

21세기 프론티어 연구개발사업
수자원의 지속적 확보기술개발 사업단
Sustainable Water Resources Research Center

한국건설기술연구원
수자원환경연구부
Korea Institute of Construction Technology

2003년 6월

통권 100호

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

물공급전망 100호를 맞이하여

기상 및 수문 현황

5월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

6월의 물공급전망

사진 설명 충북 보은군의 모내기 (2003년 5월 촬영)

충청북도 보은군에 있는 논들의 모내기 모습이다. 위 두 사진은 학림보 관개지구인 보은읍 학림리 학림보 좌안이며 모내기를 위해 논에 물을 대 놓은 모습과 모내기를 앞둔 모판들을 보여주고 있다. 아래 왼쪽 사진은 구룡지 관개지구인 보은읍 종곡리 종곡(구룡)저수지 하류부에 있는 모판의 모습이며, 아래 오른쪽 사진은 탄부 관개지구인 탄부면 수문리 탄부교 상류 좌안의 논으로서 모내기가 이미 끝난 상태이다. 올해는 봄철 강수가 유난히 많아 모내기에 필요한 용수가 풍부하였다.

물공급전망 100호를 맞이하여

1994년에 처음 모습을 갖추어 3개월의 시험 발간과 배포 과정을 거치면서 여러분들의 의견을 수렴하고, 1995년 3월호부터 정식으로 발간하기 시작한 월간 물공급전망이 어느덧 100호를 맞이하게 되었습니다.

8년 4개월의 짧지 않은 기간 동안 매달 초에 작성하고 배포하는 작업을 진행해 오면서, 가능하면 많은 분들의 의견을 반영하려고 노력했지만 물공급전망의 발간 주기, 작성 시기와 가용한 수문 자료의 성격상 처음의 구성이 크게 바뀌지 않은 상태로 일관성 있는 정보를 꾸준히 제공해오면서 이제 100호까지 이르게 되었습니다.

정부기관, 산업체, 대학, 연구소, 언론 등에서 그동안 변함 없는 관심과 격려, 조언을 아끼지 않으신 많은 분들의 성원에 깊이 감사드리며 앞으로도 양질의 정보를 꾸준히 제공해 드리고 다양한 요구 사항들을 적극적으로 수용하여 여러분과 더욱 가까운 물공급전망이 될 것을 약속드립니다. 감사합니다.

기상 및 수문 현황

● 5월의 기상 및 수문 개황

5월의 우리나라 기온과 강수량 특징을 전반적으로 살펴보면, 전국의 기온은 12.1~19.4℃(평균 16.7℃)의 분포로 평년(평균 16.3℃)과 비슷한 분포를 보였다. 최고기온은 22.9℃로 평년(22.3℃)보다 조금 높은 분포를 보였으며, 최저기온은 11.2℃로 평년(10.6℃)보다 조금 높은 분포를 보였다.

전국 강수량은 39.0~297.0mm(평균 107.9mm)의 분포로 평년(평균 92.1mm)과 비슷한 분포를 보였다. 주요도시의 평균기온은 15.9(강릉)~18.8℃(대전)로 평균 17.8℃를 기록하였고, 평년에 비해 약 0.7℃ 정도 높았다. 주요도시의 일조시간은 평균 162.2시간으로 평년대비 88%였으며, 주요도시의 강수일수는 3~10일이었다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 기상특징).

5월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 191.3mm로 예년의 190%를 기록하였다. 수계별로 보면 낙동강 수계가 198.5mm(예년의 210%)로 5대 수계 중 가장 많았고, 한강 수계가 132.8mm(예년의 145%)로 가장 적었다. 금강, 영산강, 섬진강 수계의 강수량은 각각 137.0mm, 172.3mm, 186.5mm를 기록하였으며, 이는 각각 예년의 153%, 163%, 165% 수준으로, 예년의 1.5배 이상인 강수량을 보였다.

5월까지 전국 5대강 유출은 약 100억 8천만 m^3 로 예년의 70%를 기록하여 예년보다 적은 양이었다. 수계별로는 한강(한강대교)이 40억 m^3 정도(예년의 45%)로 예년보다 매우 적었다. 낙동강(진동)은 약 40억 7천만 m^3 (예년의 131%)를 기록하여 예년보다 많은 양의 유출을 보였고, 금강(공주)은 약 9억 1천만 m^3 (예년의 70%) 정도로 예년보다 적었다. 영산강(나주)은 약 3억 6천만 m^3 (예년의 145%), 섬진강(송정)은 약 7억 4천만 m^3 (예년의 107%)로 예년 수준을 넘는 많은 유출을 보였다.

5월 말 전국 주요 댐의 저수량은 77억 4천만 m^3 , 저수율은 54%로 작년 같은 시기보다 9% 높은 저수율을 보였다. 한강의 경우 소양강댐이 47%로 예년보다 2% 높은 저수율을 기록 중이고, 충주댐은 저수율이 48%로 예년보다 1% 높다. 낙동강은 안동댐, 임하댐, 합천댐, 남강댐 등 대규모 댐들이 예년보다 높은 저수율을 보이고 있다. 금강의 대정댐은 예년보다 23%나 높은 저수율을 기록하고 있고, 영산강과 섬진강의 댐들도 예년보다 높은 저수율을 보이고 있다.

● 강수 현황

4월에 이어 매우 많은 강수량을 기록한 5월 ...

5월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 191.3mm로 예년의 190%를 기록하였다. 수계별로 보면 낙동강 수계가 198.5mm(예년의 210%)로 5대 수계 중 가장 많았고, 한강 수계가 132.8mm(예년의 145%)로 가장 적었다. 금강, 영산강, 섬진강 수계의 강수량은 각각 137.0mm, 172.3mm, 186.5mm를 기록하였으며, 이는 각각 예년의 153%, 163%, 165% 수준으로, 예년의 1.5배 이상인 강수량을 보였다.

2003년 5월까지 전국에 내린 강수량을 지역별로 살펴보면, 거제, 남해 등 남해안 일부 지역에 800mm를 넘는 매우 많은 강수량을 보였고, 경남 남부 지역을 중심으로 700mm 내외의 많은 비가 내렸다. 해남, 완도를 중심으로 한 전남 남해안 지역에도 600mm가 넘는 강수를 기록하였다. 반면 경기 북부, 강원 북부 지역의 경우는 300mm 내외의 비교적 적은 강수량을 기록 중이다. 예년 강수량과 비교해 보면 5월 말 현재, 철원을 중심으로 한 강원 내륙 지역만이 예년과 비슷한 강수량을 보이고 있고 전국 거의 모든 지역에서 예년보다 많은 강수량을 보이고 있다. 특히 영남 내륙 등 지형 특성상 비가 적게 내리는 지역에서도 올해는 예년에 비해 매우 많은 강수를 보이고 있다.

제주도의 경우 전반적으로 예년보다 매우 많은 강수량을 보였고, 울릉도도 예년보다 상당히 많은 강수량을 기록하였다.

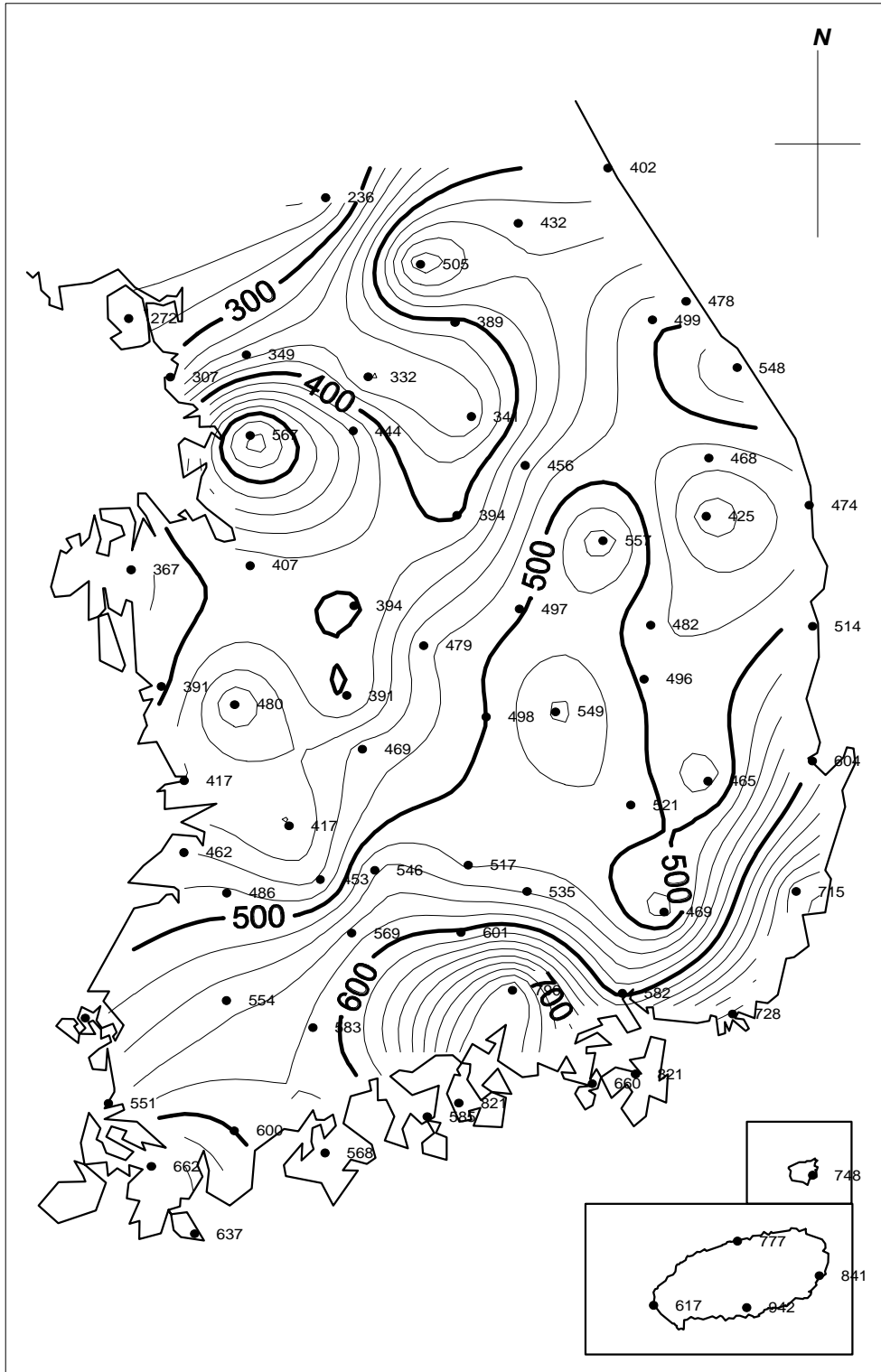
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2003년 1월~5월						2003년 5월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	348.8	531.8	152	40.8	44.0	108	100.9	191.3	190	10.1	8.6	85
한 강	283.3	430.8	152	37.5	41.4	110	91.8	132.8	145	8.2	6.2	76
낙동강	321.1	517.2	161	36.5	41.9	115	94.6	198.5	210	8.2	9.5	116
금 강	292.0	448.0	153	41.0	44.1	108	89.7	137.0	153	8.1	7.7	95
영산강	351.1	555.5	190	44.9	46.0	102	105.8	172.3	163	8.4	9.0	107
섬진강	370.5	568.8	162	41.6	41.1	99	112.7	186.5	165	8.6	9.1	105

(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.

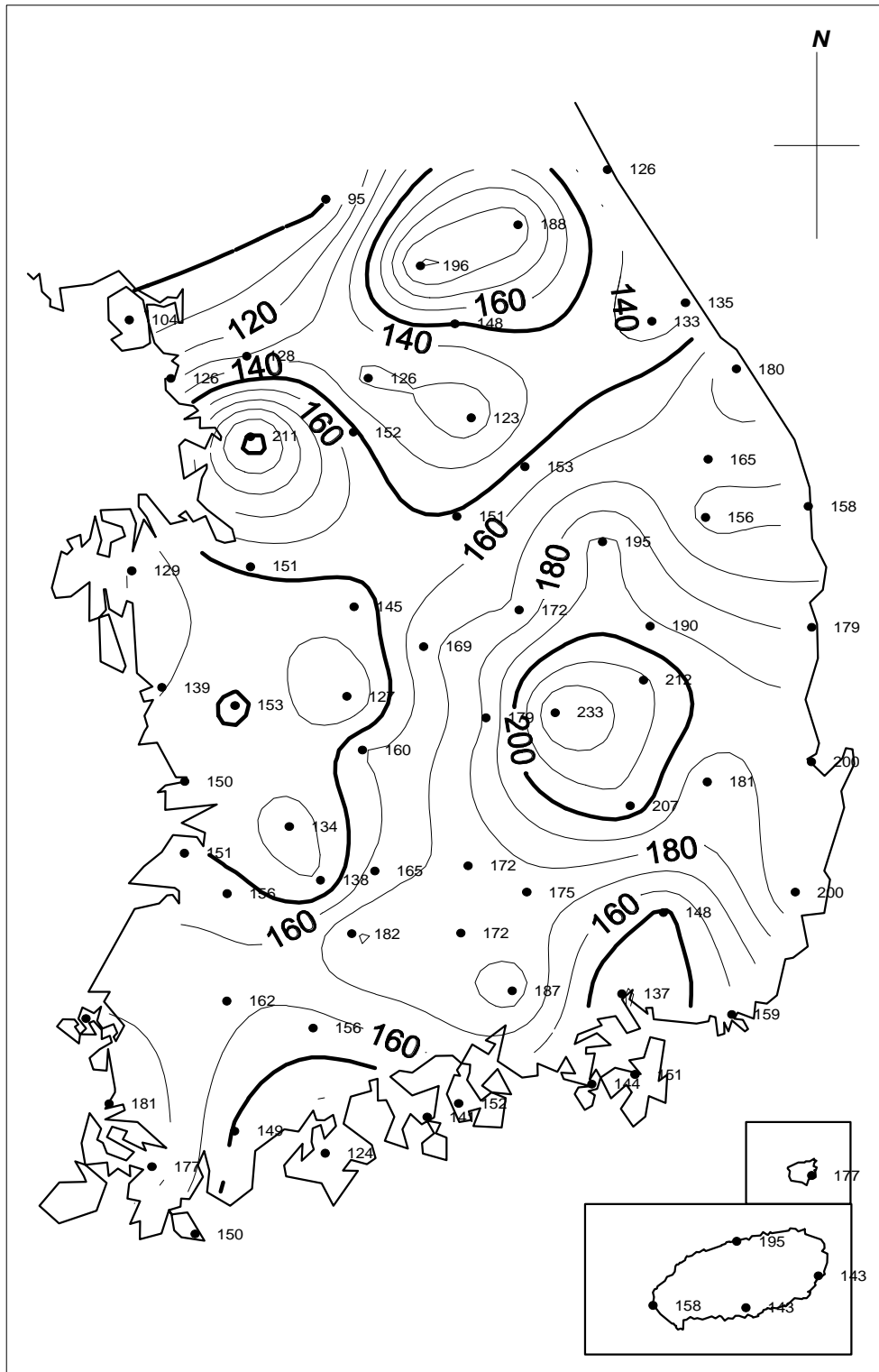
강수 현황도 (2003.1.1 ~ 5.31)

단위 : mm



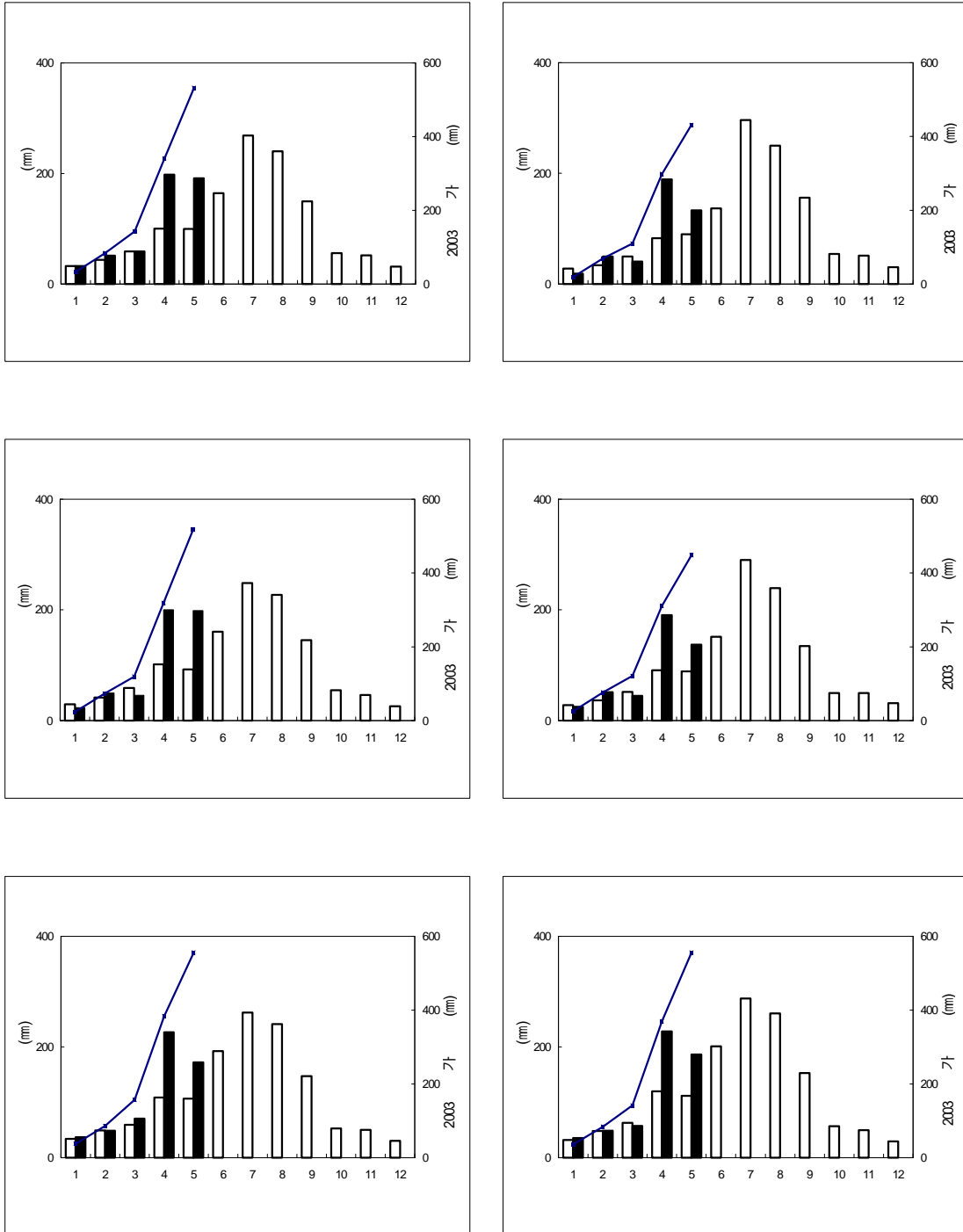
예년대비 강수 현황도 (2003.1.1 ~ 5.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2003년 강수량
 2003년 누가강수량



● 수계별 유출 현황

4월에 이어 전반적으로 유출이 매우 많았던 5월 ...

2003년 5월 말 현재 전국 5대강의 유출은 약 100억 8천만 m^3 정도로 예년 유출인 143억 1천만 m^3 에 비하면 70% 정도로 비교적 적은 양이었으나, 2003년 5월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 45억 1천만 m^3 정도로 예년의 5월 한 달 유출인 31억 4천만 m^3 와 비교하면 143% 정도를 보여 예년과 비교할 때 매우 많은 양이었다.

올해 들어 5월 말까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 약 40억 m^3 정도로, 예년의 45%를 기록하여 예년보다 매우 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 40억 7천만 m^3 로 예년의 131%를 기록하여 매우 많은 편이었다. 금강(공주)은 약 9억 1천만 m^3 의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 70% 정도를 기록하여 적은 편이었다. 영산강(나주)은 약 3억 6천만 m^3 의 유출이 추정되며 이는 예년의 145% 수준으로서 예년보다 매우 많았다. 영산강의 나주 지점은 나주 대교 가설공사로 인한 하상의 변화 및 최근의 유량측정 결과를 고려하여 재조정된 수위유량관계를 적용하였다. 섬진강(송정)의 경우 유출이 7억 4천만 m^3 정도를 보였는데 이는 예년의 107%로 예년보다 많았다.

4월에 이어 5월에도 전국적으로 강수가 예년보다 매우 많았고, 용수수요량도 많은 시기여서 대규모 댐들이 하천에 적절히 물을 흘려준 결과 하천 유출이 전반적으로 많았다고 판단된다. 예년과 비교해 볼 때 5월에는 전반적으로 하천 유출이 많았다.

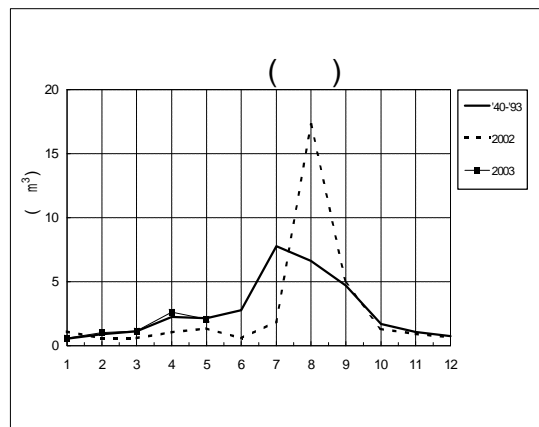
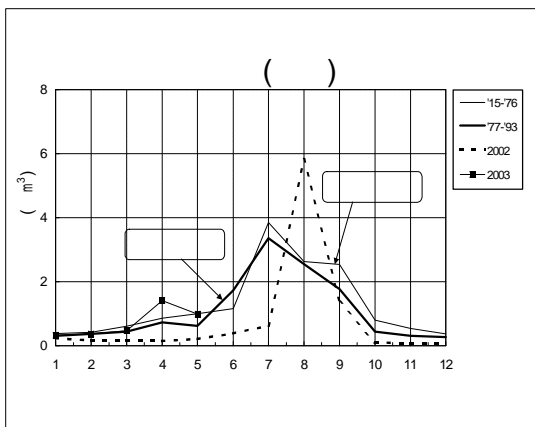
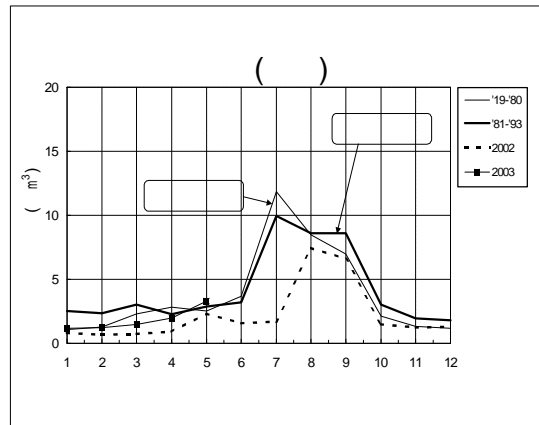
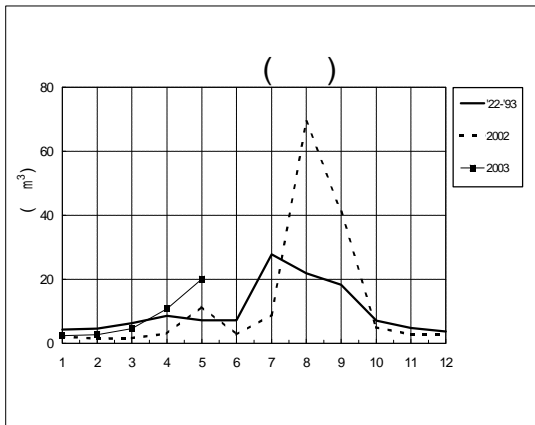
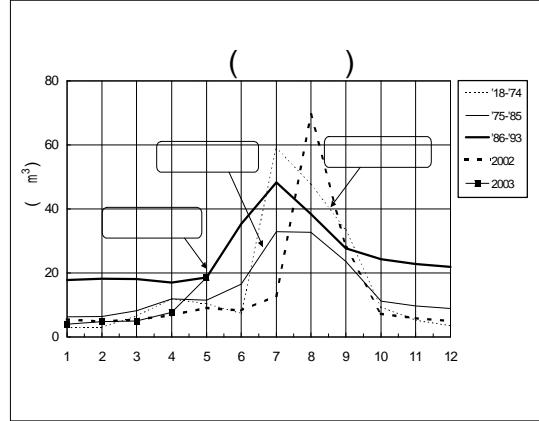
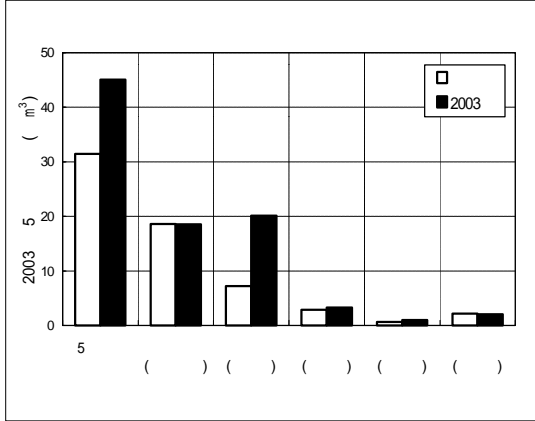
지점별 유출 현황

(단위: 억 m^3)

기간 \ 수계	2003년 1월 ~ 5월			2003년 5월		
	예년	2003	비율(%)	예년	2003	비율(%)
5 대 강 합 계	143.1	100.8	70	31.4	45.1	143
한 강(한강대교)	89.7	40.0	45	18.6	18.6	100
낙동강(진 동)	30.9	40.7	131	7.2	20.1	279
금 강(공 주)	13.0	9.1	70	2.9	3.3	115
영산강(나 주)	2.5	3.6	145	0.62	0.99	161
섬진강(송 정)	7.0	7.4	107	2.2	2.1	96

(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 유량측정성적을 반영하여 다시 산정하였음.

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

대규모 댐 저수율은 대체로 예년보다 높은 수준을 유지 ...

2003년 5월 31일 현재 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 36억³m³(저수율 49%)로 작년 5월 말보다 저수율이 4% 높다. 소양강댐의 저수량은 13억 8천만³m³(저수율 47%)로 예년보다 저수율이 2% 높고, 충주댐의 저수량은 13억 1천만³m³(저수율 48%)로 저수율이 예년보다 1% 높은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 16억 7천만³m³이고, 저수율은 작년 5월 말보다 8% 높은 54%를 기록하였다. 안동댐의 저수율은 49%로 예년보다 5% 높고, 임하댐의 저수율은 61%로 예년보다 31%나 높은 수준을 보이고 있다.

금강 수계의 저수량은 15억 2천만³m³, 저수율이 66%로 작년 같은 시기보다 17%나 높고, 대청댐의 경우 저수율이 68%로 예년보다 23%나 높다.

영산강 수계 4대 농업용 댐의 저수량은 2억 2천만³m³(저수율 84%)로 작년 5월 말보다 14%나 높고, 전반적으로 예년보다 매우 높은 수준이다.

섬진강 수계 저수량은 7억 3천만³m³(저수율 59%)로 작년 5월 말보다 23%나 높은 수준이고, 섬진강댐의 경우 저수율이 63%로 예년보다 33%나 높다.

댐 저수량 및 저수율(2003. 5. 31 현재)

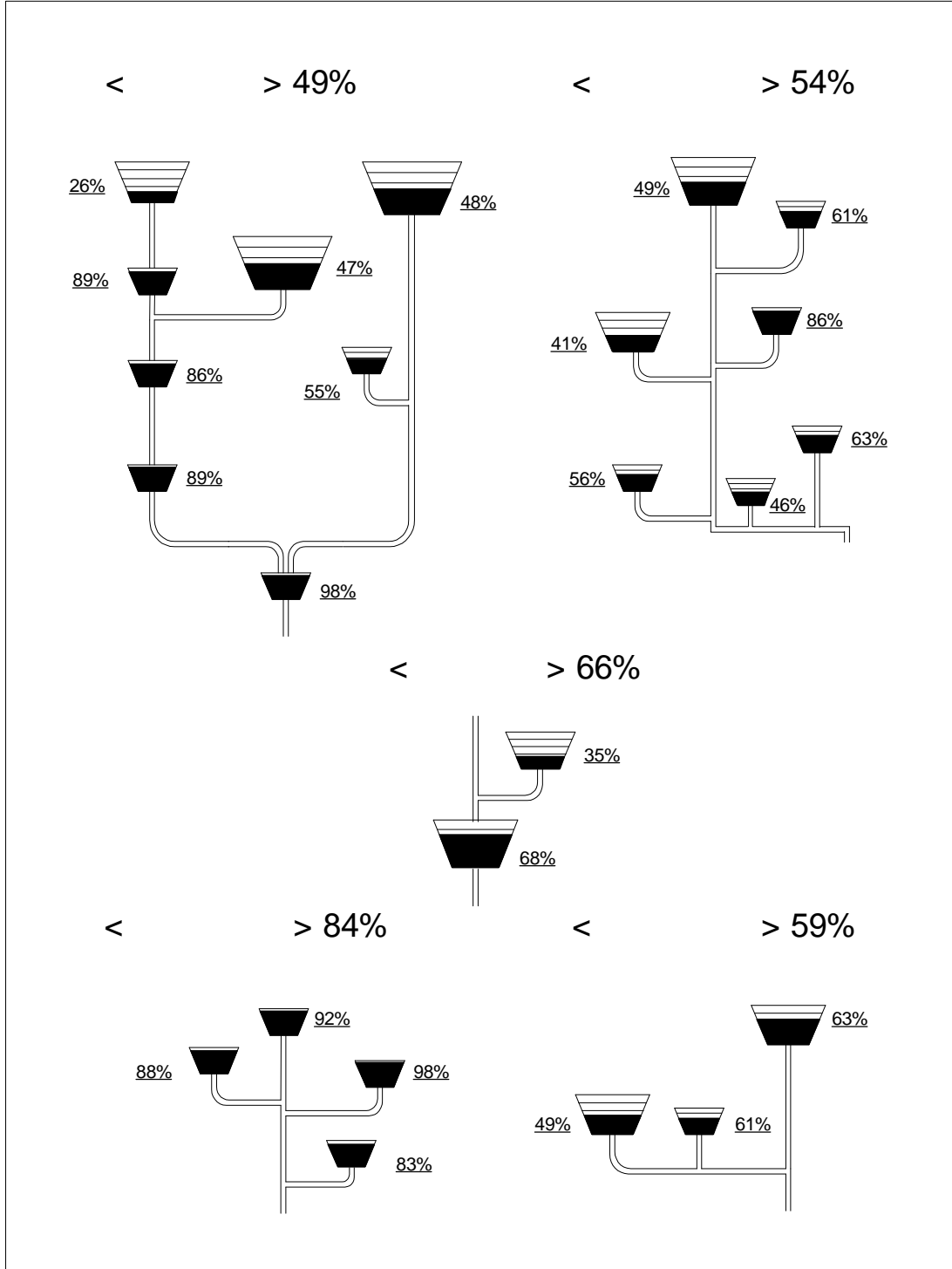
5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	3,601	49 [45]	소양강	1,376	47 (45)	안 동	614	49 (44)
낙동강	1,672	54 [46]	충 주	1,305	48 (47)	임 하	361	61 (30)
금 강	1,515	66 [49]	화 천	265	26 [24]	합 천	323	41 (32)
영산강	222	84 [70]	춘 천	134	89 [84]	남 강	174	56 (8)
섬진강	727	59 [36]	의 암	68	86 [92]	운 문	75	63 (30)
합 계	7,737		청 평	165	89 [92]	영 천	70	86 (44)
평 균		54 [45]	팔 당	240	98 [94]	밀 양	55	46
			횡 성	48	55			

금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	1,015	68 (45)	장 성	75	88 (77)	섬진강	292	63 (30)
용 담	500	35	담 양	59	92 (73)	동 북	92	61 [61]
			광 주	15	98 (85)	주 암	343	49 (49)
			나 주	73	83 (65)			

(주) 저수량의 단위는 백만³m³, 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 2002년의 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

2003년 5월 31일 현재



6월의 물공급전망

용수수요량 다시 줄고 대규모 댐에 물이 풍부해 용수수급에는 문제 없어 ...

2003년 6월 물공급전망은 각 수계의 6월 강수량이 없다는 조건에서 2003년 5월 말 중 비가 없었던 시기의 댐유입량을 이용하여, 이들 댐 유역의 면적과 잔유역의 면적비례로 2003년 5월의 유입량이 2003년 6월에도 지속된다는 가정으로 추정하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강은 4억 8천만 m^3 , 낙동강은 4억 1천만 m^3 , 금강은 1억 9천만 m^3 , 영산강은 9천만 m^3 , 섬진강은 1억 5천만 m^3 정도이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량
5 대 강 합 계	26.36	13.10
한 강 (한강대교)	7.79	4.81
낙 동 강 (진동)	8.49	4.05
금 강 (공주)	4.82	1.92
영 산 강 (나주)	1.98	0.86
섬 진 강 (송정)	3.28	1.46

한편 2003년 6월의 전국 용수수요량은 38억 2천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 낙동강이 약 13억 8천만 m^3 로 가장 많고 한강은 약 11억 5천만 m^3 , 금강은 약 6억 5천만 m^3 , 영산강은 약 3억 4천만 m^3 , 섬진강은 약 3억 m^3 정도이다. 농업용수 수요량이 5월보다 줄어들고 대규모 댐들에 물이 많아 용수공급에는 문제가 없을 것으로 판단된다.

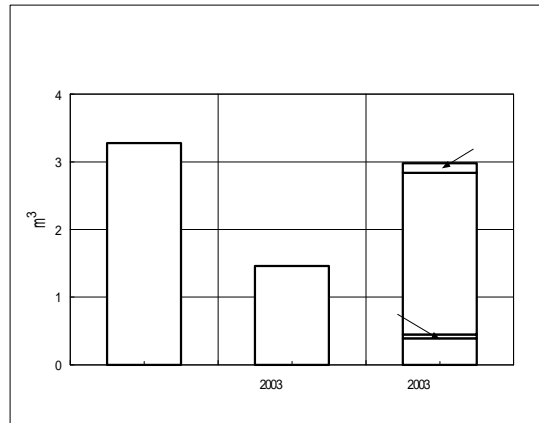
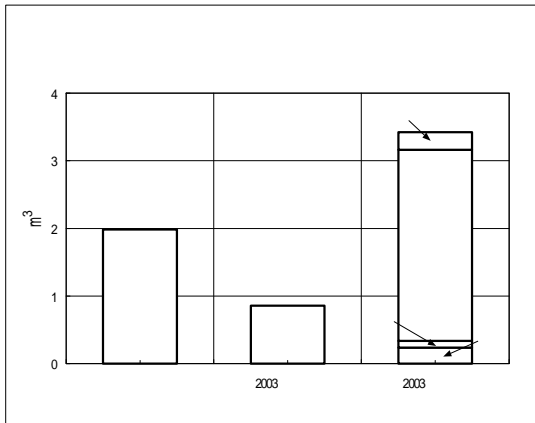
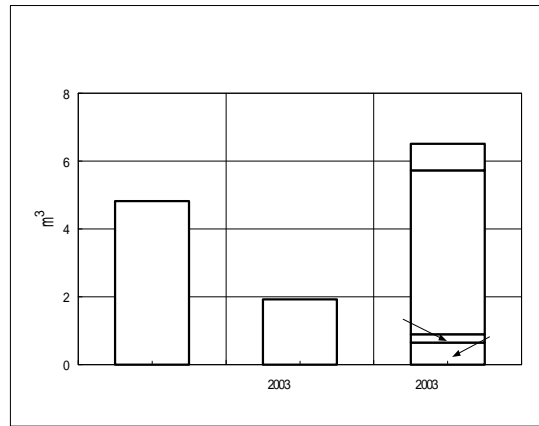
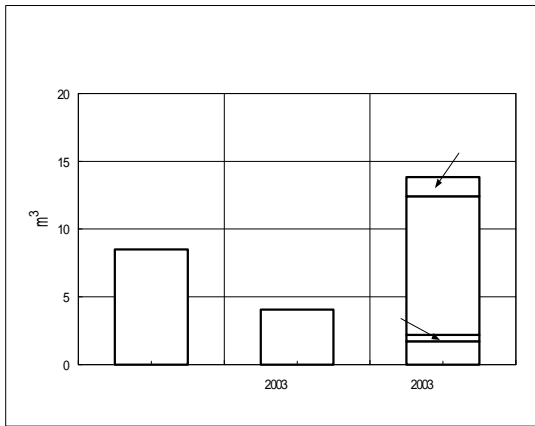
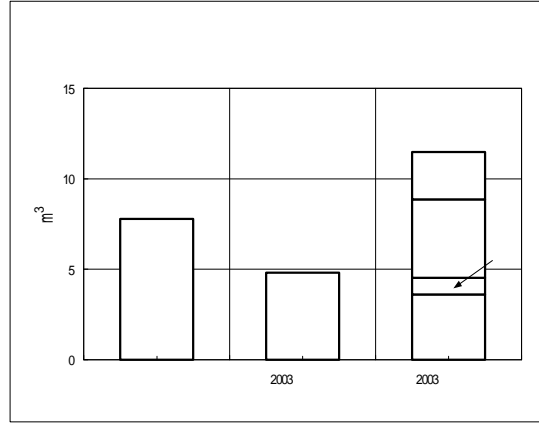
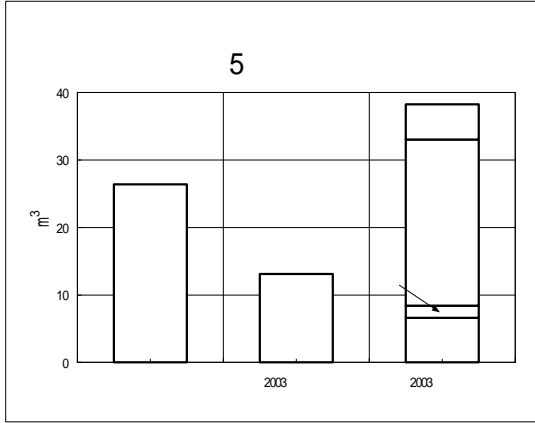
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

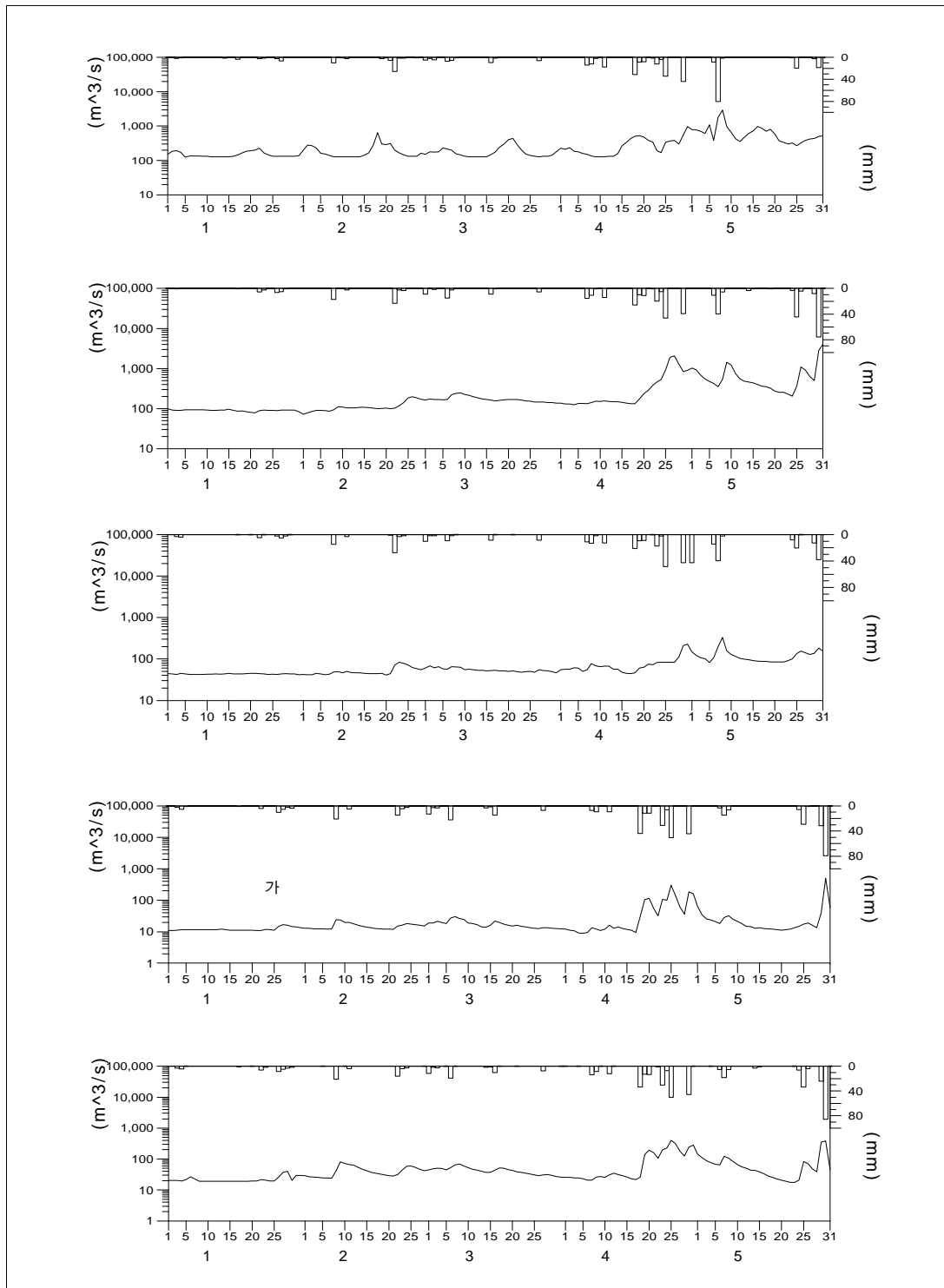
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	38.23	6.59	1.80	24.61	5.23
한 강	11.48	3.60	0.93	4.34	2.61
낙 동 강	13.84	1.71	0.47	10.23	1.43
금 강	6.51	0.65	0.24	4.83	0.79
영 산 강	3.42	0.24	0.10	2.82	0.26
섬 진 강	2.98	0.39	0.06	2.39	0.14

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

6월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2003년)



(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. 영산강(나주)은 교량공사의 영향과 최근 유량측정 결과를 이용하여 수위유량관계를 제조정하였음.

물공급전망은 한국건설기술연구원 수자원환경연구부의 수자원관리기법 개발연구조사팀이 건설교통부 하천계획과의 협조로 작성하였으며 2001년 12월호부터는 과학기술부와 건설교통부가 공동으로 지원하는 ‘수자원의 지속적 확보기술개발 사업단’의 연구과제로서 개선, 발간, 배포를 계속하게 되었습니다.

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	2003. 6. 1
발행처	수자원의 지속적 확보기술개발 사업단 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 한국건설기술연구원 수자원환경연구동 전화 : 031) 9100-519, 팩스 : 031) 9100-698 한국건설기술연구원 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 전화 : 031) 9100-268, 팩스 : 031) 9100-251
인터넷	http://www.kict.re.kr/wed