 비슷한 시기의 유량보다 훨씬 많았다.

기상 및 수문 현황

● 10월의 기상 및 수문 개황

금년에는 13년만의 태풍 없는 해가 되었다. 올 여름과 가을에 20개의 태풍이 발생했지만 모두 우리나라를 비껴가 1988년 이후 13년만의 무(無) 태풍의 해를 기록했다. 태풍은 매년 26개 가량이 발생하며, 이중 2~3개 정도가 우리나라에 상륙하거나 영향을 미쳐 연평균 45명의 사망·실종자와 2천2백억원의 재산피해를 발생시켰다. 이는 태풍자체의 세력도 약했지만 8월 중순 이후부터 강력한 고기압대가 한반도 상공에서 지속적으로 자리잡으면서 태풍의 상륙을 억제한 것이다. 10월의 우리나라 기온·강수량 특징을 살펴보면, 강수량은 21.9mm(백령도)~229.2mm(속초)로, 전국 대부분의 지역에서 평년에 비해 많은 강수를 나타내었고, 평균기온은 11.5℃(대관령)~21.1℃(서귀포)였는데, 대체로 평년대비 -0.3℃(완도)~+2.7℃(대관령) 차이를 나타내 고온현상을 보였다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 기상특징).

10월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 109.7mm, 예년의 171%를 기록하였다. 수계별로는 낙동강 수계가 96.2mm(예년의 164%)로 5대 수계 중 가장 많았고, 영산강 수계가 87.1mm(예년의 154%)로 가장 적었다. 한강, 금강, 섬진강 수계는 각각 91.7mm, 87.3mm, 92.1mm의 강수량을 기록하였는데, 각각 예년의 148%, 162%, 152% 수준이었으며, 전반적으로 예년에 비해 많은 강수를 보였다.

10월까지 전국 5대강 유출은 약 199억³m³로 예년의 43%를 기록하여 예년보다 매우 적은 양이었다. 수계별로는 한강(한강대교)이 114억 1천만³m³(예년의 43%), 낙동강(진동)은 약 45억 7천만³m³(예년의 40%)를 기록하여 예년보다 매우 적은 양의 유출을 보였다. 금강(공주)과 영산강(나주)도 예년에 비해 매우 적은 하천 유출을 기록했고, 섬진강(송정)은 예년대비 60% 정도의 유출을 보였다.

10월 말 전국 주요 댐의 저수량은 63억 2천만³m³, 저수율은 44%로 작년 같은 시기보다 27% 낮은 저수율을 기록 중이다. 한강 수계의 소양강댐과 충주댐은 저수율이 각각 52%, 37%로 각각 예년보다 12%, 28% 낮은 저수율을 보이고 있다. 낙동강과 금강 수계 대부분의 댐 저수율은 예년에 비해 낮은 수준이지만, 영산강 수계의 담양, 나주호와 섬진강 수계의 주암댐은 예년보다 다소 높은 수준을 보이고 있다.

● 강수 현황

예년에 비해 많은 강수가 내린 10월 ...

10월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 109.7mm로 예년의 171%를 기록하였다. 수계별로 보면 낙동강 수계의 강수량이 96.2mm로 예년의 164%를 기록하여 5대 수계 중 가장 많은 강수가 내렸고, 가장 적은 강수가 내린 수계는 영산강 수계로 87.1mm가 내려 예년의 154%를 기록하였다. 한강, 금강, 섬진강 수계는 각각 91.7mm, 87.3mm, 92.1mm를 기록하였는데, 각각 예년대비 148%, 162%, 152% 수준으로 전국적으로 예년에 비해 매우 많은 양의 강수가 내렸다.

10월까지 전국에 내린 강수량을 지역별로 살펴보면, 대관령 및 전북 남원 지역과 거제 등의 일부 남해안 지역은 1,400mm가 넘는 강수가 내렸다. 그 외에 서울, 남해 지역이 1,300mm가 넘는 강수를 보였고, 강원 북부 지역의 철원과 임실, 장수, 승주 등의 호남 내륙지역 및 영남의 산청, 진주 지역은 1,200mm를 넘는 강수를 기록했다. 예년과 비교해 볼때, 서울, 인천 지역과 강원 북부의 철원 지역이 예년보다 많은 강수를 보이고 있으며, 경북 춘양과 영덕을 비롯한 일부 동해안 지역 및 일부 호남 내륙 지역이 예년 수준을 넘는 많은 강수를 보이고 있으나, 전국 대부분의 지역은 예년보다 적은 강수를 기록 중이다.

제주도의 서귀포와 성산포 지역은 1,600mm를 넘는 강수가 내렸으나 예년보다 다소 적은 편이고, 울릉도 지역은 예년보다 매우 적은 강수를 기록 중이다.

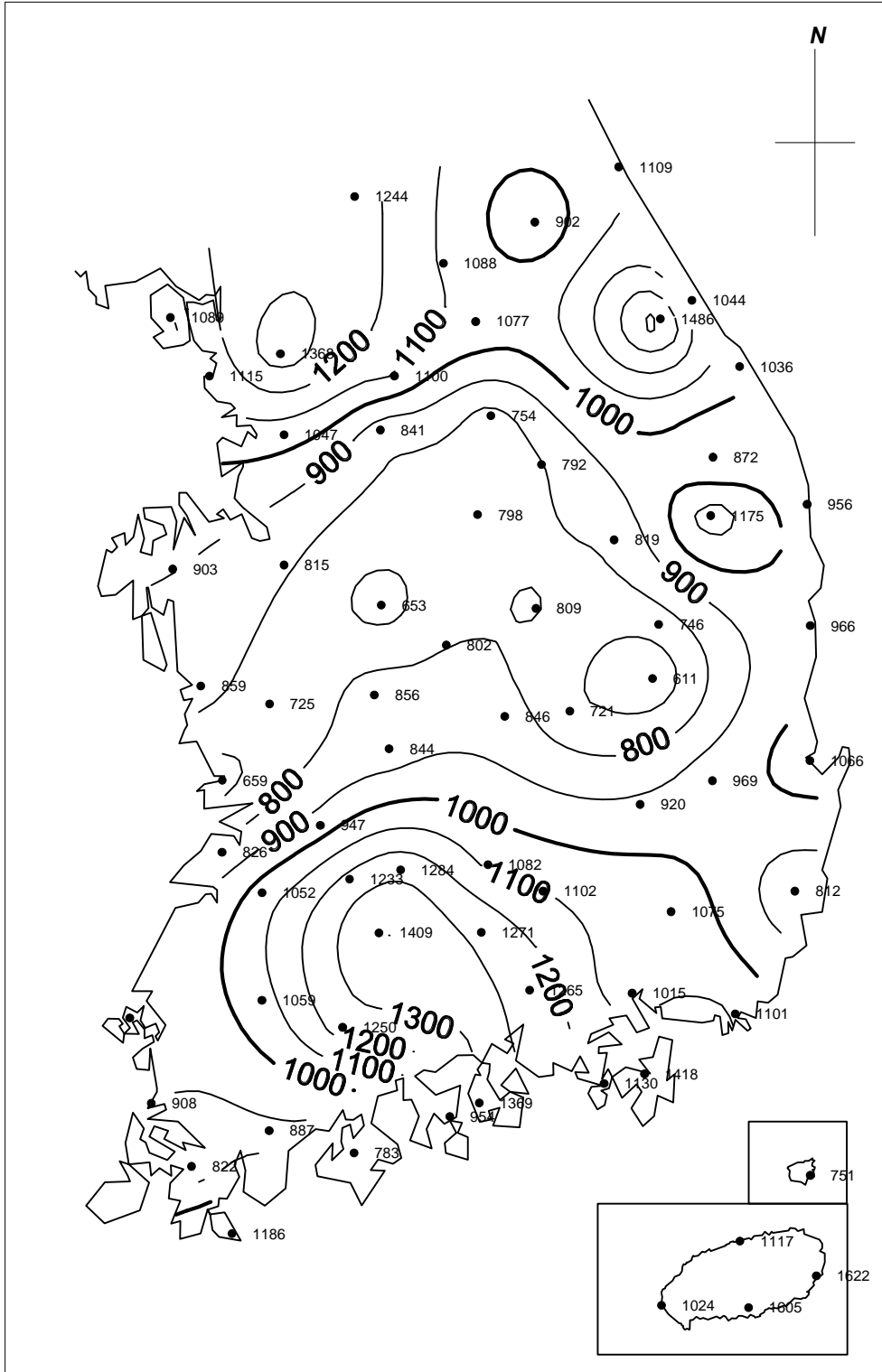
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2001년 1월~10월						2001년 10월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1226.0	1004.5	82	90.0	85.9	95	64.0	109.7	171	6.3	8.1	129
한 강	1166.3	965.1	83	90.6	81.6	90	61.8	91.7	148	6.6	7.8	118
낙동강	1142.5	960.7	84	86.1	75.8	88	58.8	96.2	164	5.9	8.1	137
금 강	1146.9	891.3	78	92.8	83.9	90	54.0	87.3	162	6.4	8.5	133
영산강	1232.2	1062.1	86	95.7	89.8	94	56.5	87.1	154	6.4	8.8	138
섬진강	1311.4	1158.1	88	93.1	89.7	96	60.5	92.1	152	6.0	8.9	148

(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.

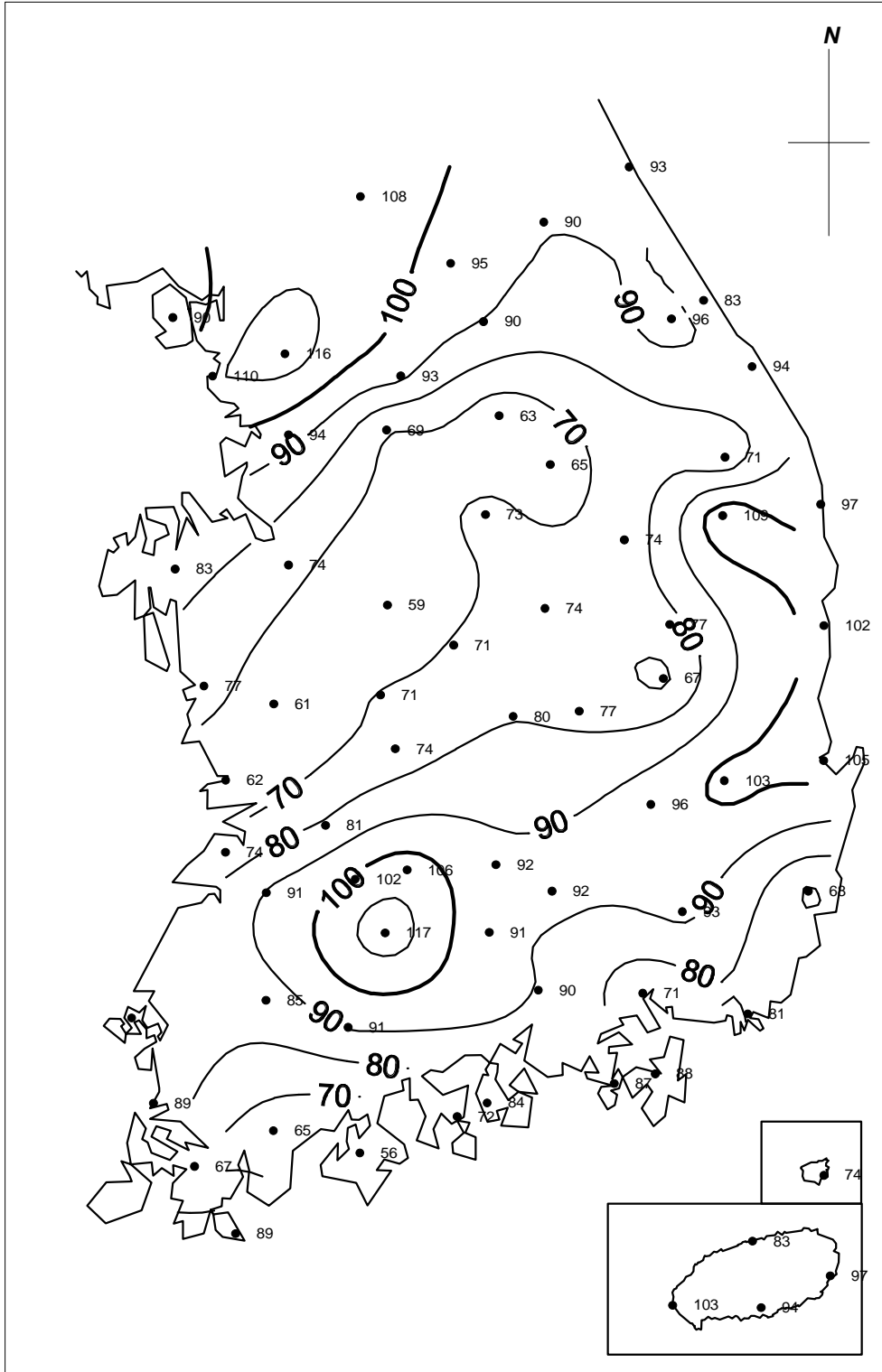
강수 현황도 (2001.1.1 ~ 10.31)

단위 : mm



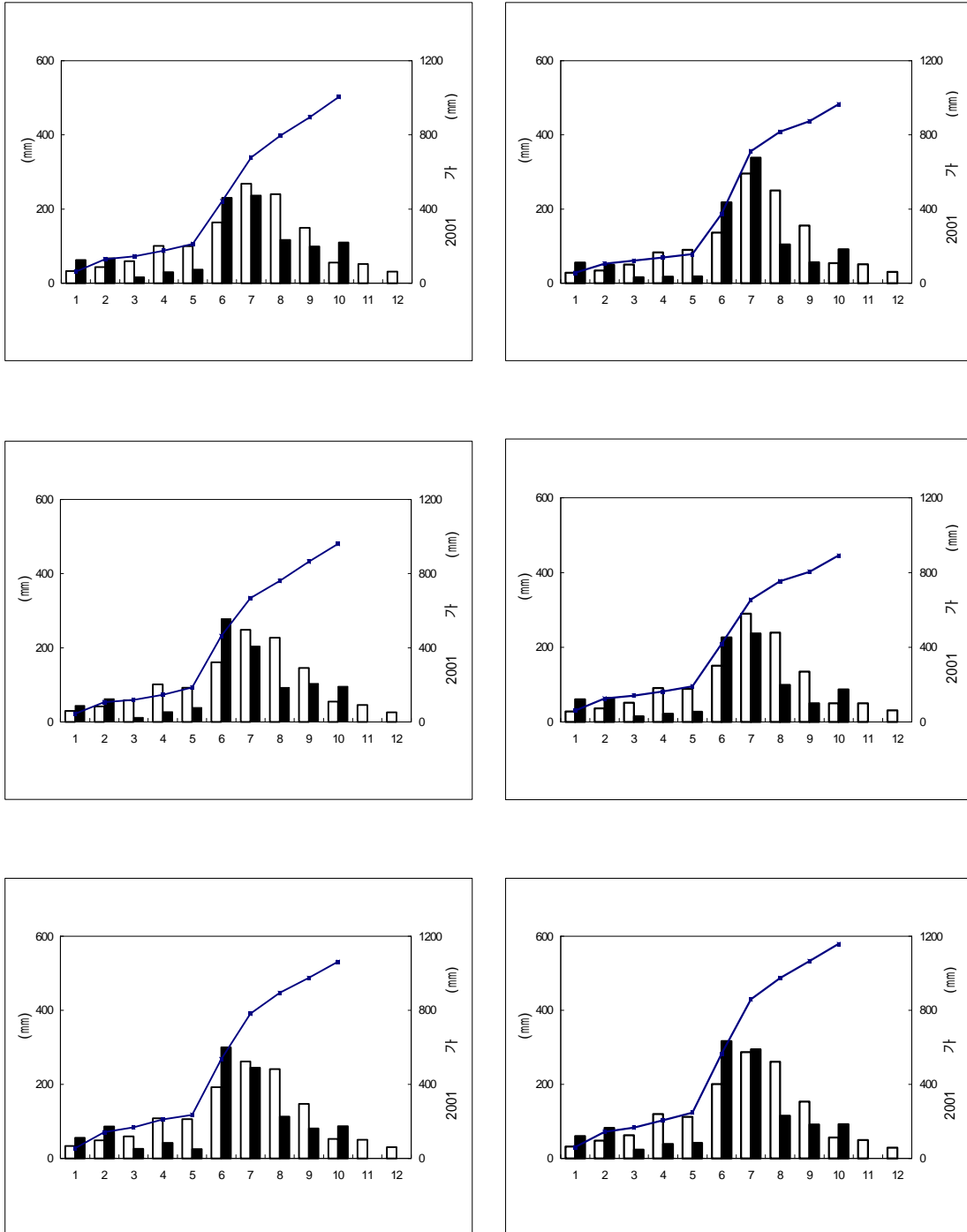
예년대비 강수 현황도 (2001.1.1 ~ 10.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2001년 강수량
 2001년 누가강수량



● 수계별 유출 현황

10월 강수량 많았지만 하천유출은 전반적으로 적은 편 ...

2001년 10월 말 현재 전국 5대강의 유출은 약 199억^{m³} 정도로 예년 유출인 약 466억^{m³}에 비하면 43%로 적은 양을 보였고, 2001년 들어 10월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 10억 9천만^{m³}로 예년의 10월 한 달 유출인 36억 6천만^{m³}와 비교하면 30% 정도를 보여 예년과 비교할 때 유출이 매우 적었다.

올해 들어 10월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 114억 1천만^{m³} 정도, 예년의 43%로 예년보다 매우 적은 편이었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 45억 7천만^{m³}로 예년의 40%를 기록하였는데 결빙으로 수위 변동이 없는 기간이 길어 1, 2월의 유출량이 과소 추정되었을 가능성이 높지만, 6월을 제외하고는 3월부터의 유출이 워낙 적었다. 금강(공주)의 경우는 약 15억 9천만^{m³}의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 34% 정도를 기록하여 적은 편이었다. 영산강(나주)은 약 4억 7천만^{m³}의 유출이 있었으며 예년의 38% 수준을 보여 역시 예년 수준에는 많이 못미치는 양이었다. 섬진강(송정)은 유출이 18억 3천만^{m³} 정도를 보였는데 이는 예년의 60%로서 역시 예년보다 적었다.

올해 들어 3월부터 5월말까지 강수량이 매우 적었다가, 다행히 6월에 비가 많이 내려 전반적으로 하천 유출이 상당히 늘어났으나, 7월의 국지성 폭우의 효과는 대하천의 유출에 큰 영향을 주지 못했다. 10월에는 예년에 비해 강수량이 많았으나 8월과 9월에 계속 강수량이 적어서 하천 유출은 전반적으로 적었다.

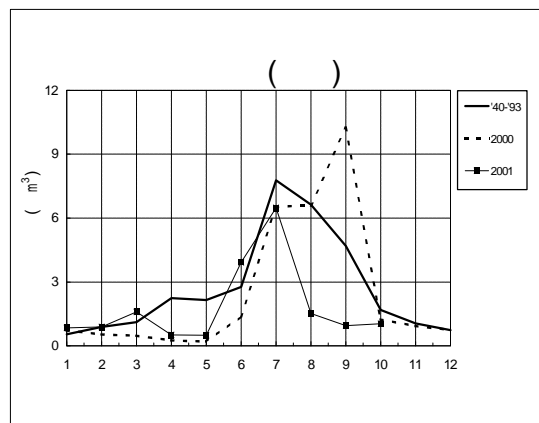
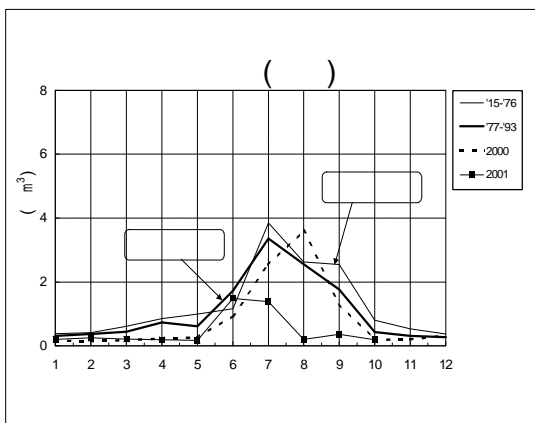
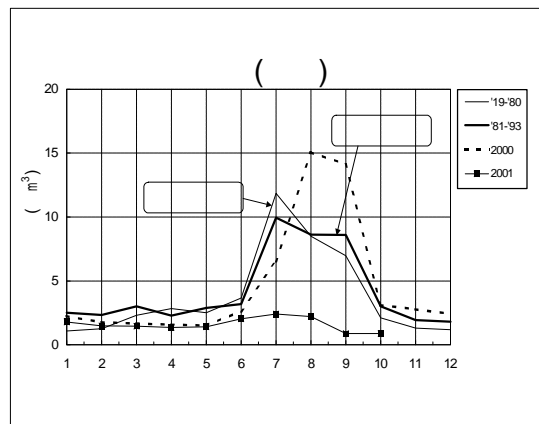
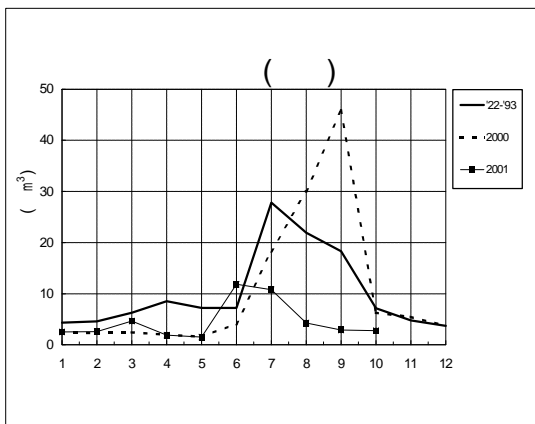
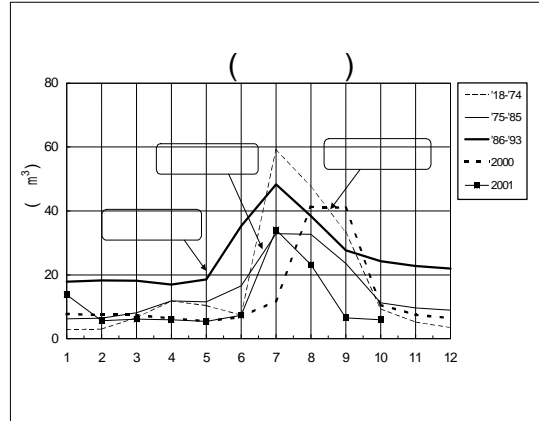
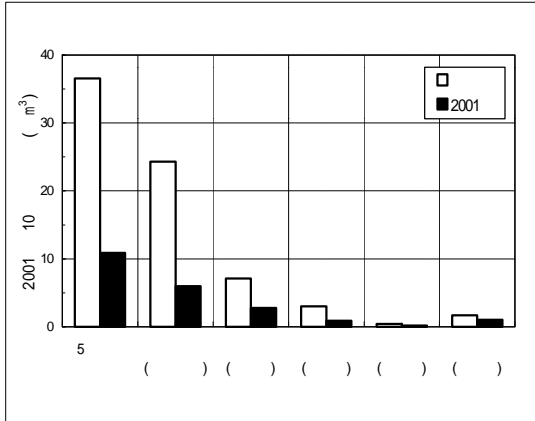
지점별 유출 현황

(단위: 억^{m³})

기간 수계	2001년 1월 ~ 10월			2001년 10월		
	예년	2001	비율(%)	예년	2001	비율(%)
5 대 강 합 계	466.2	198.7	43	36.6	10.9	30
한 강(한강대교)	263.7	114.1	43	24.3	6.0	25
낙동강(진 동)	113.3	45.7	40	7.1	2.8	39
금 강(공 주)	46.4	15.9	34	3.0	0.88	29
영산강(나 주)	12.3	4.7	38	0.44	0.19	44
섬진강(송 정)	30.5	18.3	60	1.7	1.1	62

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

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

대부분의 댐 저수율은 예년보다 낮아 ...

10월 31일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 36억 9천 만³(저수율 50%)로 작년 같은 달 말보다 저수율이 23% 낮다. 소양강댐의 저수량은 15억 1천만³(저수율 52%)로 예년보다 저수율이 12% 낮고, 충주댐의 저수량은 10억 1천만³(저수율 37%)로 저수율이 예년보다 28% 낮은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 12억 1천만³이고, 저수율은 작년 같은 달 말보다 25% 낮은 39%를 기록하였다. 안동댐과 임하댐의 저수율은 각각 37%, 42%로 예년보다 각각 24%, 2% 낮은 저수율을 기록 중이다.

금강 수계의 저수량은 7억 8천만³, 저수율이 34%로 작년 10월 말보다 39% 낮고, 대청댐의 경우 저수율이 39%로 예년보다 24% 낮다.

영산강 수계 4대 농업용 댐의 저수량은 1억 6천만³(저수율 60%)로 작년 10월 말보다 29% 낮지만, 담양호와 나주호의 저수율은 예년보다 다소 높다.

섬진강 수계 저수량은 4억 9천만³(저수율 40%)로 작년 10월 말보다 33% 낮은 수준이나, 주암댐의 경우 저수율이 45%로 예년보다 3% 높다.

댐 저수량 및 저수율(2001. 10. 31 현재)

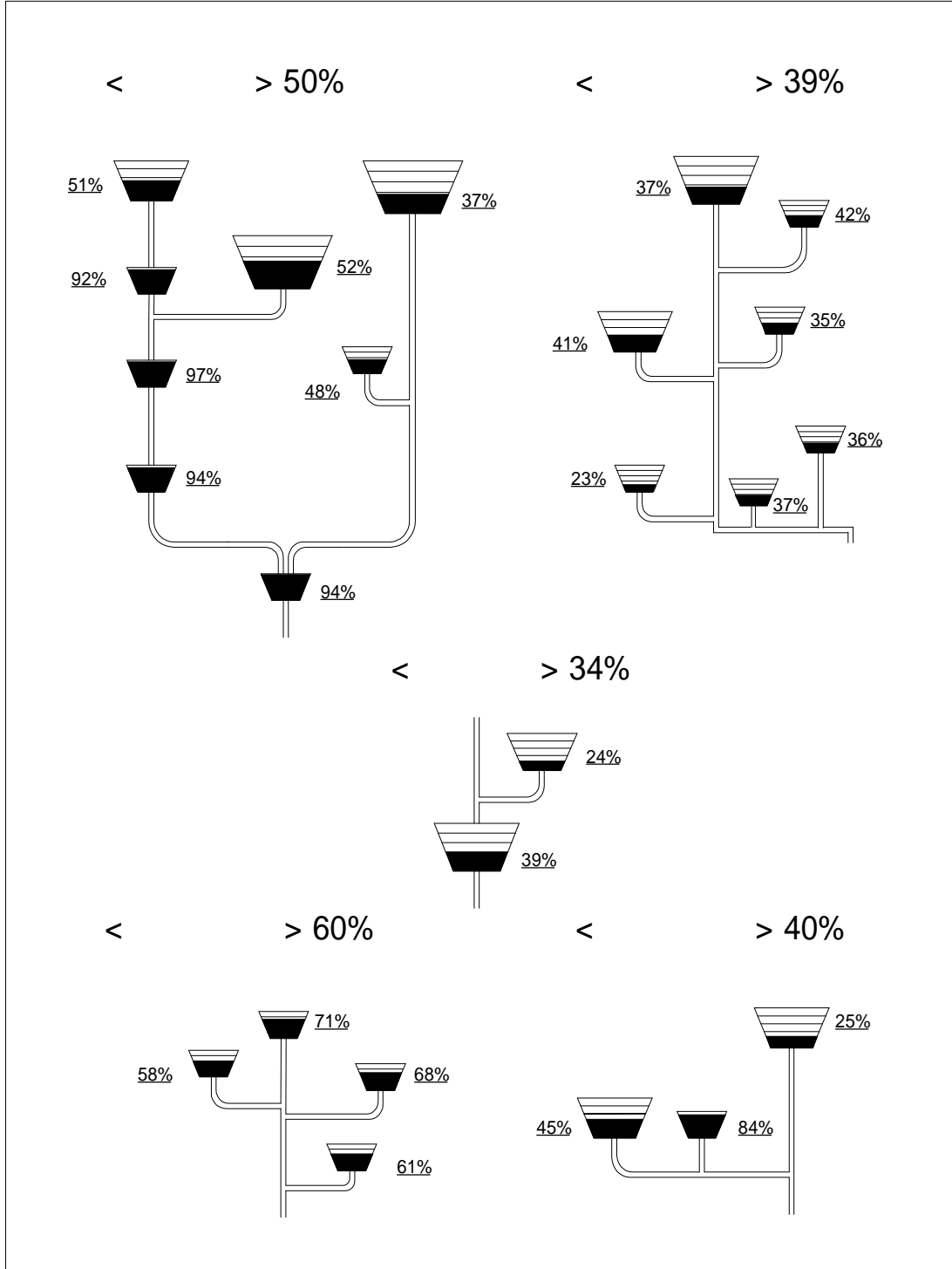
5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	3,693	50 [73]	소양강	1,509	52 (64)	안 동	458	37 (61)
낙동강	1,205	39 [64]	충 주	1,011	37 (65)	임 하	250	42 (44)
금 강	775	34 [73]	화 천	515	51 [80]	합 천	323	41 (58)
영산강	159	60 [89]	춘 천	138	92 [99]	남 강	71	23 (9)
섬진강	491	40 [73]	의 암	58	97 [87]	운 문	46	36 (45)
합 계	6,323		청 평	179	94 [89]	영 천	29	35 (72)
평 균		44 [71]	팔 당	230	94 [98]	밀 양	28	37
			횡 성	42	48			

금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	577	39 (63)	장 성	50	58 (65)	섬진강	117	25 (40)
용 담	198	24	담 양	46	71 (63)	동 북	77	84 [92]
			광 주	10	68 (78)	주 암	297	45 (42)
			나 주	53	61 (58)			

(주) 저수량의 단위는 백만³, 저수율은 백분율이며 소괄호 () 안은 예년평균 저수율이고 대괄호 [] 안은 2000년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 작년까지 자료의 평균치임. 한강의 횡성 다목적댐, 낙동강의 밀양 다목적댐, 금강의 용담 다목적댐에 대한 자료를 2001년 10월호부터 추가함.

댐 저수율 현황도

2001년 10월 31일 현재



11월의 물공급전망

용수수요량 많이 줄어 용수수급에 문제 없을 듯 ...

11월 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 자연유출 예측을 위한 자료로 사용하였다.

추정된 자연유출량을 수계별로 살펴보면 한강 6억 1천만 m^3 ~9억 8천만 m^3 , 낙동강은 8억 m^3 ~10억 1천만 m^3 , 금강은 2억 4천만 m^3 ~3억 9천만 m^3 , 영산강은 9천만 m^3 ~1억 5천만 m^3 , 섬진강도 9천만 m^3 ~1억 5천만 m^3 정도이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	15.08	18.30	22.55	26.82
한 강 (한강대교)	5.53	6.10	7.93	9.80
낙 동 강 (진동)	5.64	8.00	9.04	10.05
금 강 (공주)	1.73	2.36	3.15	3.93
영 산 강 (나주)	0.92	0.92	1.20	1.50
섬 진 강 (송정)	1.25	0.91	1.22	1.54

한편 2001년 10월의 전국 용수수요량은 12억 5천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 6억 6천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 3억 3천만 m^3 , 금강은 1억 6천만 m^3 , 영산강은 약 6천만 m^3 , 섬진강은 약 5천만 m^3 정도이다. 하천 유출은 저조한 편이나 10월에 이어 11월에도 용수수요량이 계속 줄어드는 시기여서 용수수급에는 무리가 없을 것으로 판단된다.

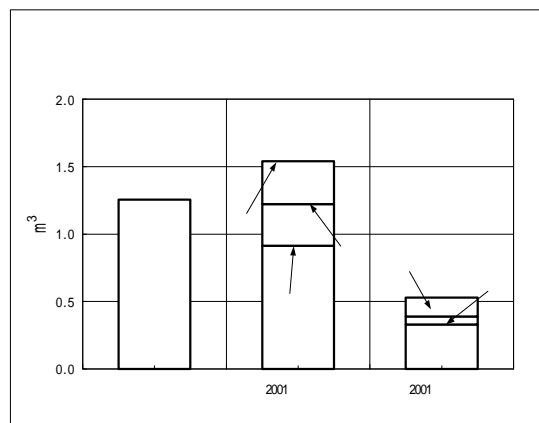
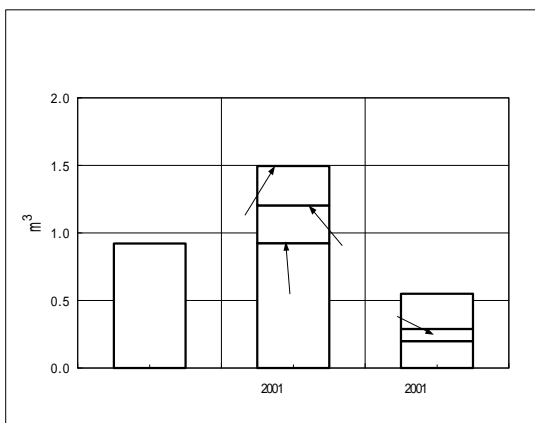
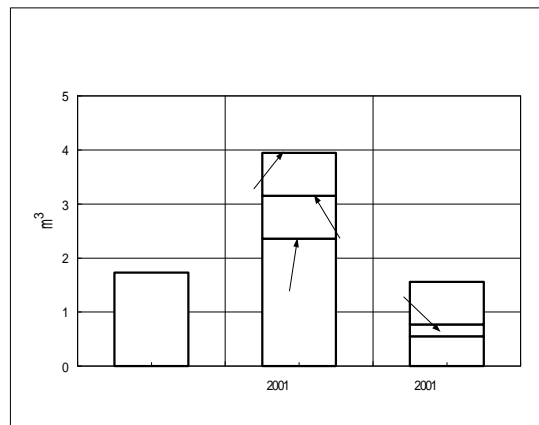
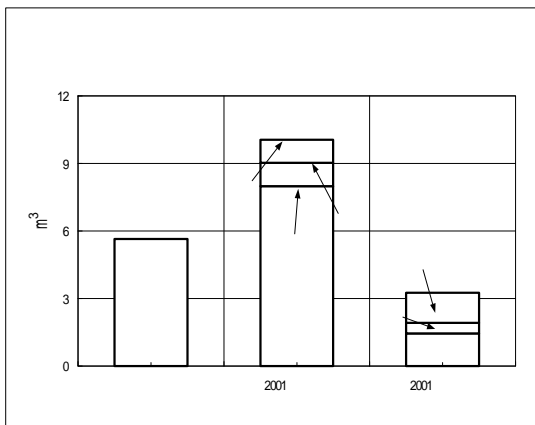
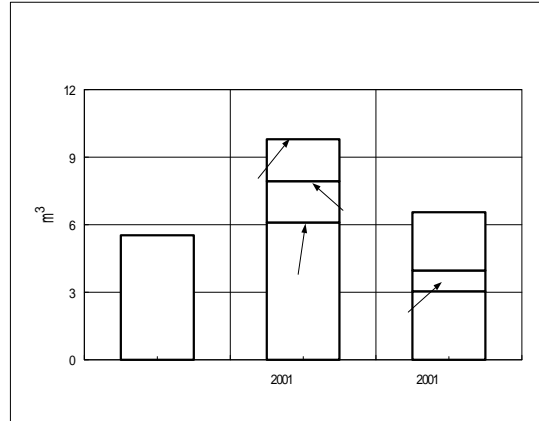
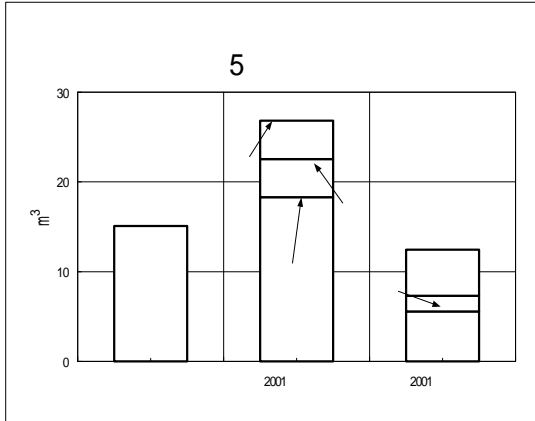
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

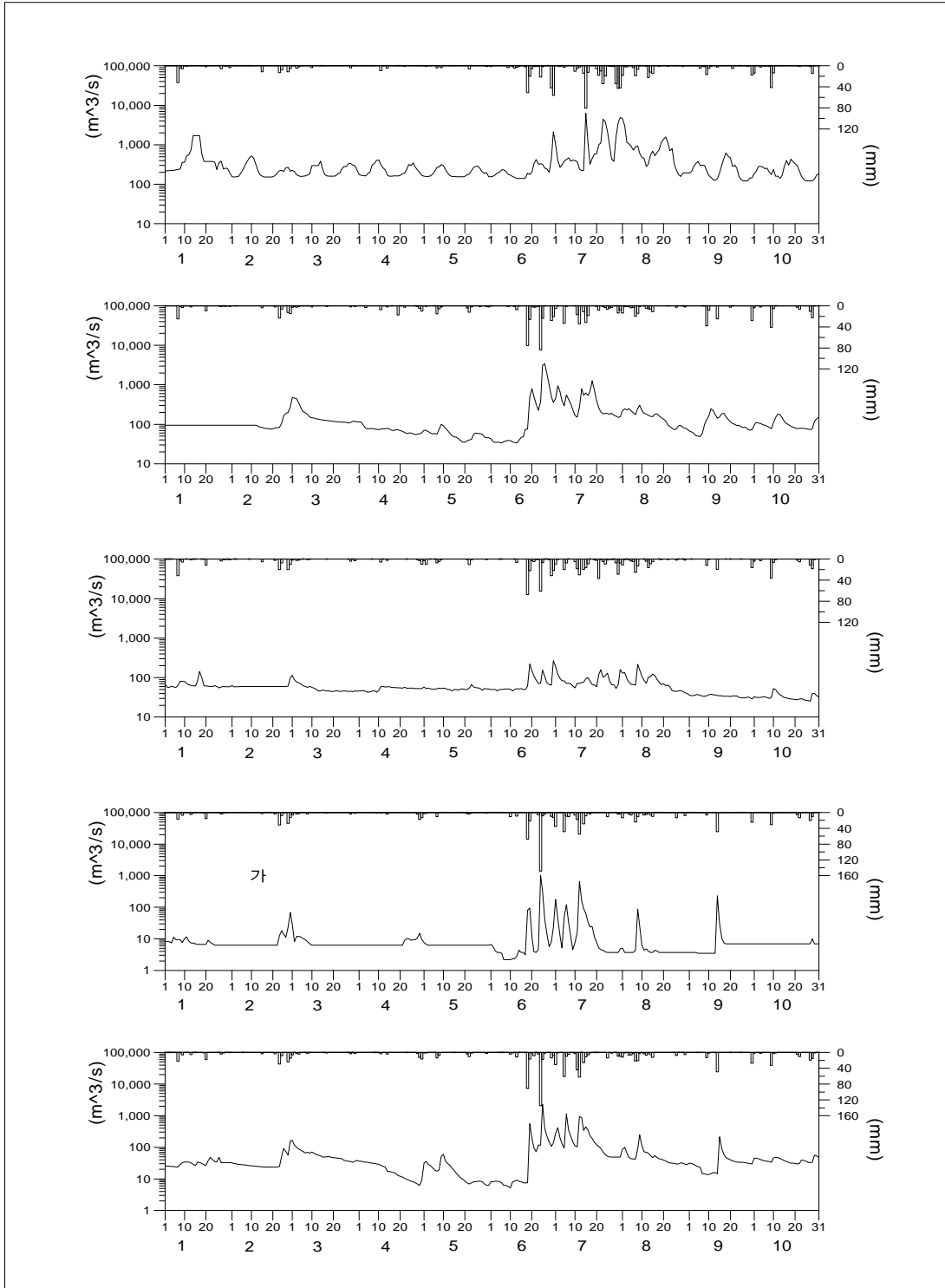
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	12.45	5.57	1.75	-	5.13
한 강	6.56	3.04	0.92	-	2.60
낙 동 강	3.25	1.45	0.46	-	1.34
금 강	1.56	0.55	0.22	-	0.79
영 산 강	0.55	0.20	0.09	-	0.26
섬 진 강	0.53	0.33	0.06	-	0.14

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

11월의 평균전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2001년)



(주) 유량은 해당 지점의 최근('98년, '99년) 유량측정성적을 반영한 수위유량관계로부터 환산한 것임. 금강(공주)은 홍수 후 공주 지점의 하상이 많이 저하되었으며 1998년 11월부터 이를 고려하여 계산함. 결빙 구간이 있어 실제보다 유출량이 과소 추정되었을 가능성이 있음.

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, 한국수력원자력주식회사 한강수력발전처, 농업기반공사, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

물공급전망

발행일	2001. 11. 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/wenv