

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2000년 10월

통권 68호

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

9월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

10월의 물공급전망

사진 설명 전적비교 지점 유량측정(2000년 9월 1일 촬영)

경기도 파주시 적성면 설마리 전적비교에 설치된 수위관측소 지점에서 유량을 측정하고 있는 모습이다. 전적비교 수위관측소는 한국건설기술연구원 수자원환경연구부에서 1995년부터 운영중인 설마천 시험유역의 주요 수위관측소이다. 2000년 8월 31일부터 9월 1일 사이에 우리나라에 영향을 미친 제12호 태풍 프라피룬(prapiroon)의 영향으로 하천의 물이 평소에 비해 많이 불어난 상태였으며 측정 유량은 오전 11시 26분 당시 3.1cms(수위 0.53m)였다.

기상 및 수문 현황

● 9월의 기상 및 수문 개황

9월 한 달 동안 기온은 전반적으로 조금 낮고, 강수량은 많은 편이었다. 주요도시의 평균기온은 20.8℃로 평년(21.2℃)보다 0.4℃ 정도 낮았는데, 광주(1.1℃)·제주(0.7℃)·전주(0.5℃)·청주(0.5℃)의 기온평년차가 특히 크게 나타났다. 이는 몇 차례의 태풍과 호우로 인한 결과이다. 주요 도시의 평균강수량은 161.8mm~406.0mm로 평년보다 16.3mm~207.7mm 많은 수준이었고, 특히, 강릉·대구 등 강원지역 및 남해 내륙지방의 강수평년차가 크게 나타났다. 주요도시의 일조시간은 104.6hr로서 평년 일조시간(142.0hr)에 비해 37.4hr가 적었으며, 특히, 광주·전주·청주·대전 등 서해지역의 일조시간이 짧았다. 주요도시의 강수일수는 평년에 비해 1.1일~5.0일 정도 많았고, 청주·대전 등 서해안지역의 강수일수가 많은 반면, 부산은 다소 적은 강수일수를 보였다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 산업기상).

9월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 268.5mm로, 예년의 168%를 기록하여 예년에 비해 매우 많은 수준이었다. 수계별로 살펴보면 섬진강 수계가 283.0mm(예년의 192%)로 가장 많았고, 영산강 수계는 216.2mm(예년의 153%)로 가장 적었다. 한강, 낙동강, 금강 수계는 각각 264.9mm, 277.2mm, 255.0mm를 기록하였는데, 각각 예년의 177%, 198%, 196%로 강수량이 매우 많은 편이었다.

9월까지 전국 5대강 유출은 약 328억^m³, 예년의 76% 정도를 기록하여 비교적 적었다. 올해 하천 유출을 수계별로 살펴보면 한강이 135억 4천만^m³(예년의 57%)로 적었고 낙동강은 약 109억^m³(예년의 103%)로 많았으며 금강은 47억 1천만^m³(예년의 109%) 정도로 예년 수준을 넘어섰다. 영산강은 9억 4천만^m³(예년의 79%)를 보여 예년보다 다소 적었다. 섬진강은 유출이 27억^m³ 정도(예년의 94%)를 보여 예년과 비슷하였다. 6월 말 이후 비가 많이 내려 연초의 저조했던 양상에 비하면 하천 유출이 많이 늘어났다.

9월 말 전국 주요 댐의 저수량은 107억 2천만^m³으로 저수율은 80%를 기록하여 작년 같은 달에 비해 6%가 낮고, 지난 달에 비해서는 15% 높은 저수율을 보이고 있다. 한강을 비롯하여 5대 수계 대규모 댐들의 저수율은 예년에 비해 높은 수준이고, 작년 9월 말과는 비슷한 수준이다.

● 강수 현황

지난 달에 이어 예년보다 매우 많은 강수량을 보인 9월 ...

9월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 예년의 168% 수준인 268.5mm였다. 수계별로 보면 가장 많은 강수량을 보인 수계는 섬진강 수계로 283.0mm가 내려 예년의 192%를 기록하였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 영산강 수계로 예년의 153%인 216.2mm가 내렸다. 한강, 낙동강, 금강 수계는 각각 264.9mm, 277.2mm, 255.0mm를 기록하였는데, 각각 예년의 177%, 198%, 196% 수준으로 예년의 두 배에 가까운 매우 많은 강수량을 보였다.

올해 들어 9월 말까지 전국에 내린 강수량은 지역적으로 다소 차이를 보였으나 대체적으로 볼 때 대전 지역과 전북 군산, 전주 지역, 전남 장흥 지역, 경남 산청 지역은 1,500mm를 넘는 많은 강수량을 보였고, 강릉부터 울산에 이르는 동해안 지역과 경북 안동, 영천 및 경남 밀양을 중심으로 한 영남 내륙 지역이 900mm 내외의 비교적 적은 강수량을 보였다. 예년 강수량과 비교하면 서울, 양평 등 수도권과 경기도 일대가 특히 적은 강수량을 기록 중이고, 울진 이남의 동해안 지역과 영남 내륙 일대가 예년보다 적은 강수량을 보이고 있다. 나머지 대부분의 지역들은 예년 수준과 비슷하거나 더 많은 강수량을 보이고 있다. 울릉도와 제주도는 예년보다 다소 적은 강수량을 보이고 있다.

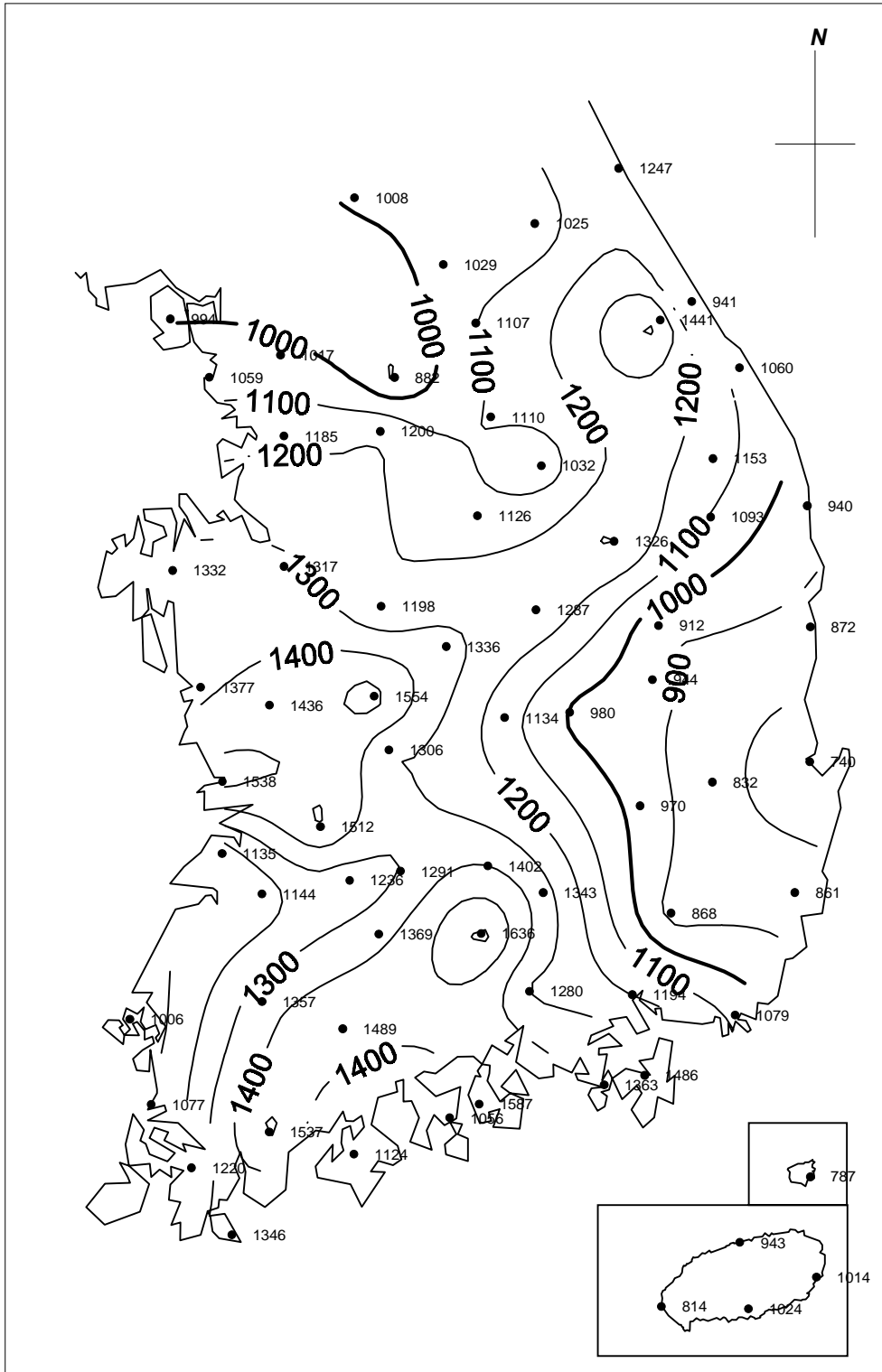
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2000년 1월~9월						2000년 9월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1162.0	1139.6	98	83.7	81.6	97	160.0	268.5	168	8.5	12.4	146
한 강	1104.5	1116.9	101	83.9	85.1	101	149.4	264.9	177	8.4	12.9	154
낙동강	1083.7	1135.5	105	80.2	76.0	95	139.8	277.2	198	8.8	12.8	145
금 강	1092.9	1336.0	122	86.4	84.8	98	130.2	255.0	196	8.2	12.4	151
영산강	1175.7	1261.3	107	89.2	86.9	97	141.7	216.2	153	8.7	10.6	122
섬진강	1250.9	1381.7	110	87.1	80.7	93	147.1	283.0	192	8.8	11.5	131

(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.

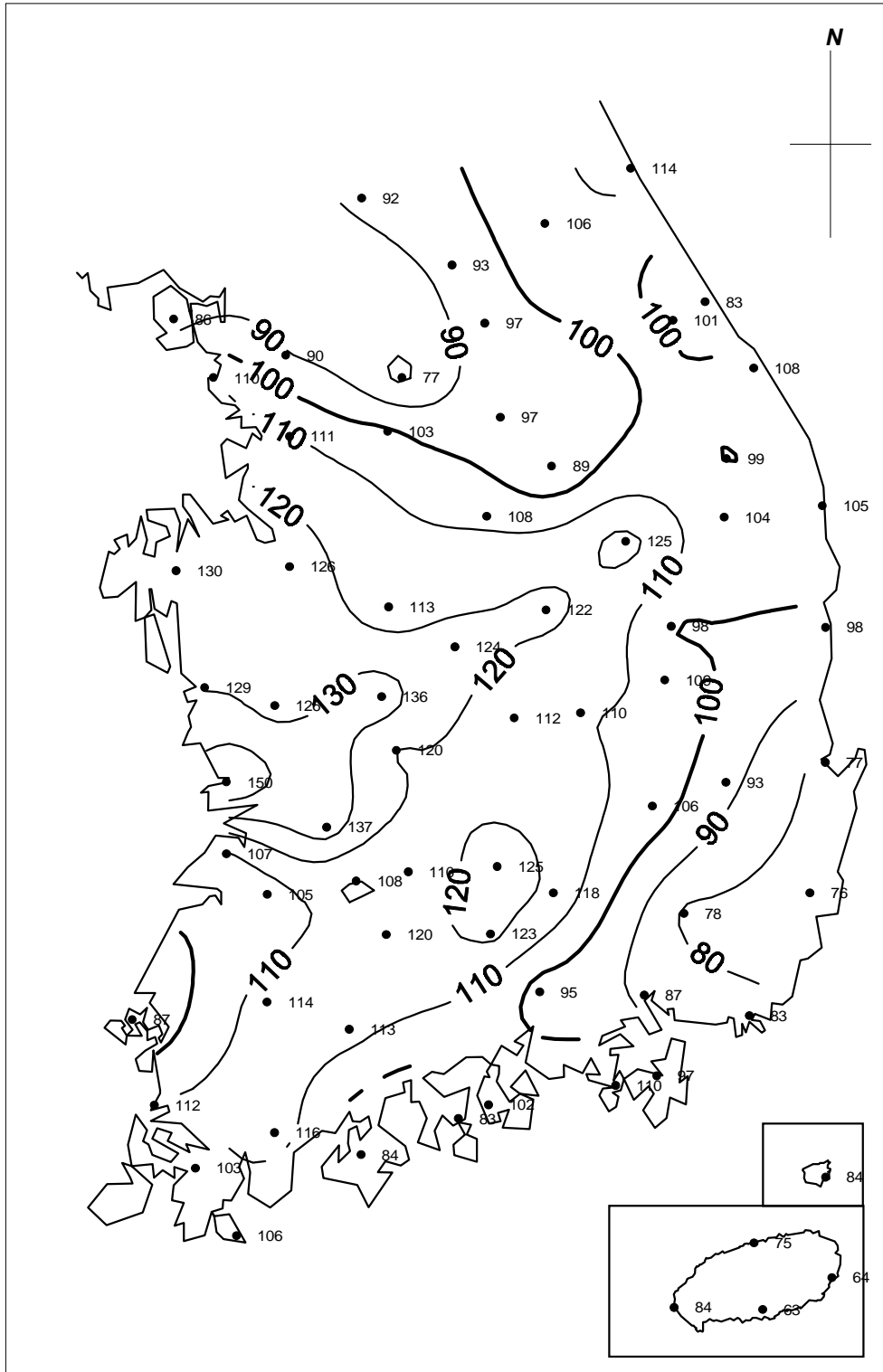
강수 현황도 (2000.1.1 ~ 9.30)

단위 : mm



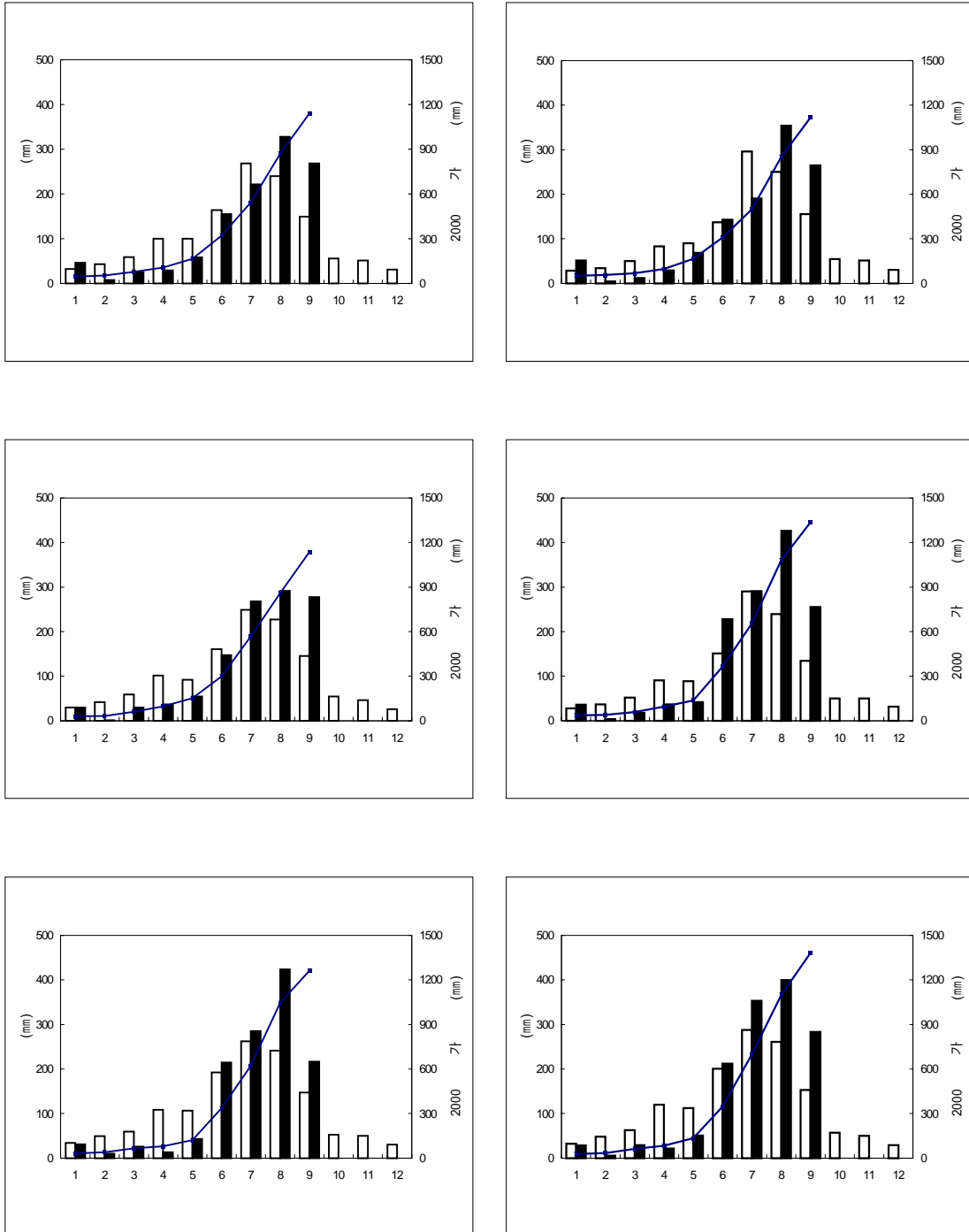
예년대비 강수 현황도 (2000.1.1 ~ 9.30)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2000년 강수량
 2000년 누가강수량



● 수계별 유출 현황

올해 6월 말 이후 강수량이 많아 하천 유출이 계속 늘어나는 추세 ...

2000년 9월 말 현재 전국 5대강 유출은 약 328억 m^3 로 예년 유출인 430억 m^3 에 비하면 76%로 비교적 적은 양을 보였으나, 9월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 113억 m^3 로 예년의 9월 한 달 유출인 61억 m^3 와 비교하면 184% 정도를 보여 예년의 두 배에 가까운 많은 하천 유출을 기록하였다.

올해 들어 9월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 135억 4천만 m^3 정도, 예년의 57%로 예년보다 상당히 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 109억 m^3 로 예년의 103%를 기록하였는데 1999년 11월부터 계속 적은 유출을 보이다가 6월 이후 유출이 계속 늘어 9월 말에는 예년 수준을 넘어섰다. 금강(공주)의 경우는 약 47억 1천만 m^3 의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 109% 정도를 기록하여 역시 예년 수준을 넘는 많은 양을 기록하였다. 영산강(나주)은 약 9억 4천만 m^3 의 유출이 있었으며 예년의 79% 수준을 보여 예년 수준에 못미치는 양이었는데 7, 8월에 많이 늘었다가 9월에는 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 27억 m^3 정도를 보였는데 이는 예년의 94% 수준으로 예년과 비슷한 양의 유출을 보이고 있으며 7월과 8월에 이어 9월에도 유출이 매우 많았다.

1999년 11월부터 올해 들어 5월까지 5대강의 강수량이 매우 적은 편이었다가 6월 하순부터 비가 많이 내려 하천 유출이 계속 늘어나는 추세이다.

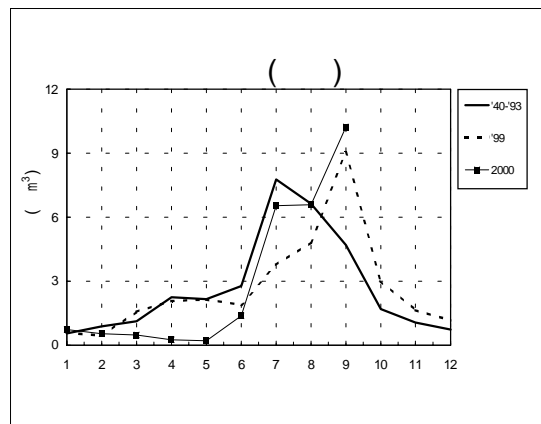
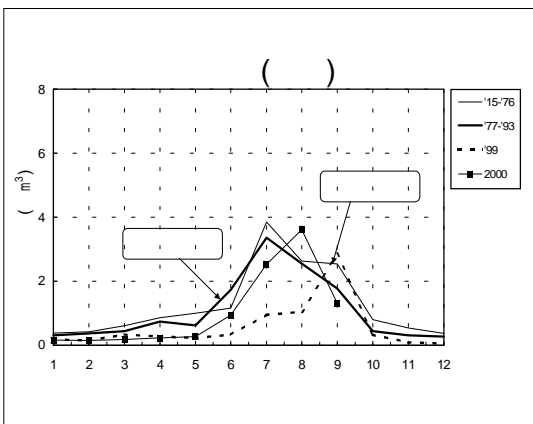
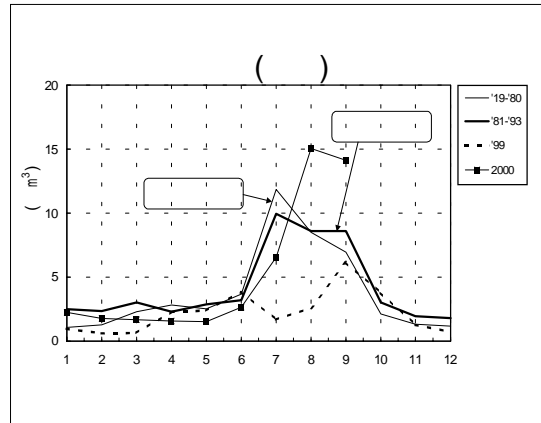
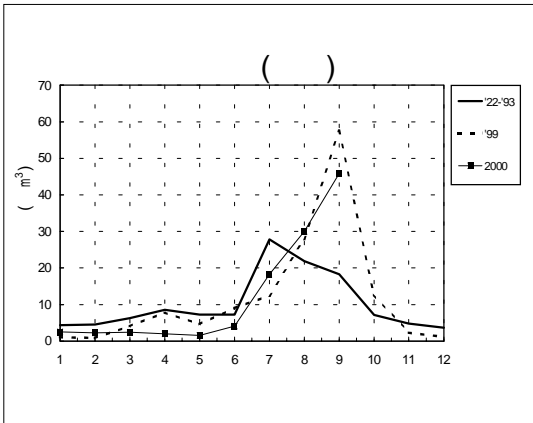
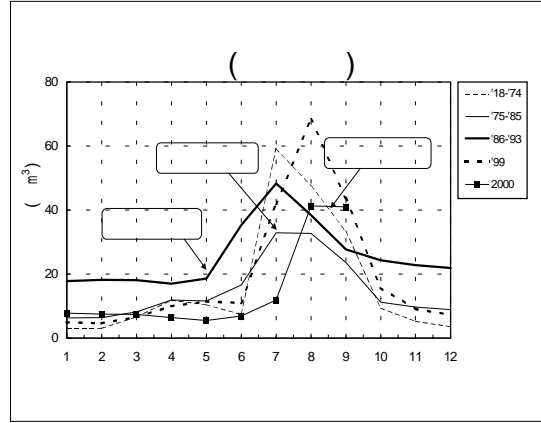
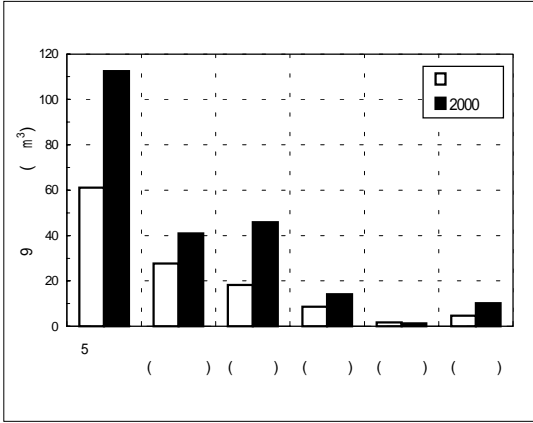
지점별 유출 현황

(단위: 억 m^3)

수계 \ 기간	2000년 1월 ~ 9월			2000년 9월		
	예년	2000	비율(%)	예년	2000	비율(%)
5 대 강 합 계	429.7	327.8	76	61.1	112.5	184
한 강(한강대교)	239.4	135.4	57	27.7	41.0	148
낙동강(진 동)	106.2	109.0	103	18.3	45.9	250
금 강(공 주)	43.4	47.1	109	8.6	14.1	164
영산강(나 주)	11.9	9.4	79	1.8	1.3	74
섬진강(송 정)	28.8	27.0	94	4.7	10.2	218

(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

8월, 9월에 강수량이 많아 대규모 댐들의 저수량 크게 늘어 ...

9월 30일 현재 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 59억 4천만 m^3 (저수율 81%)로 지난 달 말에 비해 16%가 높고, 작년 9월 말에 비해 5% 낮은 수준의 저수율을 보이고 있다. 소양강댐 저수량은 20억 9천만 m^3 (저수율 72%)로 지난 달보다 11%나 높고, 예년보다는 5% 높은 저수율을 기록하고 있으며, 충주댐은 예년보다 19%나 높은 84%의 저수율을 보이고 있다.

낙동강 수계의 저수량은 22억 7천만 m^3 , 저수율은 75%로서 지난 달에 비해 24% 높고, 작년 9월 말에 비해 13% 낮은 수준이다. 안동댐을 비롯한 낙동강 수계의 대규모 댐들은 예년 수준을 웃도는 저수율을 기록하고 있다.

금강 수계의 대청댐 저수량은 12억 6천만 m^3 (저수율 84%)로 저수율이 지난 달보다 11%가 높고, 예년보다는 18%나 높은 수준이다.

영산강 수계 4대 농업용댐의 저수량은 2억 5천만 m^3 으로 작년 9월 말에 비해 10% 낮고, 지난 달보다 2% 높은 92%의 저수율을 보이고 있다.

섬진강 수계 저수량은 10억 2천만 m^3 (저수율 82%)로, 작년 9월 말과 비슷한 수준이다. 섬진강댐과 주암댐이 예년 수준을 웃도는 저수율을 기록하고 있다.

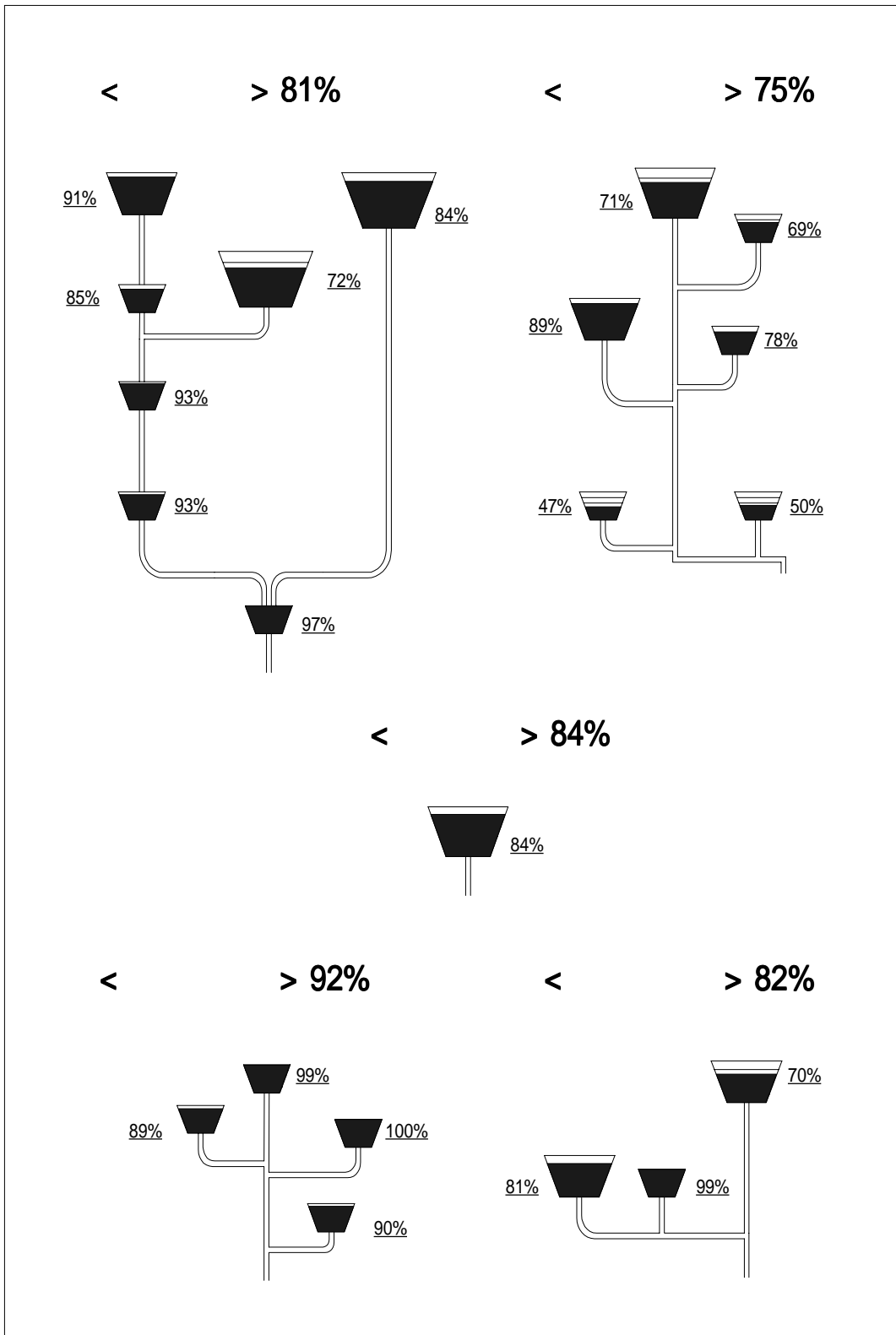
댐 저수량 및 저수율(2000. 9. 30 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	5,937	81 [86]	소양강	2,087	72 (67)	안 동	881	71 (63)
낙동강	2,267	75 [88]	충 주	2,317	84 (65)	임 하	410	69 (49)
금 강	1,256	84 [85]	화 천	922	91 [91]	합 천	705	89 (59)
영산강	245	92 [95]	춘 천	128	85 [96]	남 강	145	47 (11)
섬진강	1,016	82 [82]	의 암	74	93 [91]	운 문	63	50 (46)
합 계	10,721		청 평	172	93 [96]	영 천	63	78 (78)
평 균		80 [86]	팔 당	237	97 [98]			
금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	1,256	84 (66)	장 성	80	89 (67)	섬진강	327	70 (42)
			담 양	66	99 (69)	동 북	91	99 [100]
			광 주	17	100 (77)	주 암	598	81 (70)
			나 주	82	90 (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 9월 30일 현재



10월의 물공급전망

용수수요가 적은 시기로 접어들어 용수수급에 문제 없을 듯 ...

10월의 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 14억 8천만 m^3 ~18억 7천만 m^3 , 낙동강은 21억 8천만 m^3 ~24억 6천만 m^3 , 금강 3억 3천만 m^3 ~4억 6천만 m^3 , 영산강은 1억 m^3 ~1억 5천만 m^3 , 섬진강은 2억 m^3 ~2억 7천만 m^3 이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	24.41	42.80	47.43	52.13
한 강 (한강대교)	9.88	14.83	16.72	18.69
낙 동 강 (진동)	8.38	21.77	23.21	24.63
금 강 (공주)	2.78	3.27	3.93	4.60
영 산 강 (나주)	1.37	0.95	1.24	1.54
섬 진 강 (송정)	2.00	1.97	2.32	2.68

한편 2000년 10월의 전국 용수수요량은 13억 4천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 7억 1천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 3억 5천만 m^3 , 금강은 1억 6천만 m^3 , 영산강은 약 6천만 m^3 , 섬진강도 약 6천만 m^3 정도이다. 10월부터는 용수 수요량이 많이 줄어드는 시기이고 6월 말부터 비가 많이 내려 하천 유출만으로도 용수수급에 문제가 없을 것으로 판단된다.

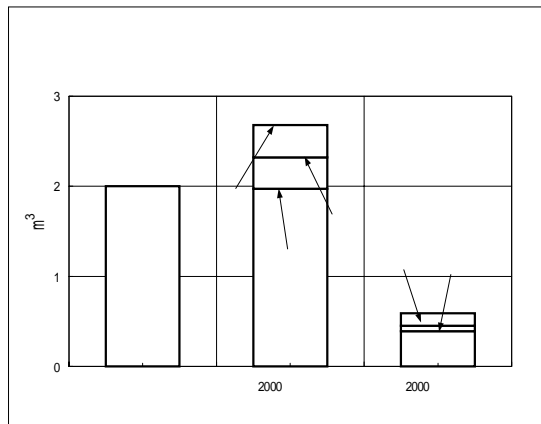
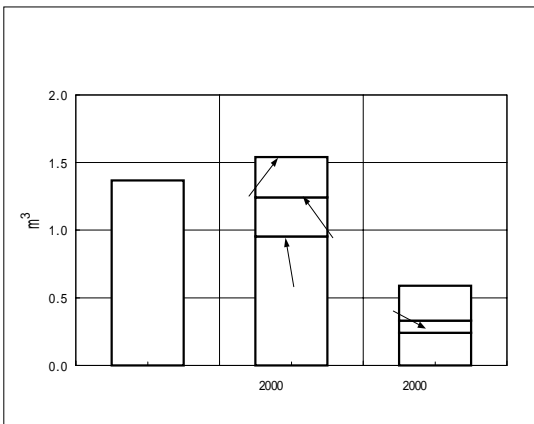
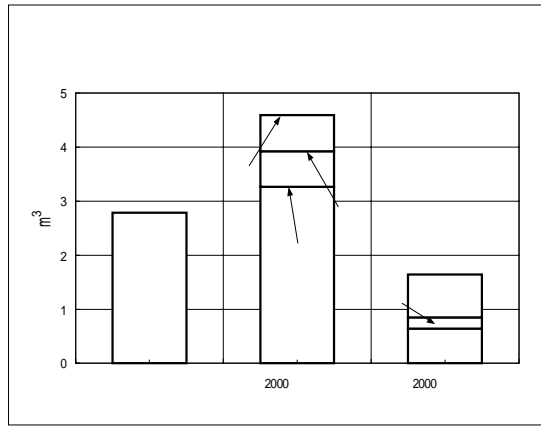
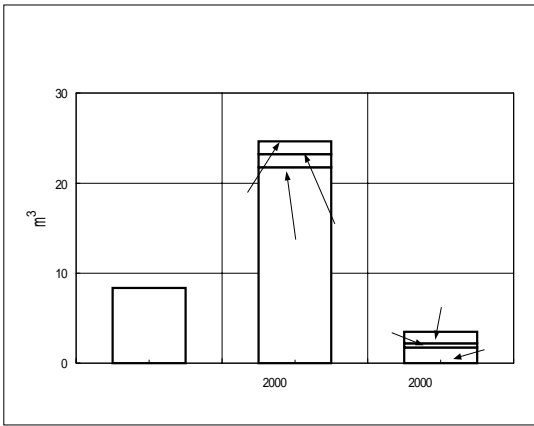
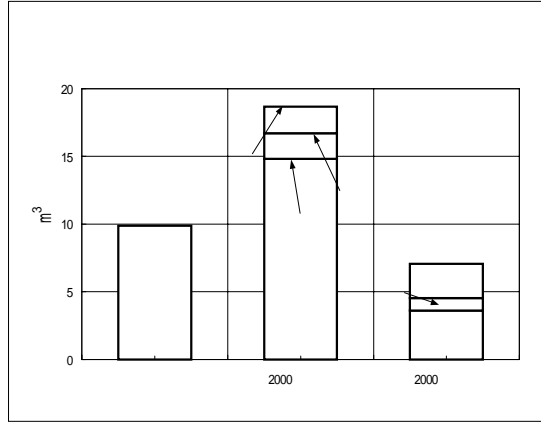
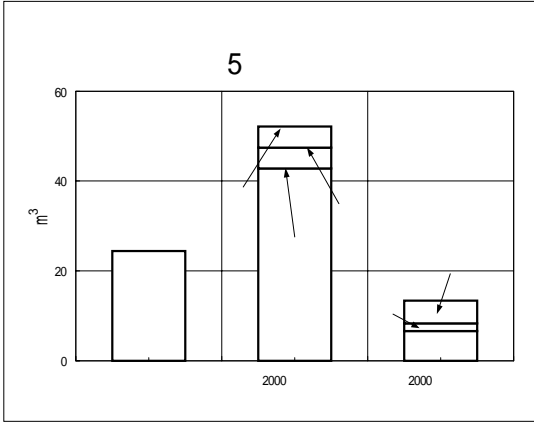
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

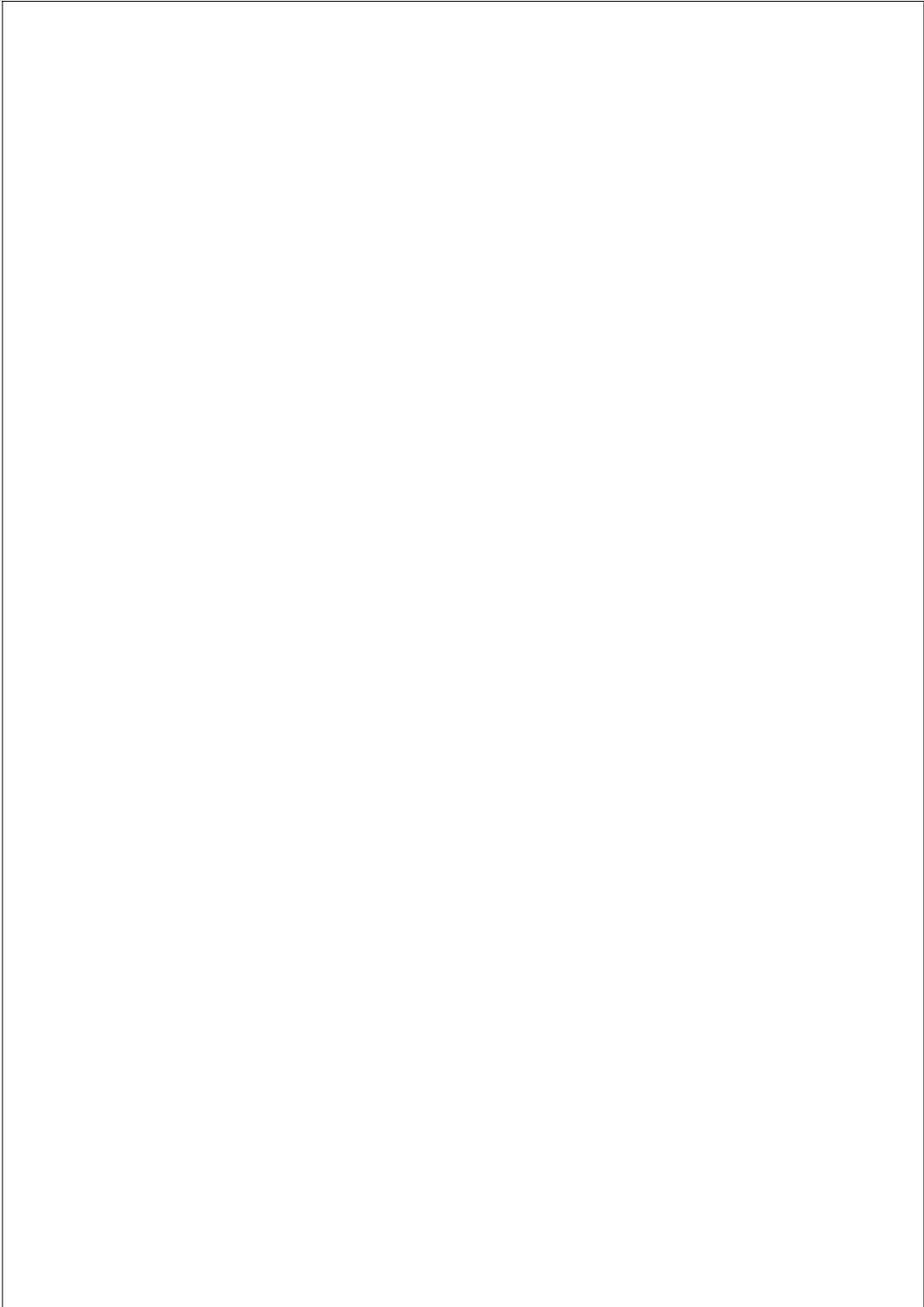
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	13.38	6.63	1.73	-	5.02
한 강	7.06	3.62	0.92	-	2.52
낙 동 강	3.50	1.74	0.45	-	1.31
금 강	1.64	0.64	0.21	-	0.79
영 산 강	0.59	0.24	0.09	-	0.26
섬 진 강	0.59	0.39	0.06	-	0.14

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

10월의 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. 10. 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