

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

한국건설기술연구원
수자원연구부
Korea Institute of Construction Technology

2004년 6월

통권 112호

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

5월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

6월의 물공급전망

사진 설명

영수 수위관측소와 유채꽃 (2004년 5월 촬영)

전남 함평군 함평읍 영수리의 함평천 좌안에 위치한 영수 수위관측소를 상류쪽으로 바라본 모습이다. 이 관측소는 2003년 12월에 개국하여 관측을 시작한 텔레미터 방식의 수위관측소로서, 만개한 유채꽃밭이 아름답고 관측소의 나비그림이 이색적이다. 함평(咸平)의 지명처럼 평화롭기 그지없다. 전남 함평군은 1999년에 함평천 수변공원의 유채꽃밭에서 나비축제를 시작하여 올해로 벌써 6회째를 개최하였으며 나비를 특성화하여 성공적인 지역축제를 만들어 냈다(사진제공 : 영산강홍수통제소).

기상 및 수문 현황

● 5월의 기상 및 수문 개황

2004년 5월의 우리나라 기온 및 강수량 특징을 간단히 살펴보면, 전국의 기온은 13.3~19.4℃(평균 17.1℃)의 분포로 평년(평균 16.8℃)과 비슷한 분포를 보였다. 최고기온은 22.3℃로 평년(22.8℃)과 비슷한 분포를 보였으며, 최저기온은 12.3℃로 평년(11.1℃)보다 조금 높은 분포를 보였다. 전국의 강수량은 44.1~420.7mm(평균 130.4mm)의 분포로 평년(평균 103.9mm)보다 조금 많은 분포를 보였다. 주요도시의 평균기온은 17.2(부산)~19.4℃(대구)로 평균 18.1℃를 기록하였는데, 평년에 비해 약 0.5℃ 정도 높았다. 주요도시의 일조시간은 평균 177.3시간으로 평년대비 77%였으며, 주요도시의 강수일수는 13~15일이었다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 산업기상특징).

5월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 124.1mm로 예년의 123%를 기록하였다. 수계별로는 한강 수계 강수량이 122.5mm(예년의 133%)로 가장 많았고, 영산강 수계가 105.6mm(예년의 100%)로 강수량이 가장 적었다. 낙동강, 금강, 섬진강 수계는 각각 106.0mm, 106.0mm, 112.1mm를 기록하였는데, 각각 예년의 112%, 118%, 99% 수준으로서 대체로 예년보다 많은 강수량을 보였다.

5월까지 전국 5대강 유출은 약 64억 2천만 m^3 로 예년의 45%를 기록하여 예년과 비교해볼 때 절반 정도의 매우 적은 양이었다. 수계별로는 한강(한강대교)이 36억 3천만 m^3 정도(예년의 40%)로 예년보다 매우 적었다. 낙동강(진동)은 약 17억 2천만 m^3 (예년의 56%)를 기록하여 역시 예년수준에 많이 못미치는 양이었다. 금강(공주)은 약 6억 7천만 m^3 (예년의 51%)로 예년보다 훨씬 적었다. 영산강(나주)은 약 1억 4천만 m^3 (예년의 58%) 정도, 섬진강(송정)은 약 2억 8천만 m^3 (예년의 39%)로 역시 예년보다 적은 유출을 보였다.

5월 말 전국 주요 댐의 저수량은 65억 7천만 m^3 , 저수율은 46%로 작년 5월 말보다 8% 낮은 수준의 저수율을 보였다. 한강의 경우 충주댐이 57%로 예년보다 10% 높은 저수율을 기록 중이고, 낙동강의 임하댐은 예년보다 16%나 높은 저수율을 보이고 있다. 금강의 대청댐은 예년보다 2% 낮은 44%의 저수율을 기록하고 있고, 영산강과 섬진강의 대규모댐들도 대부분 예년과 비슷하거나 다소 높은 저수율을 보이고 있다.

● 강수 현황

5월에는 대부분 수계가 예년보다 많은 강수량을 보여 ...

2004년 5월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 124.1mm로 예년의 123%를 기록하였다. 수계별로 보면 한강 수계 강수량이 122.5mm로 예년의 133%를 기록하여 5대 수계 중 가장 많은 강수량을 보였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 영산강 수계로 105.6mm가 내려 예년의 100%를 기록하였다. 낙동강, 금강, 섬진강 수계는 각각 106.0mm, 106.0mm, 112.1mm를 기록하였는데, 각각 예년의 112%, 118%, 99% 수준으로 대부분의 수계가 예년보다 많은 강수량을 보였다.

2004년 1월부터 5월까지 전국에 내린 강수량을 지역별로 살펴보면, 남해안의 남해, 통영, 거제 지역이 600mm를 넘는 많은 강수량을 기록하였고, 전남의 완도, 여수 지역과 경남의 부산, 마산, 진주 등 지역은 400mm를 넘는 강수량을 보였다. 반면에, 전북 정주 지역과 경북 구미, 대구 지역 및 동해안 속초, 동해 지역은 200mm 내외의 적은 강수량을 기록하고 있다. 예년 강수량과 비교해 보면, 서울을 중심으로 한 경기도 지역과 춘천 등의 강원 내륙 지역, 청주를 중심으로 한 충청 내륙 지역, 경남 해안 지역이 예년보다 많은 강수를 기록하였고, 그 밖의 지역은 예년보다 적은 강수를 보였다.

제주도의 경우 남부와 서부 지역이 예년에 비해 특히 많은 강수량을 보였고, 울릉도는 예년보다 많은 강수량을 기록하였다.

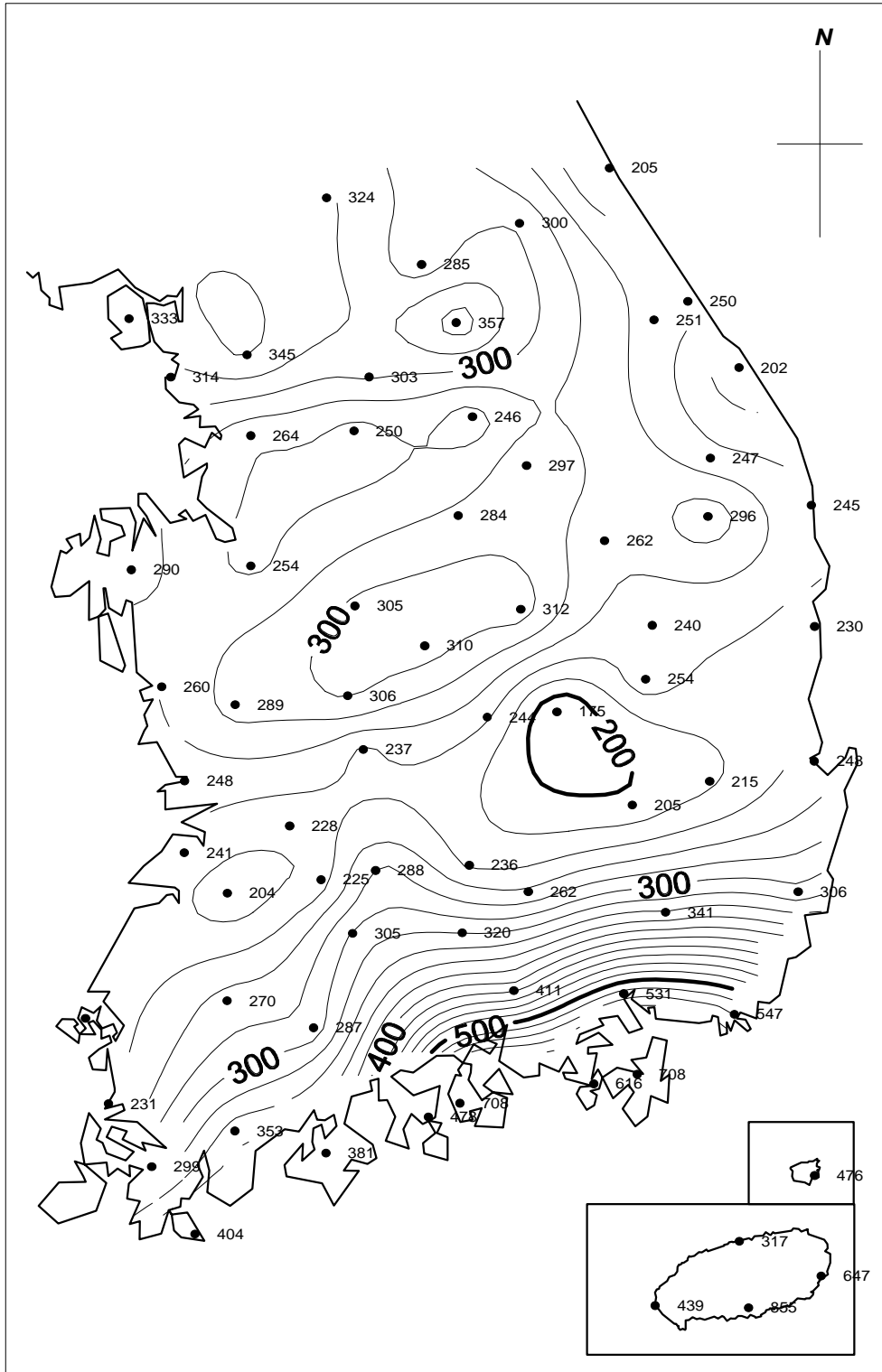
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2004년 1월~5월						2004년 5월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	348.8	320.5	92	40.8	40.7	100	100.9	124.1	123	10.1	13.4	133
한 강	283.3	288.5	102	37.5	40.9	109	91.8	122.5	133	8.2	13.6	166
낙동강	321.1	273.3	85	36.5	38.3	105	94.6	106.0	112	8.2	13.3	162
금 강	292.0	262.5	90	41.0	42.5	104	89.7	106.0	118	8.1	12.3	152
영산강	351.1	278.5	79	44.9	46.3	103	105.8	105.6	100	8.4	12.8	152
섬진강	370.5	284.3	77	41.6	43.9	106	112.7	112.1	99	8.6	13.2	153

(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.

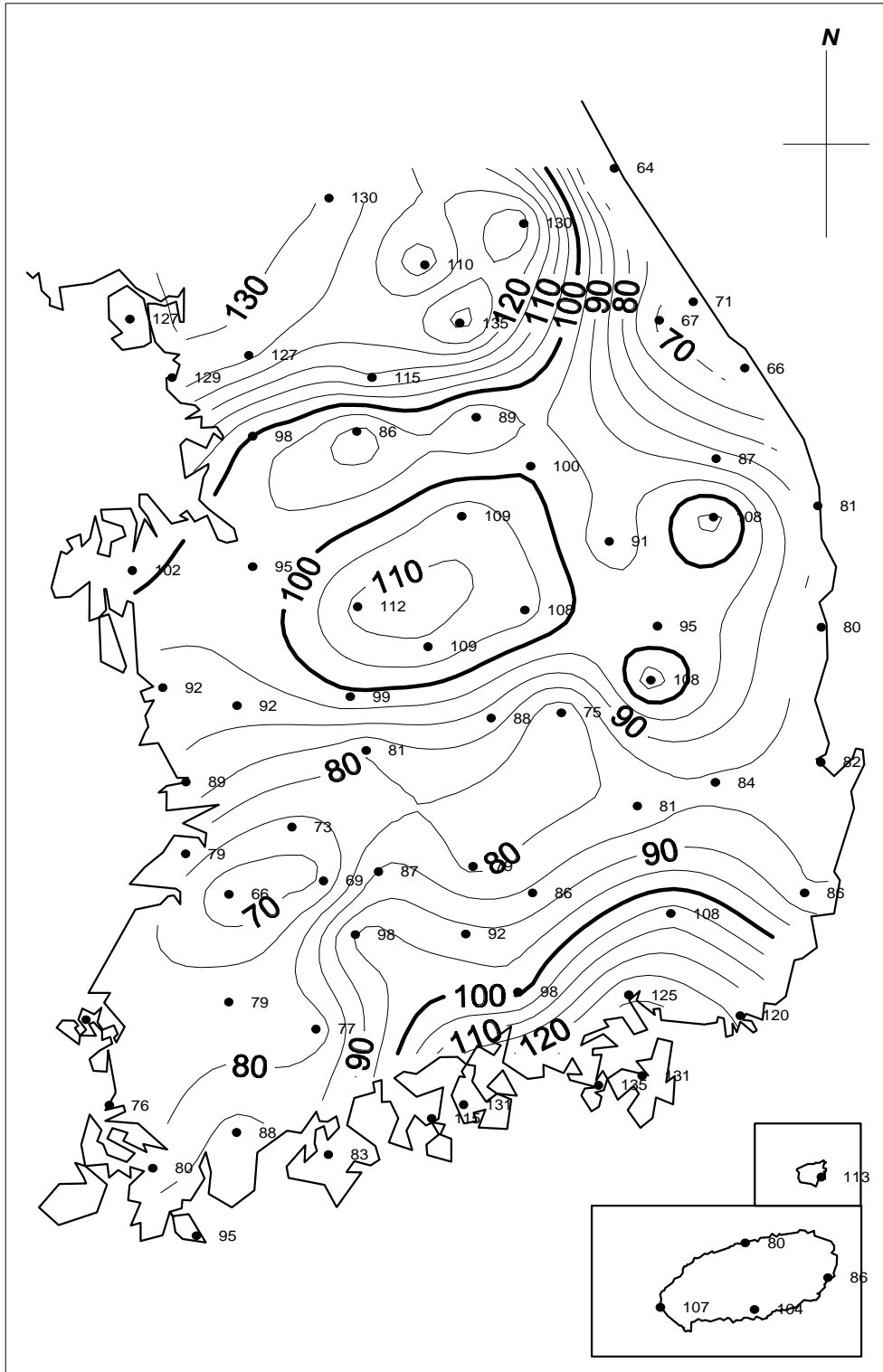
강수 현황도 (2004.1.1 ~ 5.31)

단위 : mm



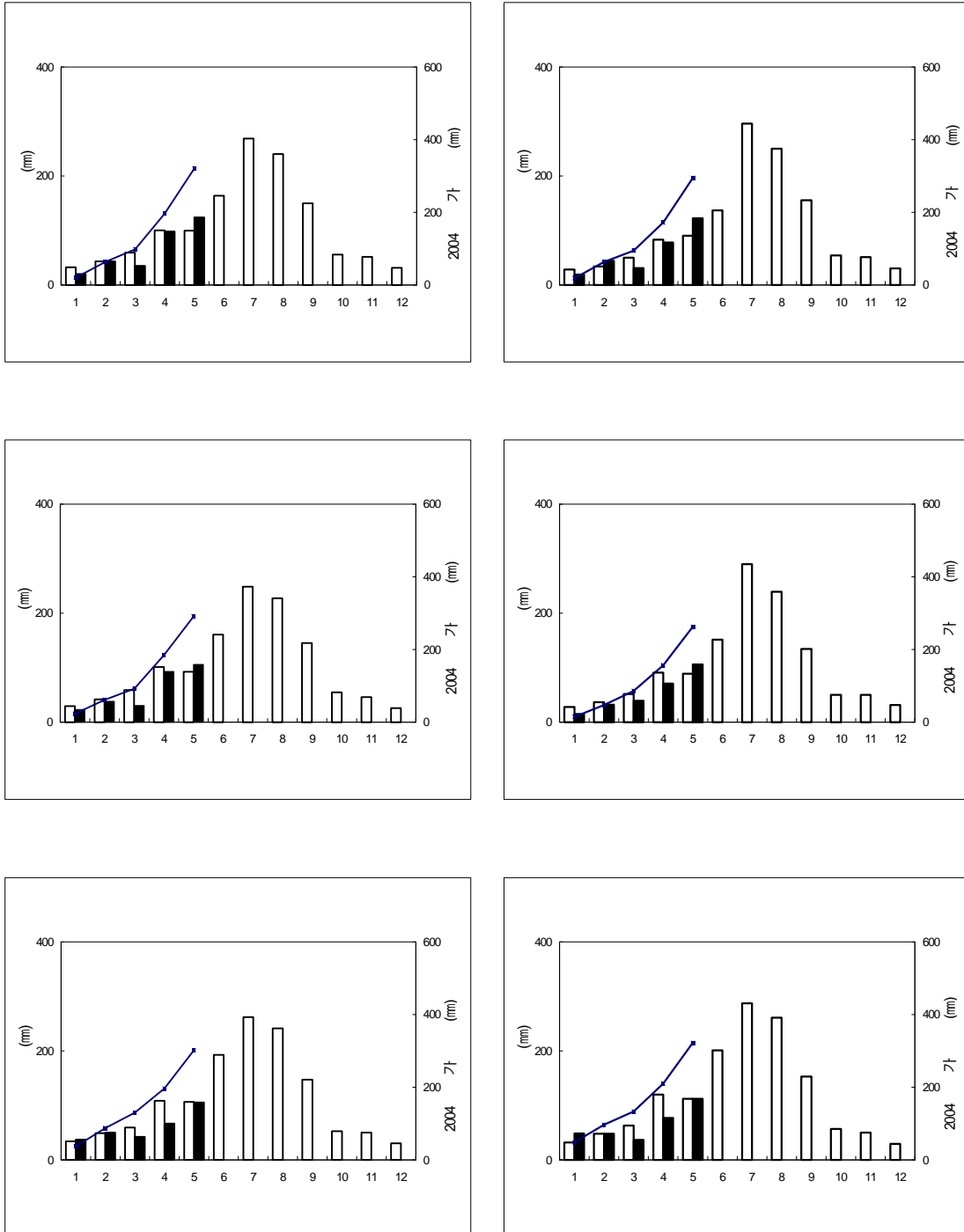
예년대비 강수 현황도 (2004.1.1 ~ 5.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2004년 강수량
 2004년 누가강수량



● 수계별 유출 현황

5월 들어 하천 유출이 많이 늘었으나 예년에 비해 매우 적은 수준 ...

2004년 5월 말 현재 전국 5대강의 유출은 약 64억 2천만 m^3 정도였고 예년 유출인 143억 1천만 m^3 의 45%로서 예년보다 매우 적은 양이었다. 2004년 5월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 15억 6천만 m^3 정도로 예년 5월의 한 달 유출인 31억 4천만 m^3 의 50% 정도를 보여 예년의 절반 정도에 해당하는, 매우 적은 양을 기록하고 있다.

올해 들어 5월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 약 36억 3천만 m^3 정도로, 예년의 40%를 기록하여 예년보다 매우 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 17억 2천만 m^3 로 예년의 56%를 기록하여 역시 예년에 비해 매우 적은 양이었다. 금강(공주)은 6억 7천만 m^3 정도의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 51% 정도를 기록하여 예년 절반 수준이었다. 영산강(나주)은 약 1억 4천만 m^3 의 유출이 추정되며 이는 예년의 58% 수준으로서 예년보다 적었다. 영산강 나주 지점은 나주대교 가설공사로 인한 하상의 변화 및 최근의 유량측정 결과를 고려하여 재조정된 수위유량관계를 적용하였다. 섬진강(송정)의 경우 유출이 2억 8천만 m^3 정도를 보였는데 이는 예년의 39%로 역시 예년보다 적은 양이었다.

2004년 5월 한 달 동안의 강수량이 예년의 123%로 매우 많았고 이에 따라 하천 유출이 많이 늘었으나, 농업용수 수요가 많은 시기였고, 댐에 물을 적극적으로 담아 하천 유출은 예년에 비해 대체로 적었다.

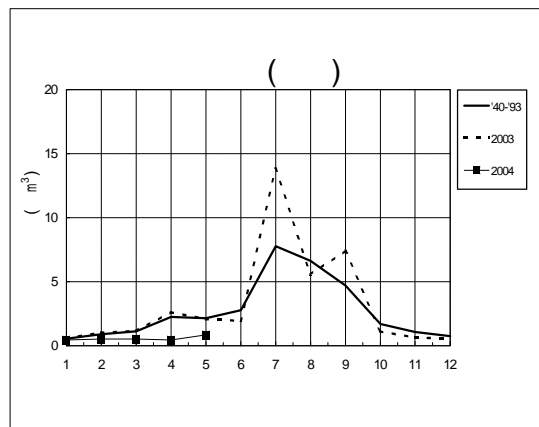
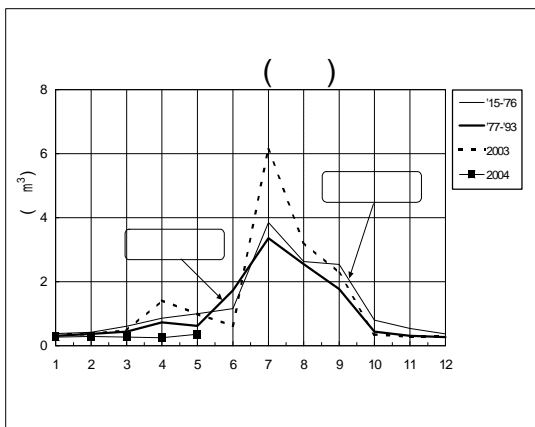
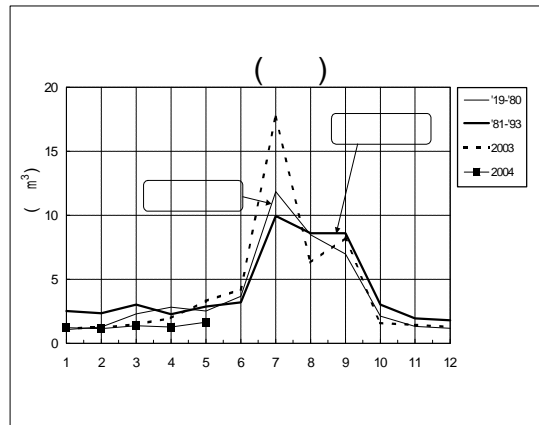
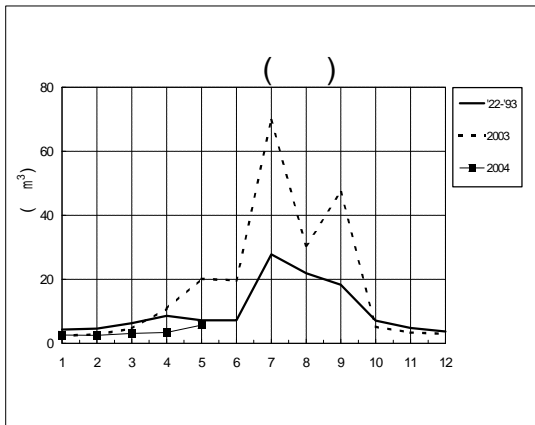
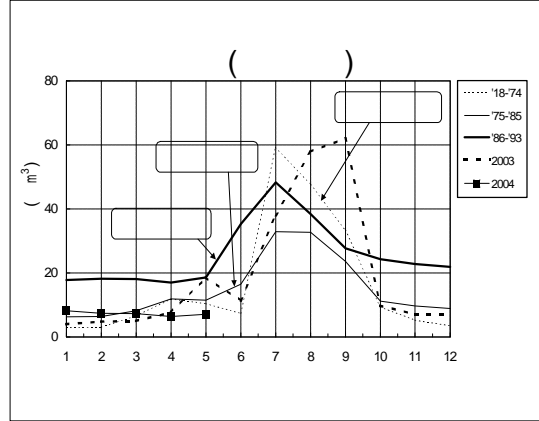
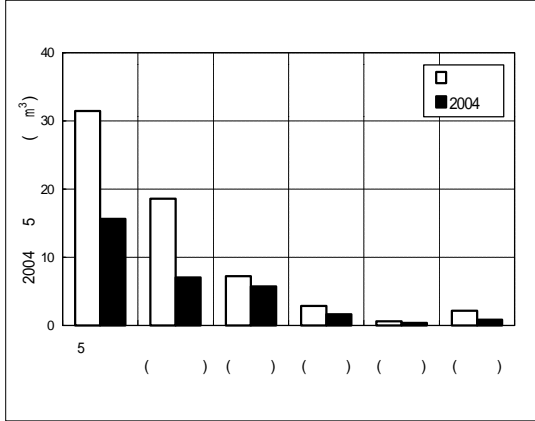
지점별 유출 현황

(단위: 억 m^3)

기간 수계	2004년 1월 ~ 5월			2004년 5월		
	예년	2004	비율(%)	예년	2004	비율(%)
5 대 강 합 계	143.1	64.2	45	31.4	15.6	50
한 강(한강대교)	89.7	36.3	40	18.6	7.1	38
낙동강(진 동)	30.9	17.2	56	7.2	5.7	79
금 강(공 주)	13.0	6.7	51	2.9	1.6	57
영산강(나 주)	2.5	1.4	58	0.62	0.36	58
섬진강(송 정)	7.0	2.8	39	2.2	0.84	39

(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

5대 수계 주요 댐 저수율은 대체로 예년과 비슷하거나 다소 높은 수준 ...

2004년 5월 31일 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 37억 3천만^{m³}(저수율 50%)로 작년 같은 달 말보다 저수율이 1% 높다. 소양강댐의 저수량은 11억 3천만^{m³}(저수율 39%)로 예년보다 저수율이 6% 낮고, 충주댐의 저수량은 15억 6천만^{m³}(저수율 57%)로 저수율이 예년보다 10% 높은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 12억 7천만^{m³}이고, 저수율은 작년 같은 달 말보다 13% 떨어진 41%를 기록하였다. 안동댐의 저수율은 44%로 예년 수준이고, 임하댐의 저수율은 49%로 예년보다 16%나 높은 수준을 보이고 있다.

금강 수계의 저수량은 9억 3천만^{m³}, 저수율이 40%로 작년 5월 말보다 26% 낮으나, 대청댐의 경우 저수율이 44%로 예년보다 조금 낮은 수준이다.

영산강 수계 4대 농업용 댐의 저수량은 1억 9천만^{m³}(저수율 73%)로 작년 같은 시기보다 11% 낮으나, 전반적으로 예년보다 높은 수준이다.

섬진강 수계 저수량은 4억 5천만^{m³}(저수율 36%)로 작년 5월 말보다 23% 낮은 수준이나, 섬진강댐의 경우 저수율이 39%로 예년보다 7%나 높다.

댐 저수량 및 저수율(2004. 5. 31 현재)

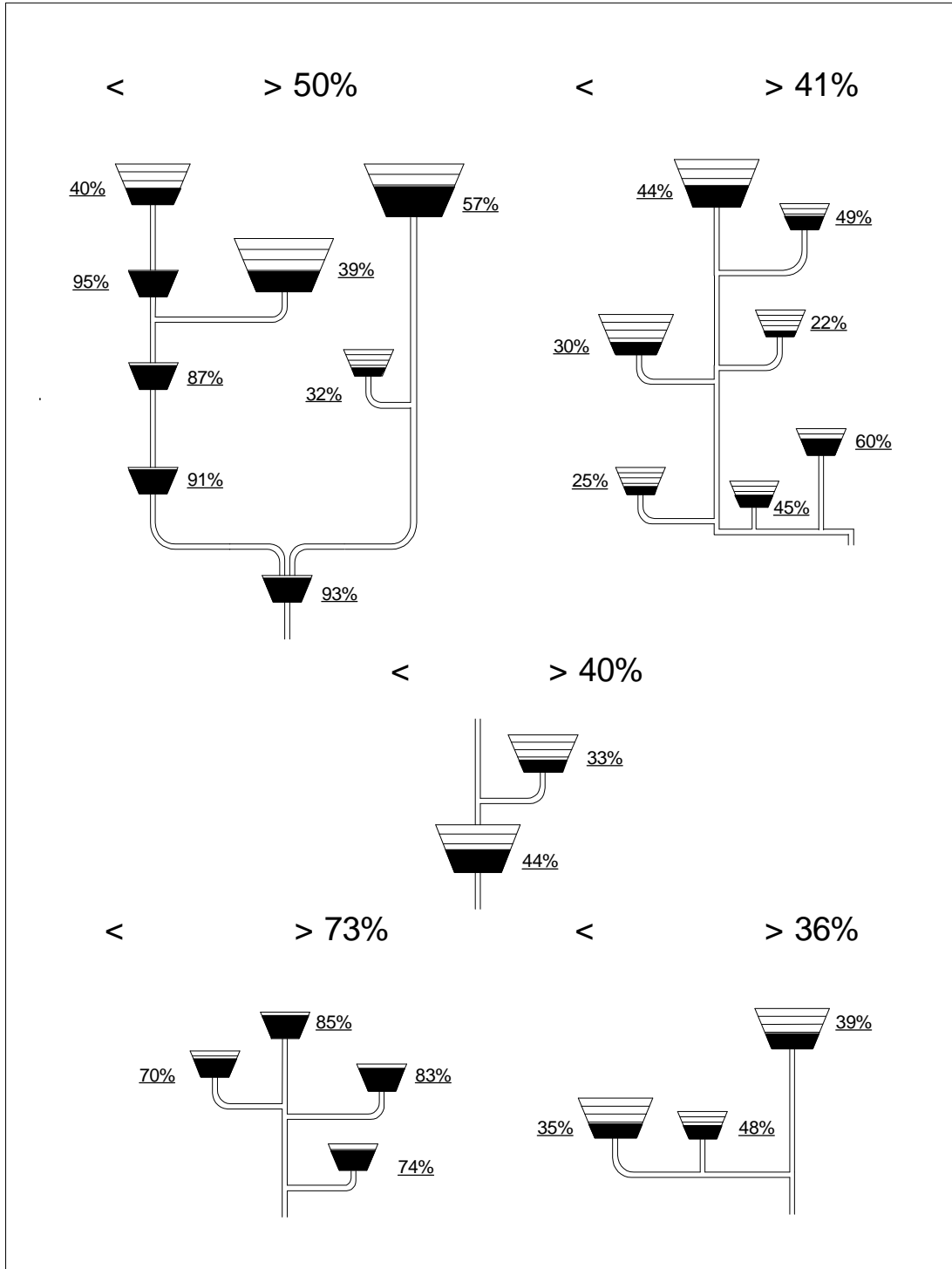
5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	3,732	50 [49]	소양강	1,129	39 (45)	안 동	544	44 (44)
낙동강	1,270	41 [54]	충 주	1,564	57 (47)	임 하	290	49 (33)
금 강	925	40 [66]	화 천	402	40 [26]	합 천	233	30 (32)
영산강	193	73 [84]	춘 천	143	95 [89]	남 강	77	25 (27)
섬진강	451	36 [59]	익 암	69	87 [86]	운 문	75	60 (41)
합 계	6,571		청 평	169	91 [89]	영 천	18	22 (46)
평 균		46 [54]	팔 당	228	93 [98]	밀 양	33	45
			횡 성	28	32			

금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	654	44 (46)	장 성	60	70 (78)	섬진강	183	39 (32)
용 담	271	33	담 양	55	85 (74)	동 북	44	48 [61]
			광 주	13	83 (85)	주 암	224	35 (32)
			나 주	65	74 (66)			

(주) 저수량의 단위는 백만^{m³}, 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 작년의 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

2004년 5월 31일 현재



6월의 물공급전망

용수수요량이 대체로 많은 시기로, 댐의 물을 적절히 활용해야 ...

2004년 6월의 물공급전망은 각 수계 6월 강수량이 없다는 조건에서 2004년 5월 말 중 비가 없었던 시기의 댐유입량을 이용하여, 이들 댐 유역의 면적과 잔유역의 면적비례로 2004년 5월의 유입량이 2004년 6월에도 지속된다는 가정으로 추정하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강이 10억 7천만 m^3 , 낙동강은 약 4억 6천만 m^3 , 금강은 5천만 m^3 , 영산강은 약 3천만 m^3 , 섬진강은 6천만 m^3 정도이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량
5 대 강 합 계	26.36	16.77
한 강 (한강대교)	7.79	10.74
낙 동 강 (진동)	8.49	4.60
금 강 (공주)	4.82	0.54
영 산 강 (나주)	1.98	0.33
섬 진 강 (송정)	3.28	0.56

한편 2004년 6월의 전국 용수수요량은 38억 6천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로 살펴보면, 낙동강이 약 14억 m^3 정도로 5대 수계 중 가장 많고 한강은 11억 6천만 m^3 정도, 금강은 6억 6천만 m^3 정도, 영산강은 3억 5천만 m^3 정도, 섬진강은 3억 m^3 정도로 예상된다. 농업용수 수요량이 5월보다 다소 줄어드나 여전히 많은 편이고 올해 들어 하천유출이 적은 편이나, 대규모 댐에 물이 풍부한 편이어서 용수수급에는 문제가 없을 것으로 판단된다.

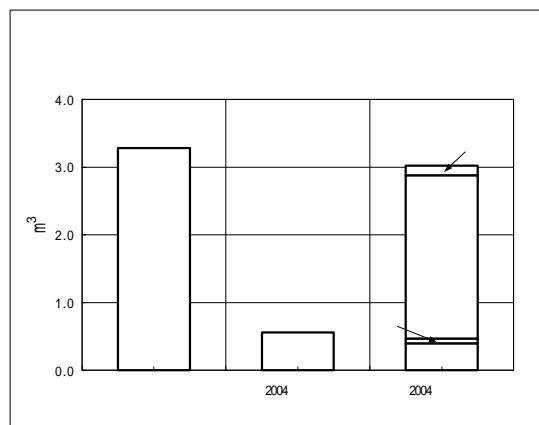
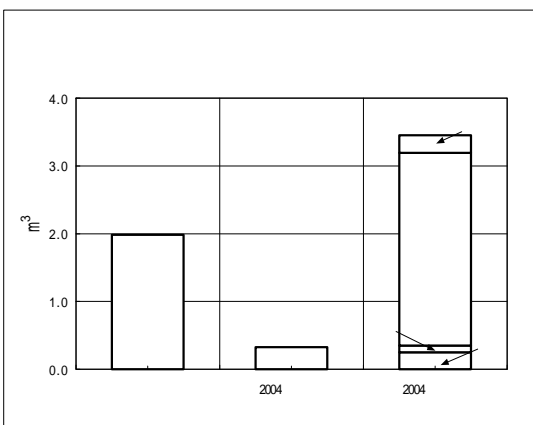
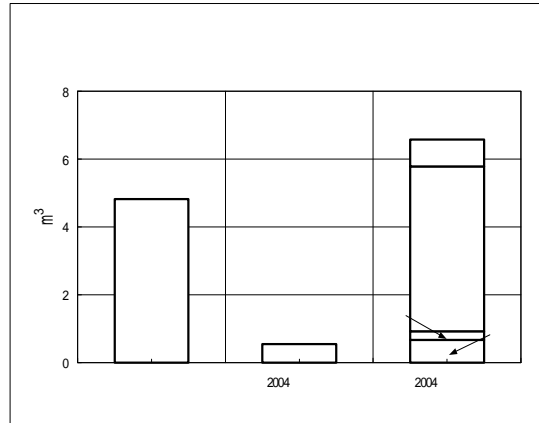
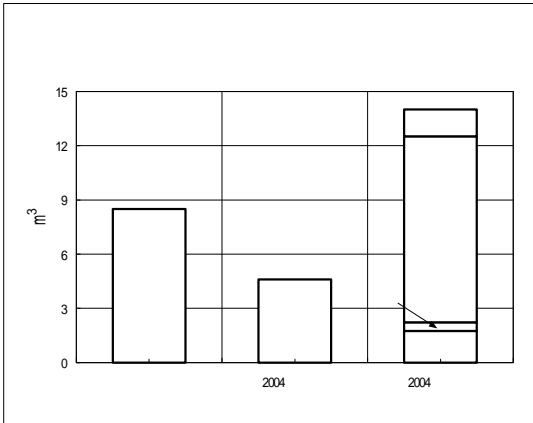
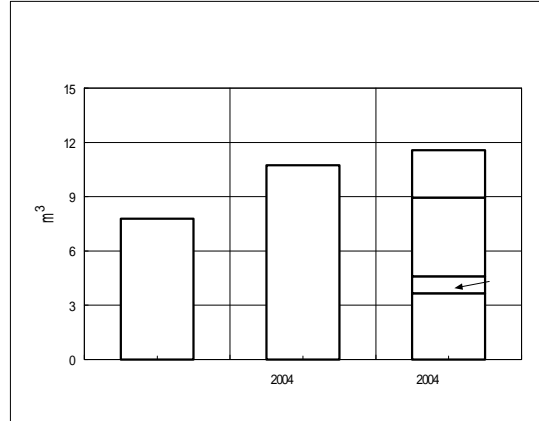
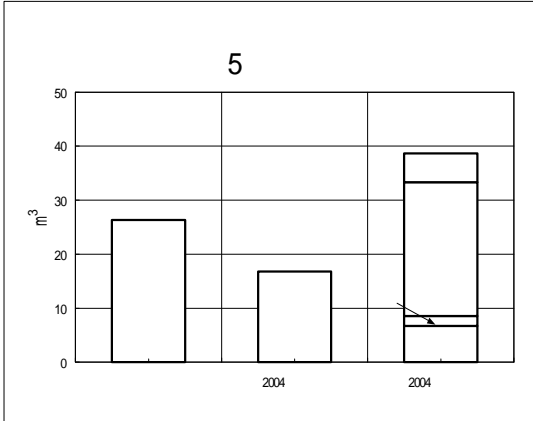
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

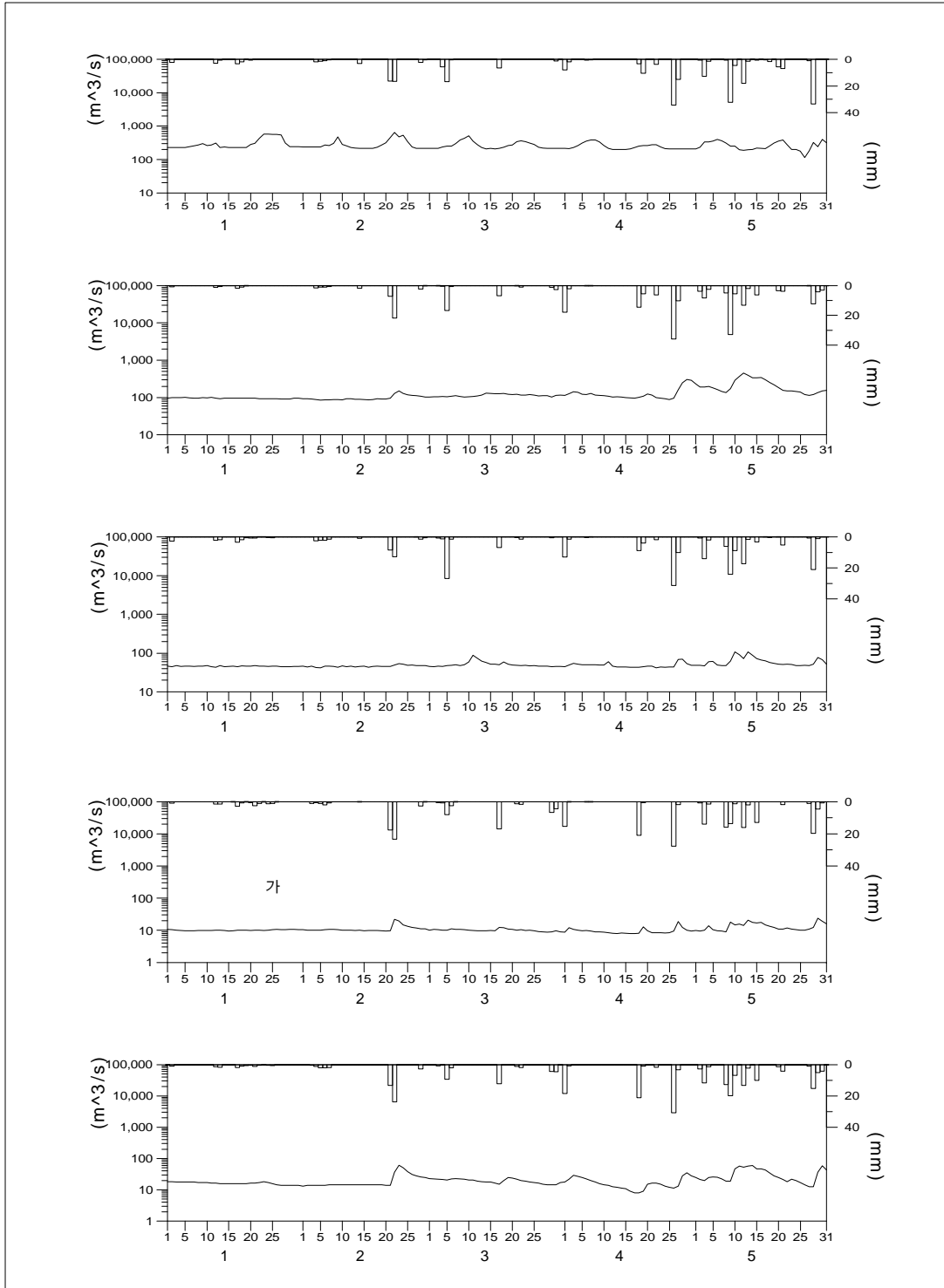
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	38.63	6.72	1.83	24.79	5.29
한 강	11.58	3.66	0.93	4.37	2.62
낙 동 강	14.01	1.74	0.48	10.31	1.48
금 강	6.57	0.67	0.25	4.86	0.79
영 산 강	3.45	0.25	0.10	2.84	0.26
섬 진 강	3.02	0.40	0.07	2.41	0.14

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

6월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2004년)



(주) 유량은 해당 지점의 유량측정성과를 반영한 수위유량관계로부터 환산한 것임. 금강(공주)은 최근 하상이 많이 저하되고 있어 1998년 11월부터 이를 고려하여 계산함. 연초에는 결빙 구간이 있어 실제보다 유출량이 과소 추정되었을 가능성이 있음.

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	2004. 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/division/water