

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2000년 9월

통권 67호

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

8월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

9월의 물공급전망

사진 설명 군남 수위관측소(2000년 7월 6일 촬영)

경기도 연천군 군남면 진상리 임진교에 설치된 군남 수위관측소는 임진강 유역의 평상시, 홍수시 수위와 유량을 파악하기 위해 1996년부터 운영중인 한국수자원공사 관할 수위관측소이며 2000년부터 수행하는 임진강홍수예경보 업무에 있어서 중요한 역할을 하는 지정이다. 진상리 지역은 1999년 8월 임진강 유역 대홍수시 침수된 바 있다. 사진은 수위관측소 지점의 하천 상황을 잘 보여주고 있다.

기상 및 수문 현황

● 8월의 기상 및 수문 개황

8월 전반에는 북태평양 고기압의 가장자리에 들어 소나기가 오는 날이 많았으며, 후반에는 기압골과 수렴대의 영향을 받아 전국적으로 많은 비가 왔다. 또한 고기압의 영향을 주로 받아 지역적으로 고온현상이 나타났으며, 8월 하순에는 저기압과 제10호 태풍 빌리스 전면에 형성된 수렴대의 영향으로 전국적인 강수가 있는 날씨가 보였다. 태풍의 영향으로 가뭄현상이 많이 해소되었지만 일부지역, 특히 충청 및 경기 지역은 지역적인 집중 호우로 수해를 입기도 하였다. 지난 달(8.1~8.25)의 평균기온은 19.7~28.1℃ 분포를 보였으며 전국적으로 평년에 비하여 낮은 분포를 보였다. 강수량은 전국이 32~485mm의 분포로 지역적인 차이가 많았으며 전남 순천지방은 일강수 167.5mm를 기록(8.4)하는 등 남부지방에서 집중호우현상이 나타났다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 산업기상).

8월 한달 동안 전국에 내린 강수량은 327.8mm로, 예년의 140%를 기록하여 예년에 비해 매우 많은 수준이었다. 수계별로 살펴보면 금강 수계가 425.8mm(예년의 177%)로 가장 많았고, 낙동강 수계는 291.4mm(예년의 130%)로 가장 적었다. 한강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 353.8mm, 423.3mm, 399.5mm를 기록하였는데, 각각 예년의 140%, 173%, 152%로 강수량이 매우 많은 편이었다.

8월까지 전국 5대강 유출은 약 215억 m^3 , 예년의 58% 정도를 기록하여 매우 적었다. 올해 하천 유출을 수계별로 살펴보면 한강이 94억 4천만 m^3 (예년의 45%)로 적었고 낙동강은 약 63억 1천만 m^3 (예년의 72%)로 역시 적었으며 금강은 33억 m^3 (예년의 95%) 정도로 예년 수준을 보였다. 영산강은 8억 1천만 m^3 (예년의 80%)를 보여 예년보다 다소 적었다. 섬진강은 유출이 16억 7천만 m^3 정도(예년의 69%)를 보였다. 6월 말 이후 비가 많이 내려 연초의 저조했던 양상에 비하면 하천 유출이 많이 늘어났다.

8월 말 전국 주요 댐의 저수량은 86억 6천만 m^3 으로 저수율은 65%를 기록하여 작년 8월 말에 비해 21%가 높고, 지난 달에 비해서는 16%나 높은 저수율을 보이고 있다. 한강을 비롯하여 5대 수계 대규모 댐들의 저수율은 예년과 비슷한 수준이거나 더 높은 상태이고, 작년 8월 말과 비교해 볼 때 높은 저수율을 보이고 있다.

● 강수 현황

예년보다 매우 많은 강수량을 보인 8월 ...

8월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 예년의 140% 수준인 327.8mm였다. 수계별로 보면 가장 많은 강수량을 보인 수계는 금강 수계로 425.8mm가 내려 예년의 177%를 기록하였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 낙동강 수계로 예년의 130%인 291.4mm가 내렸다. 한강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 353.8mm, 423.3mm, 399.5mm를 기록하였는데, 각각 예년의 140%, 173%, 152% 수준으로 예년보다 매우 많은 강수량을 보였다.

올해 들어 8월 말까지 전국에 내린 강수량은 지역적으로 큰 차이를 보였다. 대체적으로 볼 때 보은을 중심으로 한 충북 내륙 지역, 충청남도 전지역과 호남 전지역 및 산청, 합천, 거창 등 경남 일대와 남해, 통영, 거제 등 경남 남해안이 1,000mm 내외의 많은 강수량을 보였으나, 강릉부터 울산에 이르는 동해안 지역과 경북 영천 지역이 600mm 내외의 매우 적은 강수량을 보였고 안동, 의성, 구미, 대구, 밀양 등 영남 내륙 지역도 700mm 내외의 비교적 적은 강수량을 보였다. 예년 강수량과 비교하면 앞서 언급한 1,000mm 내외의 강수량을 보인 지역들은 예년 수준이거나 이를 상회하는 강수량을 보이고 있고 나머지 지역들은 예년 수준에 못 미치는 강수량을 보이고 있다. 울릉도는 예년보다 다소 적은 강수량을 보이고 있으며 제주도는 예년과 비교할 때 강수량이 절반을 약간 넘는 정도이다.

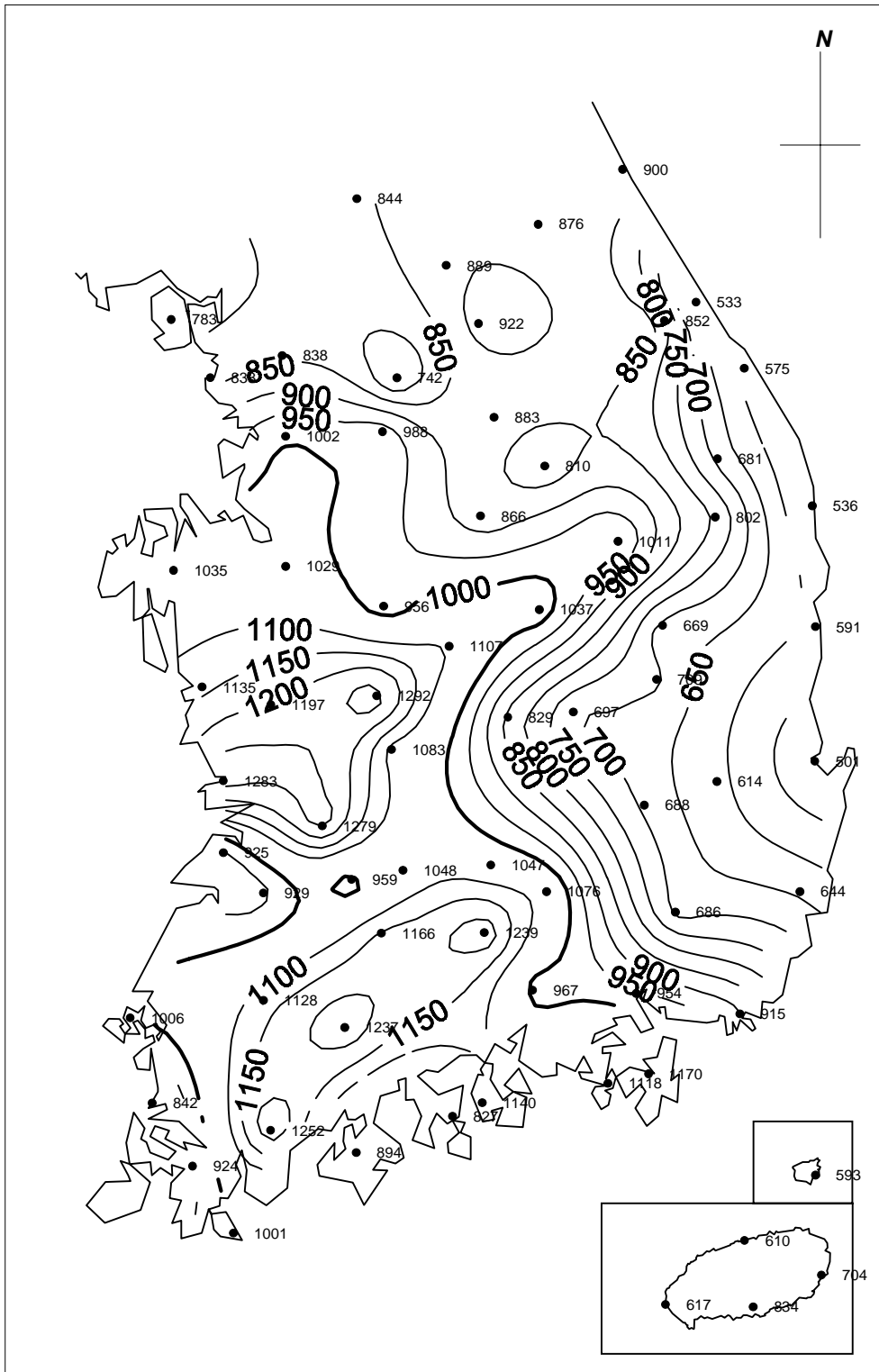
수계별 평균 강수량

기간 수계	2000년 1월~8월						2000년 8월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1001.9	871.1	87	75.2	69.2	92	233.9	327.8	140	12.2	13.0	107
한 강	955.1	852.0	89	75.5	72.3	96	252.1	353.8	140	13.2	14.6	111
낙동강	943.9	858.4	91	71.5	63.3	89	223.3	291.4	130	11.7	12.5	107
금 강	962.7	1081.0	112	78.2	72.4	93	239.9	425.8	177	12.8	14.3	112
영산강	1034.0	1045.1	101	80.6	76.3	95	244.2	423.3	173	12.0	11.3	94
섬진강	1103.8	1098.8	100	78.3	69.2	88	262.2	399.5	152	12.2	13.0	107

(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.

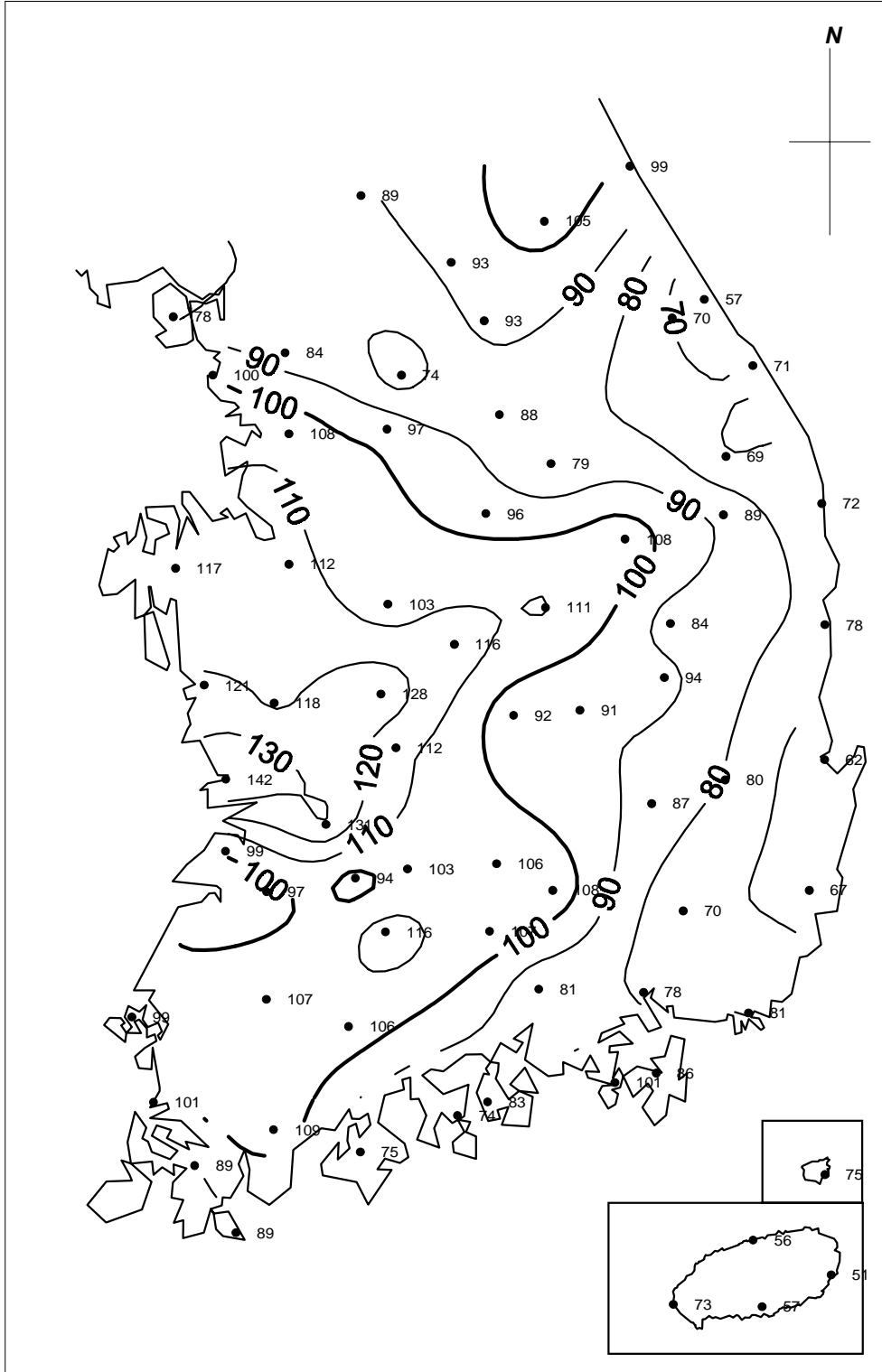
강수 현황도 (2000.1.1 ~ 8.31)

단위 : mm



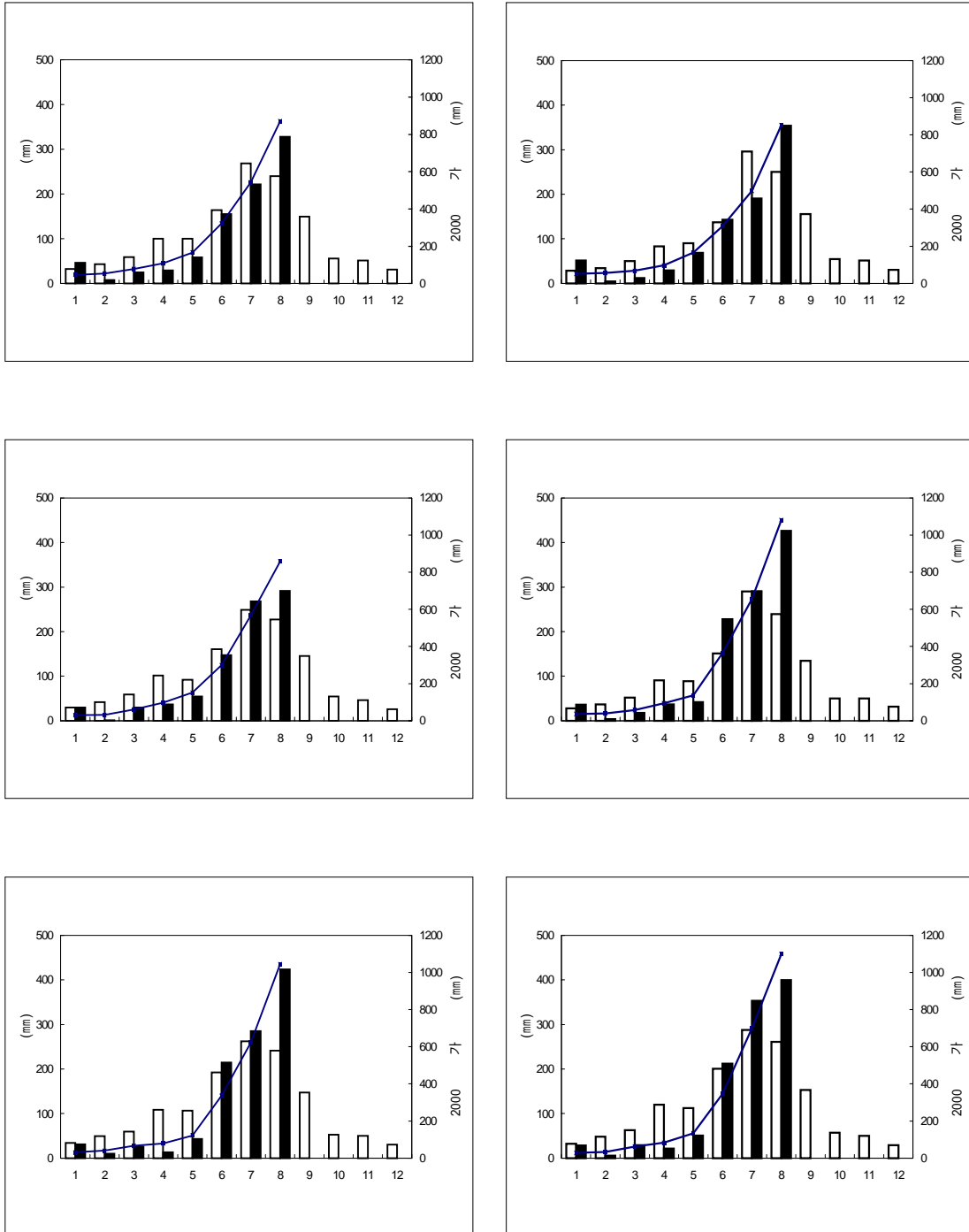
예년대비 강수 현황도 (2000.1.1 ~ 8.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2000년 강수량
 2000년 추가강수량



● 수계별 유출 현황

6월 말부터 강수량이 많아 하천 유출이 계속 늘어나는 추세 ...

2000년 8월 말 현재 전국 5대강 유출은 약 215억^{m³}로 예년 유출인 369억^{m³}에 비하면 58%로 매우 적은 양을 보였으나, 8월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 97억^{m³}로 예년의 8월 한 달 유출인 78억^{m³}와 비교하면 124% 정도를 보여 예년보다 훨씬 많은 하천 유출을 기록하였다.

올해 들어 8월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 94억 4천만^{m³} 정도, 예년의 45%로 예년보다 상당히 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 63억 1천만^{m³}로 예년의 72%를 기록하였는데 1999년 11월부터 계속 적은 유출을 보이다가 6월 이후 유출이 계속 늘고 있다. 금강(공주)의 경우는 약 33억^{m³}의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 95% 정도를 기록하여 예년과 비슷한 수준을 기록하고 있다. 영산강(나주)은 약 8억 1천만^{m³}의 유출이 있었으며 예년의 80% 수준을 보여 예년 수준에 못미치는 양이었으나 역시 7, 8월에 많이 늘었다. 영산강 나주 지점의 경우 나주대교 가설 공사로 관측소 근처 상류에 가도가 설치된 상태여서 평상시의 유량을 고려하여 유출량을 적절히 추정하였다. 섬진강(송정)은 유출이 16억 7천만^{m³} 정도를 보였는데 이는 예년의 69% 수준으로 예년보다 적은 유출을 보이고 있으나 7월과 8월의 유출은 비교적 많았다.

1999년 11월부터 올해 들어 5월까지 5대강의 강수량이 예년에 비해 매우 적은 편이었으나 6월 하순부터 비가 많이 내려 하천 유출이 전반적으로 계속 늘어나는 추세를 보이고 있다.

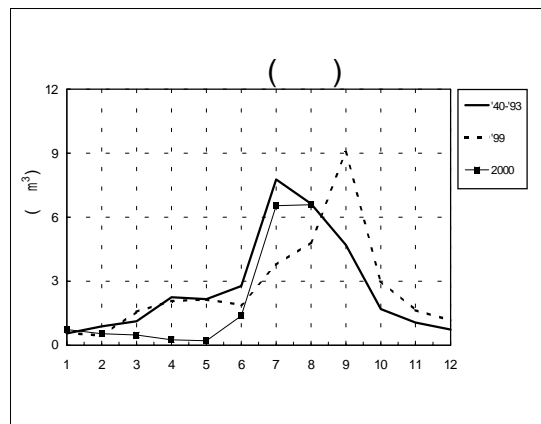
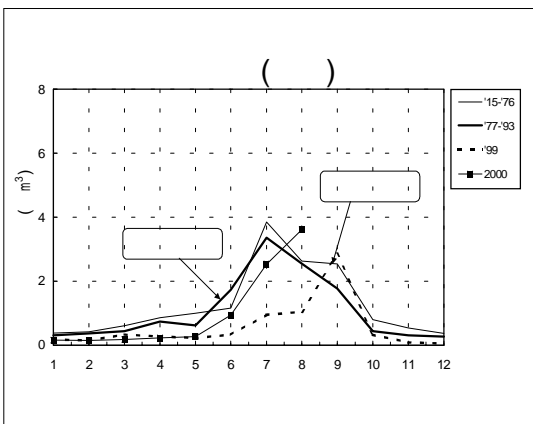
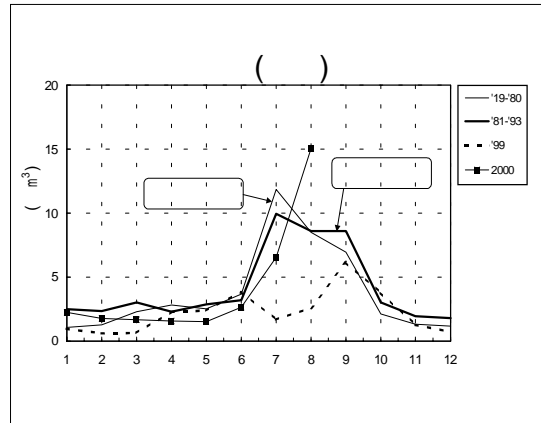
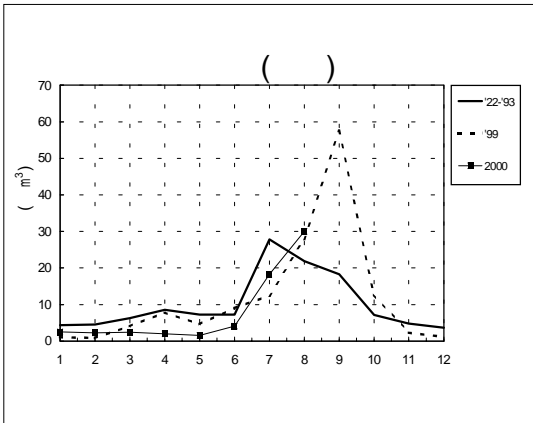
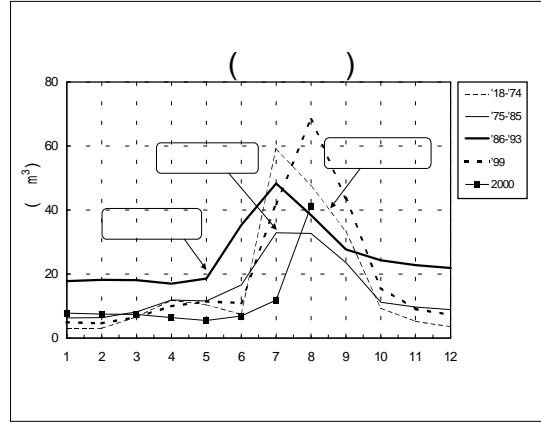
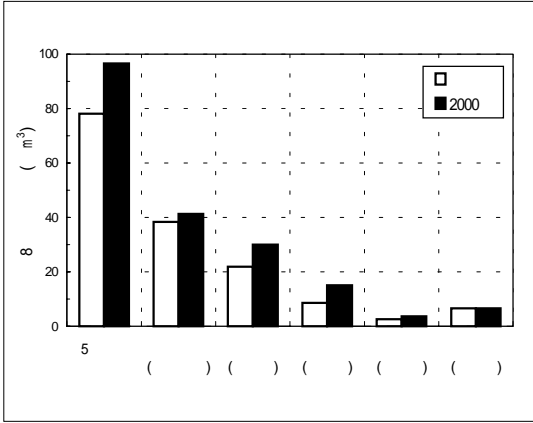
지점별 유출 현황

(단위: 억^{m³})

기간 \ 수계	2000년 1월 ~ 8월			2000년 8월		
	예년	2000	비율(%)	예년	2000	비율(%)
5 대 강 합 계	368.6	215.3	58	78.1	96.5	124
한 강(한강대교)	211.7	94.4	45	38.4	41.3	108
낙동강(진 동)	87.9	63.1	72	21.9	30.0	137
금 강(공 주)	34.8	33.0	95	8.6	15.1	175
영산강(나 주)	10.1	8.1	80	2.6	3.6	142
섬진강(송 정)	24.1	16.7	69	6.6	6.6	100

(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 유량측정성고를 반영하여 다시 산정하였음.

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

8월의 많은 비로 대규모 댐들의 저수량이 크게 늘어 ...

8월 31일 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 48억 m^3 (저수율 65%)로 지난 달 말에 비해 20% 높고, 작년 8월 말보다 23% 높은 수준의 저수율을 보이고 있다. 소양강댐 저수량은 17억 7천만 m^3 (저수율 61%)로 지난 달보다 23%나 높고, 예년보다는 4% 낮은 저수율을 기록하고 있으며, 충주댐은 예년보다 2% 낮은 60%의 저수율을 보이고 있다.

낙동강 수계의 저수량은 15억 5천만 m^3 , 저수율은 51%로서 지난 달에 비해 7% 높은 수준을 보이고 있다. 합천댐의 저수율은 68%로 예년보다 12%가 높지만, 안동댐, 임하댐의 경우는 예년보다 다소 낮은 저수율을 기록하고 있다.

금강 수계의 대청댐 저수량은 10억 8천만 m^3 (저수율 73%)로 저수율이 7월 말보다 2% 높고, 예년보다는 9% 높은 수준이다.

영산강 수계 4대 농업용댐의 저수량은 2억 4천만 m^3 으로 작년 8월 말에 비해 17% 높고, 지난 달보다 3% 높은 90%의 저수율을 보이고 있다.

섬진강 수계 저수량은 9억 9천만 m^3 (저수율 79%)로, 작년 8월 말보다 38%나 높은 수준이다. 섬진강댐의 경우 예년보다 28%나 높은 저수율을 기록하고 있다.

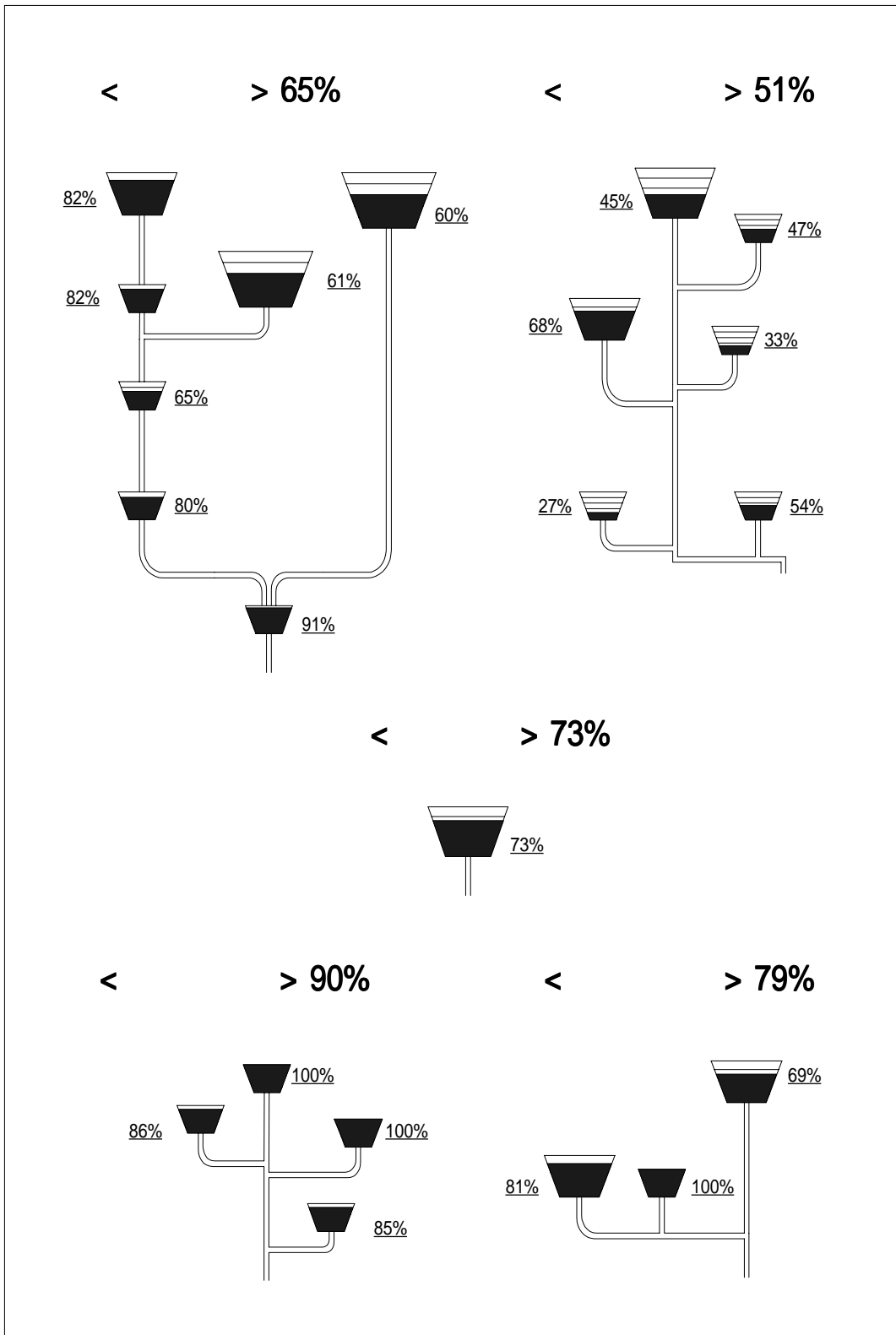
댐 저수량 및 저수율(2000. 8. 31 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	4,799	65 [42]	소양강	1,768	61 (65)	안 동	563	45 (59)
낙동강	1,553	51 [46]	충 주	1,653	60 (62)	임 하	277	47 (48)
금 강	1,083	73 [45]	화 천	834	82 [37]	합 천	534	68 (56)
영산강	239	90 [73]	춘 천	122	82 [71]	남 강	84	27 (11)
섬진강	985	79 [41]	의 암	51	65 [66]	운 문	68	54 (67)
합 계	8,659		청 평	148	80 [82]	영 천	27	33 (79)
평 균		65 [44]	팔 당	223	91 [96]			
금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	1,083	73 (64)	장 성	77	86 (68)	섬진강	323	69 (41)
			담 양	67	100 (69)	동 북	92	100 [72]
			광 주	17	100 (78)	주 암	570	81 (69)
			나 주	78	85 (63)			

(주) 저수량의 단위는 백만 m^3 , 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 '99년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 작년까지 자료의 평균치임.

댐 저수율 현황도

2000년 8월 31일 현재



9월의 물공급전망

용수수요 계속 줄고 비가 많이 내려 용수수급에 문제 없을 듯 ...

9월의 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 한강이 약 52억 9천만 m^3 ~72억 8천만 m^3 , 낙동강은 36억 8천만 m^3 ~46억 3천만 m^3 , 금강은 18억 5천만 m^3 ~26억 m^3 , 영산강은 7억 1천만 m^3 ~10억 1천만 m^3 , 섬진강은 9억 m^3 ~12억 5천만 m^3 이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	75.91	124.39	145.98	167.60
한 강 (한강대교)	35.37	52.94	62.84	72.79
낙 동 강 (진동)	21.51	36.83	41.54	46.25
금 강 (공주)	9.14	18.47	22.24	26.02
영 산 강 (나주)	4.34	7.13	8.59	10.05
섬 진 강 (송정)	5.55	9.02	10.76	12.49

한편 2000년 9월의 전국 용수수요량은 15억 9천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 8억 2천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 4억 4천만 m^3 , 금강은 1억 9천만 m^3 , 영산강은 약 8천만 m^3 , 섬진강은 약 7천만 m^3 정도이다. 7월부터 농업 용수 수요량이 계속 줄고 6월 말부터 비가 많이 내려 하천 유출만으로도 용수 수급에는 무리가 없을 것으로 판단된다.

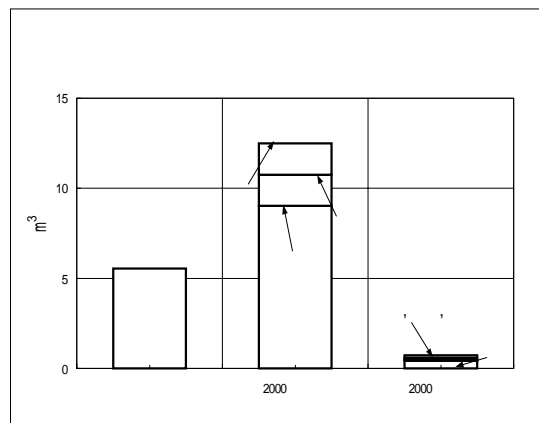
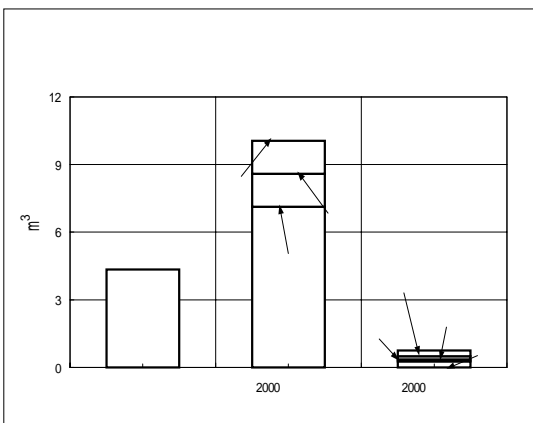
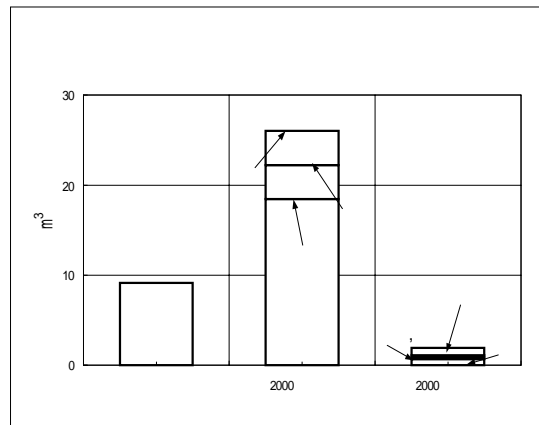
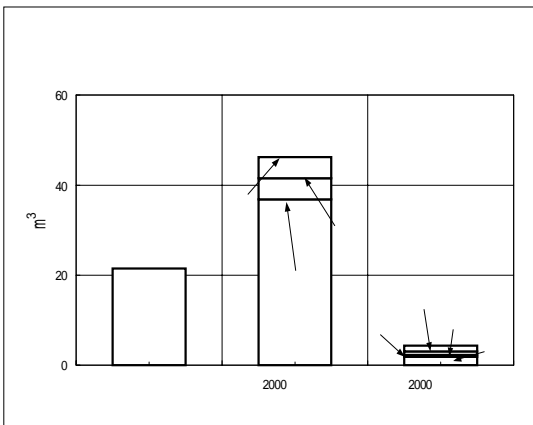
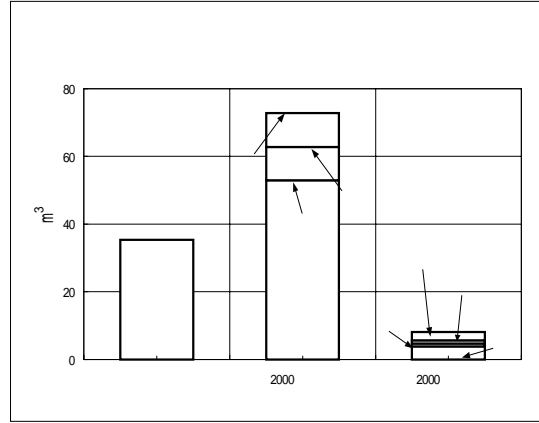
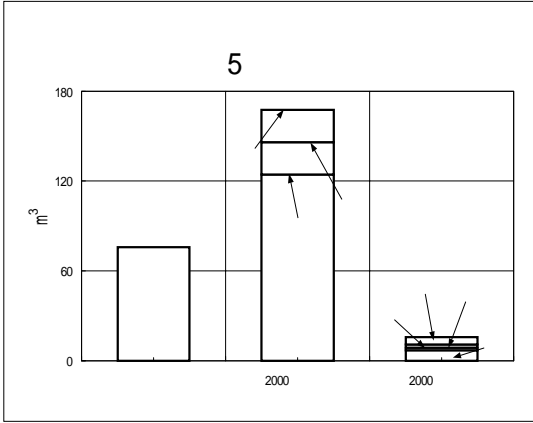
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

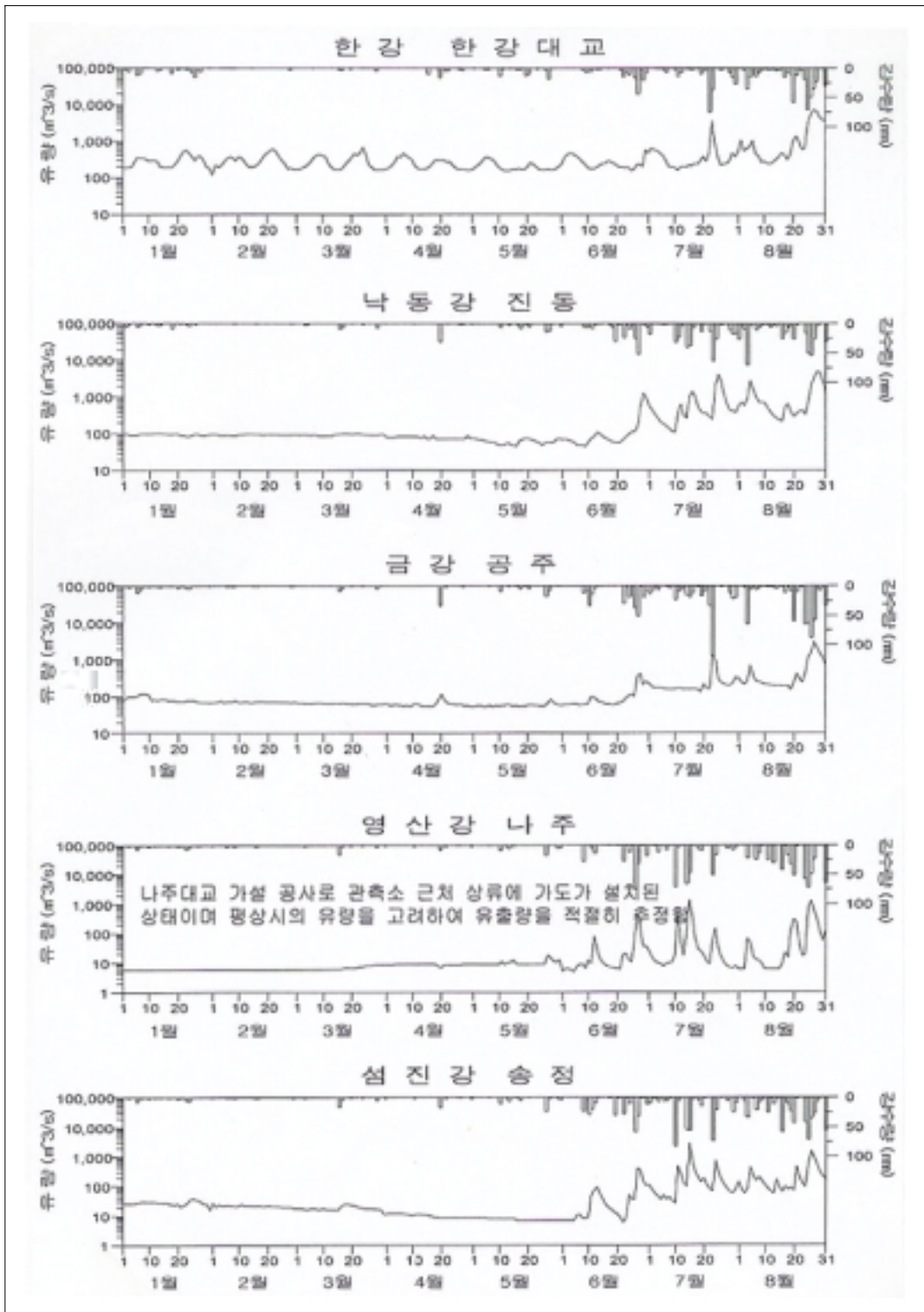
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	15.89	7.05	1.73	2.09	5.02
한 강	8.15	3.84	0.92	0.87	2.52
낙 동 강	4.35	1.85	0.45	0.74	1.31
금 강	1.92	0.68	0.21	0.24	0.79
영 산 강	0.75	0.26	0.09	0.14	0.26
섬 진 강	0.72	0.42	0.06	0.10	0.14

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

9월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2000년)



(주) 유량은 해당 지점의 최근('98년,'99년) 유량측정성과를 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. 9. 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