

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

한국건설기술연구원  
수자원환경연구부  
Korea Institute of Construction Technology

2004년 2월

통권 108호

# 물공급전망

Water Supply Outlook



# 목 차

## 기상 및 수문 현황

1월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

## 2월의 물공급전망

---

## 사진 설명

낙동강 발원지 황지 (2004년 1월 촬영)

강원도 태백시 황지동에 있는 황지(黃池)는 동국여지승람, 택리지 등 옛 문헌에 의하면 낙동강 1300리가 시작되는 발원지이며 이 물이 드넓은 영남평야를 지나 남해로 흘러나간다. 상, 중, 하 세 개의 연못으로 이루어져 있으며 이곳에서 하루 5,000여톤의 물이 용출되고 있는데 가뭄이나 장마시에도 언제나 수량이 일정하여 영지(靈池)라고 불린다고 한다. 한국명수 100선 중의 한 곳이다.

# 기상 및 수문 현황

## ● 1월의 기상 및 수문 개황

1월의 우리나라 기온·강수량 특징을 살펴보면, 전국의 기온은  $-4.0\sim 9.9^{\circ}\text{C}$  (평균  $2.0^{\circ}\text{C}$ )의 분포로 평년(평균  $1.5^{\circ}\text{C}$ )보다 조금 높은 분포를 보였다. 최고기온은  $7.0^{\circ}\text{C}$ 로 평년( $7.1^{\circ}\text{C}$ )과 비슷한 분포를 보였으며, 최저기온은  $-2.4^{\circ}\text{C}$ 로 평년( $-3.2^{\circ}\text{C}$ )보다 조금 높은 분포를 보였다. 전국 강수량을 살펴보면  $1.8\sim 184.5\text{mm}$ (평균  $17.1\text{ mm}$ )의 분포로 평년(평균  $27.9\text{mm}$ )보다 조금 적은 분포를 보였다. 주요도시의 평년기온은  $-1.4$ (춘천) $\sim 8.2^{\circ}\text{C}$ (제주)로 평균  $2.8^{\circ}\text{C}$ 를 기록하였는데, 평년에 비해 약  $0.6^{\circ}\text{C}$  정도 높았다. 주요도시의 일조시간은 평균  $165.7$ 시간으로 평년대비  $104\%$ 였으며, 주요도시의 강수일수는  $2\sim 10$ 일이었다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 산업기상특징).

2004년 1월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은  $20.1\text{mm}$ 로 예년의  $52\%$ 를 기록하였다. 수계별로는 금강 수계 강수량이  $14.8\text{mm}$ (예년의  $54\%$ )로 가장 많았고, 낙동강 수계가  $5.9\text{mm}$ (예년의  $20\%$ )로 가장 적었다. 한강, 영산강, 섬진강 수계는 각각  $12.8\text{mm}$ ,  $14.4\text{mm}$ ,  $10.7\text{mm}$ 를 기록하였는데, 각각 예년의  $46\%$ ,  $43\%$ ,  $34\%$  수준으로 예년주준을 크게 밑도는 강수량을 보였다.

2004년 1월 한 달 동안 전국 5대강 유출은 약  $12$ 억  $7$ 천만 $\text{m}^3$ 로 예년의  $50\%$ 를 기록하여 예년과 비교해볼 때 절반 정도의 매우 적은 양이었다. 수계별로는 한강(한강대교)이  $8$ 억  $2$ 천만 $\text{m}^3$  정도(예년의  $46\%$ )로 예년보다 매우 적었다. 낙동강(진동)은 약  $2$ 억  $6$ 천만 $\text{m}^3$ (예년의  $59\%$ )를 기록하여 역시 예년수준에 많이 못미치는 양의 유출을 보였고, 금강(공주)도 약  $1$ 억  $2$ 천만 $\text{m}^3$ (예년의  $49\%$ ) 정도로 예년보다 훨씬 적었다. 영산강(나주)은 약  $3$ 천만 $\text{m}^3$ (예년의  $88\%$ ), 섬진강(송정)은 약  $4$ 천만 $\text{m}^3$ (예년의  $79\%$ )로 예년보다 다소 적었다.

1월 말 전국 주요 댐의 저수량은  $84$ 억  $5$ 천만 $\text{m}^3$ , 저수율은  $59\%$ 로 작년 같은 시기보다  $5\%$  높은 저수율을 보였다. 한강의 경우 충주댐이  $76\%$ 로 예년보다  $24\%$  높은 저수율을 기록 중이고, 낙동강의 임하댐은 예년보다  $31\%$ 나 높은 저수율을 보이고 있다. 금강의 대청댐은 예년보다  $5\%$  높은 저수율을 기록하고 있고, 영산강과 섬진강의 댐들도 예년보다 높은 저수율을 보이고 있다.

## ● 강수 현황

### 예년에 비해 매우 적은 강수가 내린 1월 ...

2004년 1월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 20.1mm로 예년의 52%를 기록하였다. 수계별로 보면 금강 수계 강수량이 14.8mm로 예년의 54%를 기록하여 5대 수계 중 가장 많은 강수량을 보였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 낙동강 수계로 5.9mm가 내려 예년의 20%를 기록하였다. 한강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 12.8mm, 14.4mm, 10.7mm를 기록하였는데, 각각 예년의 46%, 43%, 34% 수준으로 예년수준을 크게 밑도는 강수를 보였다.

2004년 1월 한 달 동안 전국에 내린 강수량을 지역별로 살펴보면, 동해안 동해, 울진, 영덕 지역과 남서해안의 해남, 목포 지역이 30mm를 넘는 비교적 많은 강수량을 기록하였고, 서울 경기 지역과 충청 내륙 지역은 10mm~20mm의 강수량을 기록하였다. 반면, 경남 지역은 강수가 거의 없는 곳이 많았다. 예년 강수량과 비교해 보면, 서산, 목포, 해남, 울진 등 일부 해안 지역에서 예년의 100%가 넘는 강수를 보였으나, 대부분의 지역에서 예년 수준에 못미치는 강수량을 보였다. 특히, 영남 지역의 강수량은 예년에 비해 매우 적었다.

제주도의 경우 대체로 예년에 비해 적은 강수량을 보였고, 울릉도는 예년보다 약간 많은 수준의 강수량을 기록하였다.

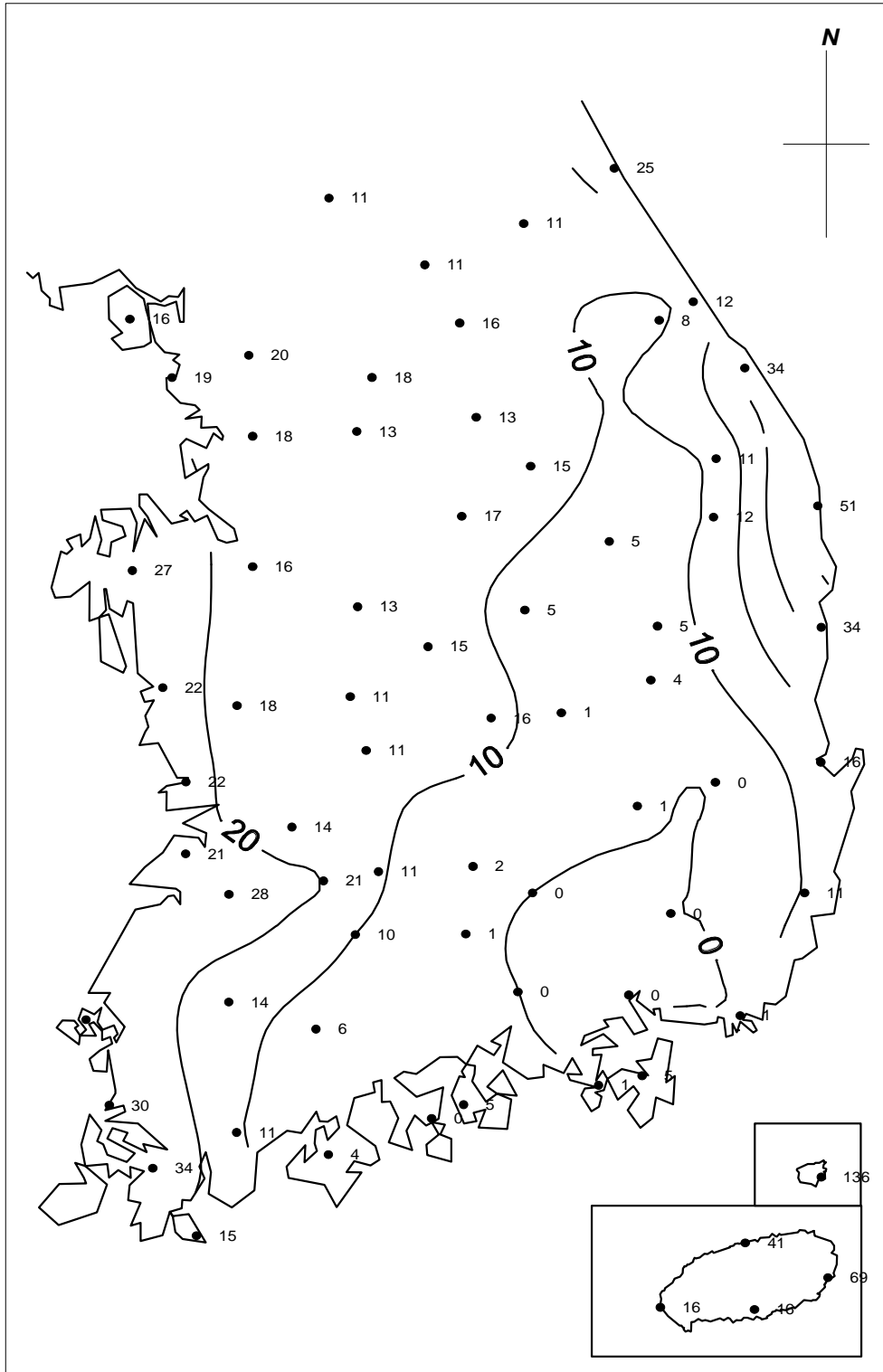
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2003년 1월~12월						2004년 1월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1314.8	1902.3	145	104.7	119.8	114	38.5	20.1	52	7.1	6.4	90
한 강	1246.8	1844.3	148	105.8	119.5	113	27.7	12.8	46	6.7	6.2	93
낙동강	1212.7	1851.6	153	97.8	114.0	117	29.3	5.9	20	5.6	4.2	75
금 강	1226.4	1748.4	143	110.6	122.7	111	27.3	14.8	54	8.4	8.8	105
영산강	1312.0	1903.8	155	113.8	126.5	111	33.4	14.4	43	9.9	10.5	106
섬진강	1389.3	1990.3	152	108.3	118.7	110	31.6	10.7	34	7.7	8.2	106

(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.

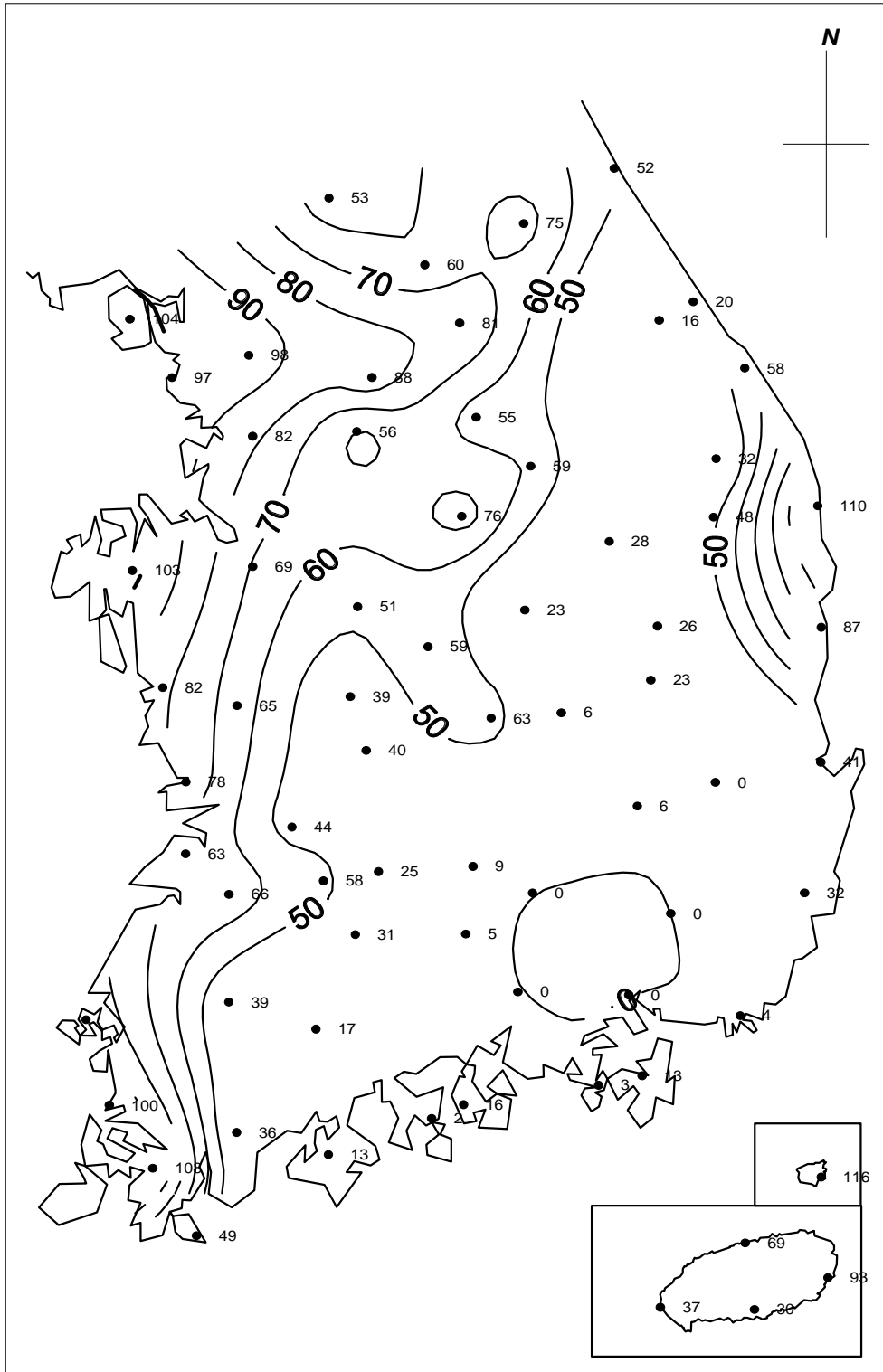
# 강수 현황도 (2004.1.1 ~ 1.31)

단위 : mm



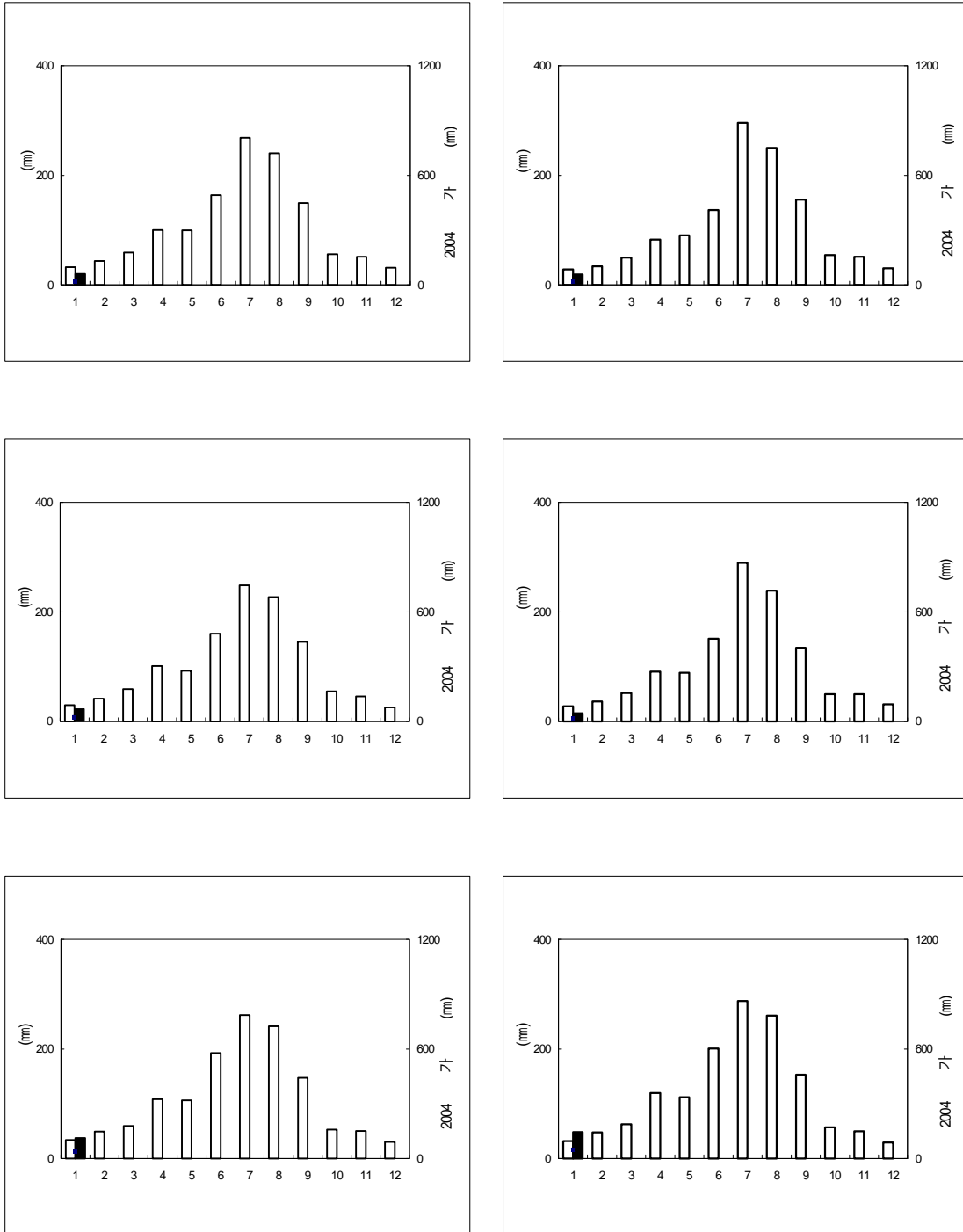
# 예년대비 강수 현황도 (2004.1.1 ~ 1.31)

단위 : %



## 강수 현황 비교도

예년 강수량  
 2004년 강수량  
 2004년 추가강수량



## ● 수계별 유출 현황

### 2004년 1월의 하천 유출은 전반적으로 적은 편 ...

2003년 한 해 동안 전국 5대강의 유출은 약 557억 7천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도였고 예년 유출인 525억 5천만<sup>m<sup>3</sup></sup>의 106%로서 예년보다 많았으나, 2003년 12월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 12억 2천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도로 예년 12월의 한 달 유출인 28억 4천만<sup>m<sup>3</sup></sup>의 43% 정도를 보여 예년의 절반 정도에 해당하는, 매우 적은 양이었다.

올해 들어 1월 한 달 동안 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 약 8억 2천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도로, 예년의 46%를 기록하여 예년보다 매우 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 2억 6천만<sup>m<sup>3</sup></sup>로 예년의 59%를 기록하여 역시 예년에 비해 매우 적은 양이었다. 금강(공주)은 1억 2천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 49% 정도를 기록하여 예년 절반 수준이었다. 영산강(나주)은 약 3천만<sup>m<sup>3</sup></sup>의 유출이 추정되며 이는 예년의 88% 수준으로서 예년보다 다소 적었다. 영산강의 나주 지점은 나주대교 가설공사로 인한 하상의 변화 및 최근의 유량측정 결과를 고려하여 재조정된 수위유량관계를 적용하였다. 섬진강(송정)의 경우 유출이 4천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도를 보였는데 이는 예년의 79%로 역시 예년보다 적은 양이었다.

2003년에는 10월부터 연말까지는 강수량이 예년에 비해 비교적 적은 편이었고, 2004년 1월에도 강수량이 예년의 절반 수준으로 적었으며, 용수이용의 측면에서 보면 댐에 물을 담아 두는 시기여서 하천 유출은 대체로 매우 적었다.

### 지점별 유출 현황

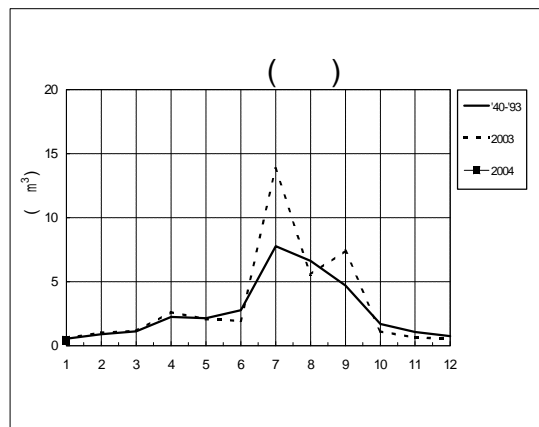
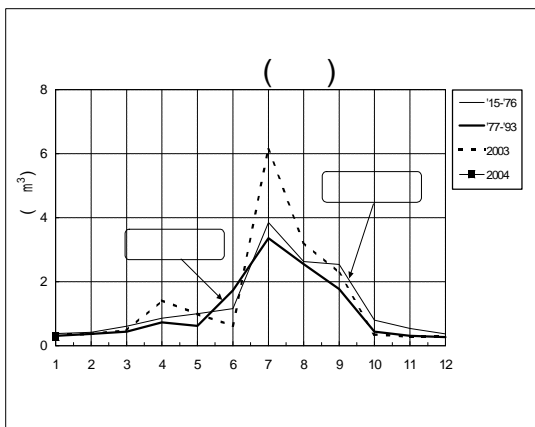
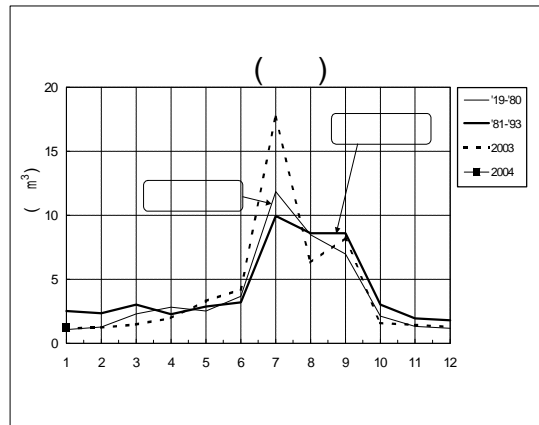
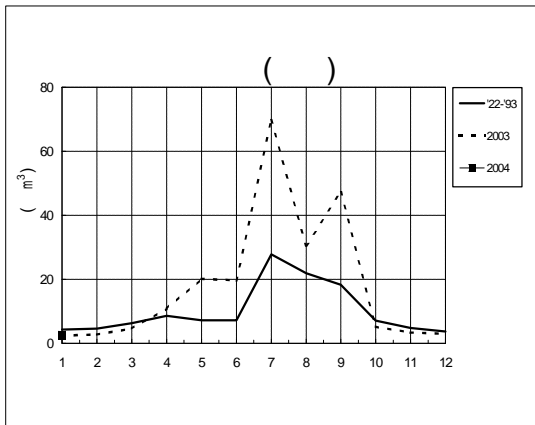
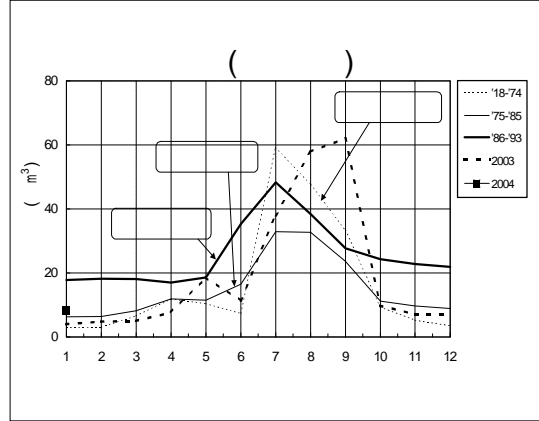
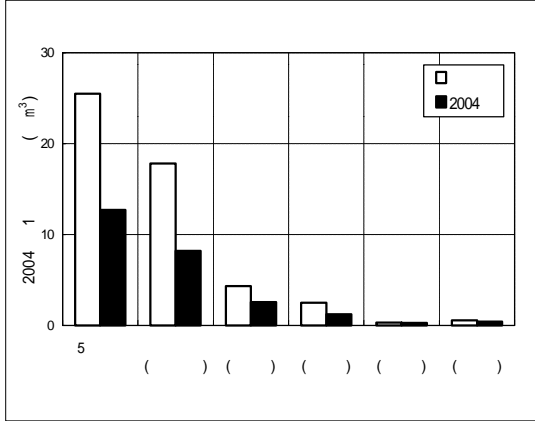
(단위: 억<sup>m<sup>3</sup></sup>)

기간 수계	2003년 1월 ~ 12월			2004년 1월		
	예년	2003	비율(%)	예년	2004	비율(%)
5 대 강 합 계	525.5	557.7	106	25.5	12.7	50
한 강(한강대교)	308.4	233.3	76	17.8	8.2	46
낙동강(진 동)	121.8	219.4	180	4.3	2.6	59
금 강(공 주)	50.1	49.8	99	2.5	1.2	49
영산강(나 주)	12.9	16.7	130	0.31	0.27	88
섬진강(송 정)	32.3	38.5	119	0.55	0.43	79

(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 유지하고 있어 ...**

2004년 1월 31일 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 44억 7천만<sup>3</sup>(저수율 60%)로 작년 같은 달 말보다 저수율이 10% 높다. 소양강댐의 저수량은 13억 4천만<sup>3</sup>(저수율 46%)로 예년보다 저수율이 4% 낮고, 충주댐의 저수량은 21억<sup>3</sup>(저수율 76%)로 저수율이 예년보다 24% 높은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 18억 3천만<sup>3</sup>이고, 저수율은 작년 같은 달 말보다 4% 높은 59%를 기록하였다. 안동댐의 저수율은 60%로 예년보다 13% 높고, 임하댐의 저수율은 69%로 예년보다 31%나 높은 수준을 보이고 있다.

금강 수계의 저수량은 13억 1천만<sup>3</sup>, 저수율이 54%로 작년 1월 말보다 3% 낮고, 대청댐의 경우 저수율이 57%로 예년보다 5% 높다.

영산강 수계 4대 농업용 댐의 저수량은 2억 2천만<sup>3</sup>(저수율 81%)로 작년 1월 말보다 6% 낮으나, 전반적으로 예년보다 높은 수준이다.

섬진강 수계 저수량은 6억 8천만<sup>3</sup>(저수율 55%)로 작년 1월 말보다 1% 낮은 수준이나, 섬진강댐의 경우 저수율이 50%로 예년보다 11%나 높다.

댐 저수량 및 저수율(2004. 1. 31 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	4,473	60 [50]	소양강	1,343	46 (50)	안 동	744	60 (47)
낙동강	1,834	59 [55]	충 주	2,097	76 (52)	임 하	409	69 (38)
금 강	1,313	54 [57]	화 천	371	36 [26]	합 천	451	57 (40)
영산강	217	81 [87]	춘 천	143	95 [96]	남 강	103	33 (23)
섬진강	677	55 [56]	의 암	71	89 [81]	운 문	81	64 (56)
합 계	8,454		청 평	176	95 [89]	영 천	14	17 (49)
평 균		59 [54]	팔 당	237	97 [98]	밀 양	32	44
			횡 성	38	44			

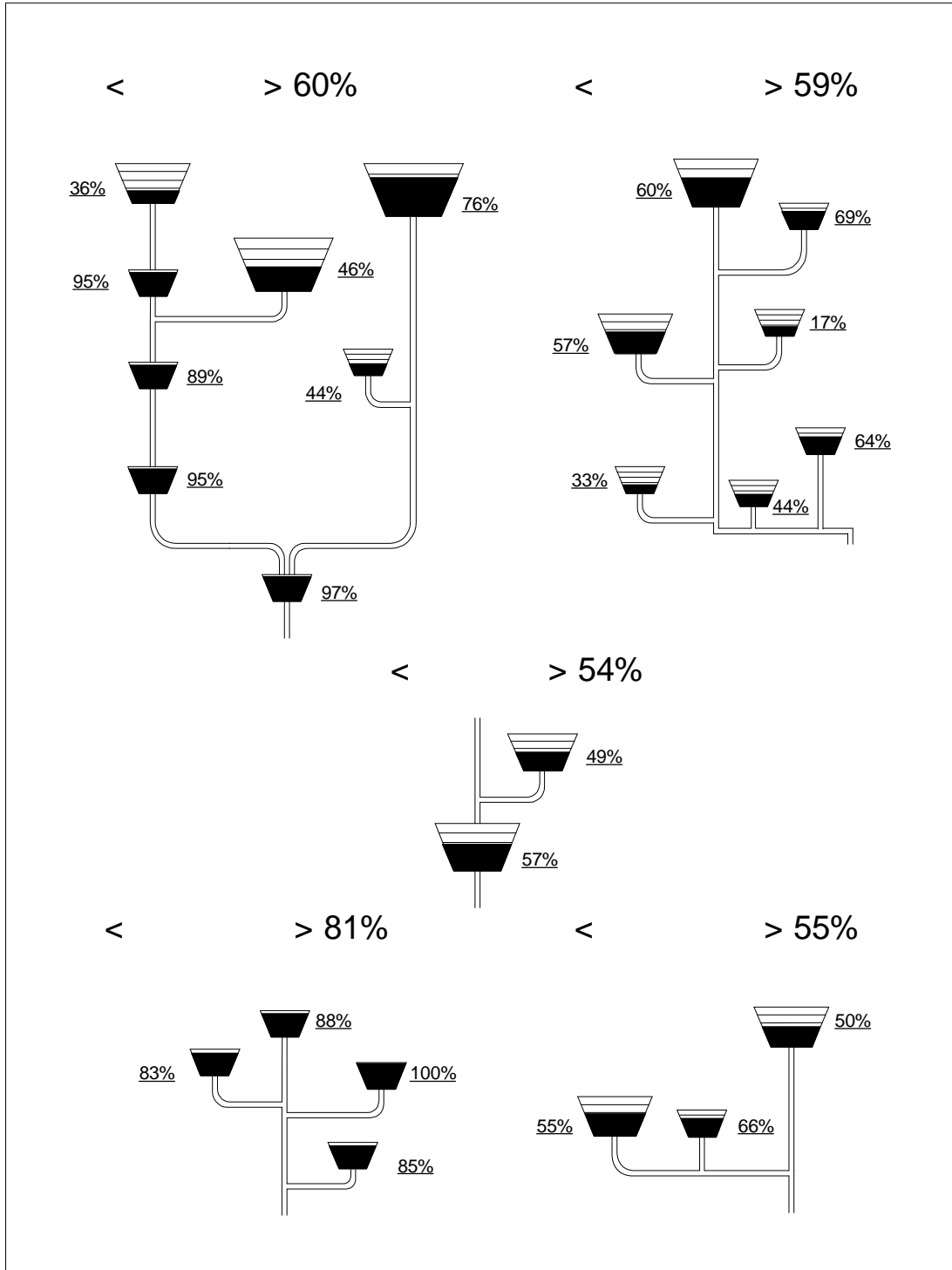
  

금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	853	57 (52)	장 성	71	83 (71)	섬진강	234	50 (39)
용 담	400	49	담 양	57	88 (70)	동 북	61	66 [68]
			광 주	15	100 (88)	주 암	382	55 (54)
			나 주	74	85 (64)			

(주) 저수량의 단위는 백만<sup>3</sup>, 저수율은 백분율이며 소괄호( ) 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[ ] 안은 2001년의 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 1월 31일 현재



## 2월의 물공급전망

### 대규모 댐 저수량이 많아 용수수급은 문제 없어 ...

2004년 2월의 물공급전망은 각 수계 2월 강수량이 없다는 조건에서 2004년 1월 말 중 비가 없었던 시기의 댐유입량을 이용하여, 이들 댐 유역의 면적과 잔유역의 면적비례로 2004년 1월의 유입량이 2004년 2월에도 지속된다는 가정으로 추정하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강이 1억 4천만<sup>m<sup>3</sup></sup>, 낙동강도 약 1억 4천만<sup>m<sup>3</sup></sup>, 금강은 9천만<sup>m<sup>3</sup></sup>, 영산강은 1천만<sup>m<sup>3</sup></sup>, 섬진강은 2천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도이다.

#### 지점별 예상유출량

(단위: 억<sup>m<sup>3</sup></sup>)

지 점	예년 유출량	예상 유출량
5 대 강 합 계	11.96	3.98
한 강 (한강대교)	3.20	1.43
낙 동 강 (진동)	5.37	1.42
금 강 (공주)	1.65	0.89
영 산 강 (나주)	0.70	0.09
섬 진 강 (송정)	1.04	0.15

한편 2004년 2월의 전국 용수수요량은 16억 5천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 7억 3천만<sup>m<sup>3</sup></sup>로 5대 수계 중 가장 많고 낙동강은 4억 8천만<sup>m<sup>3</sup></sup>, 금강은 2억 4천만<sup>m<sup>3</sup></sup>, 영산강은 약 1억<sup>m<sup>3</sup></sup>, 섬진강은 약 9천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도로 예상된다. 2월에도 하천유출은 적을 것으로 예상되나 용수수요량이 비교적 적은 시기이고 대규모 댐에 물이 풍부하여, 용수수급에는 문제가 없을 것으로 판단된다.

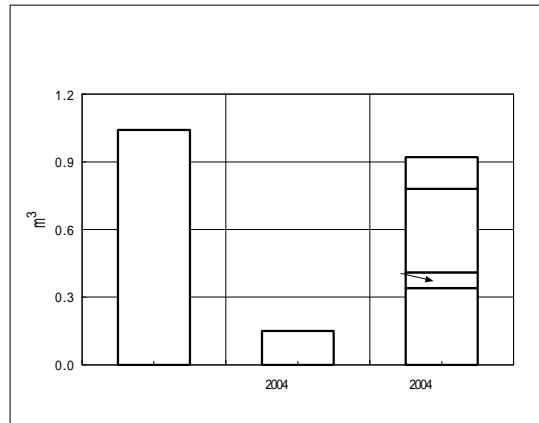
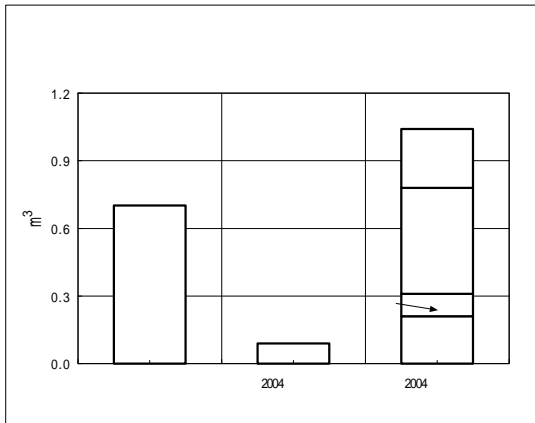
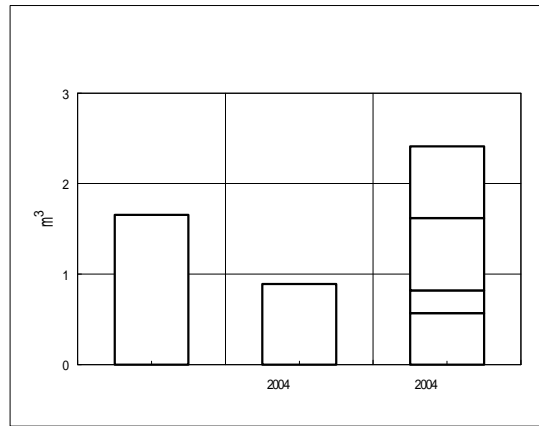
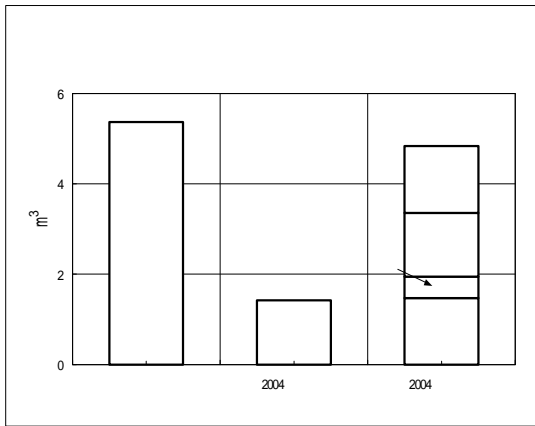
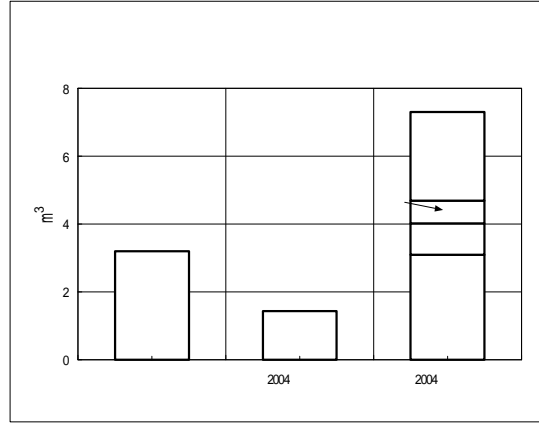
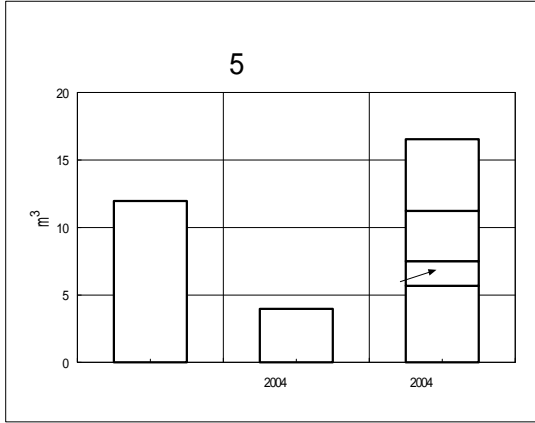
#### 수계별 용수수요량

(단위: 억<sup>m<sup>3</sup></sup>)

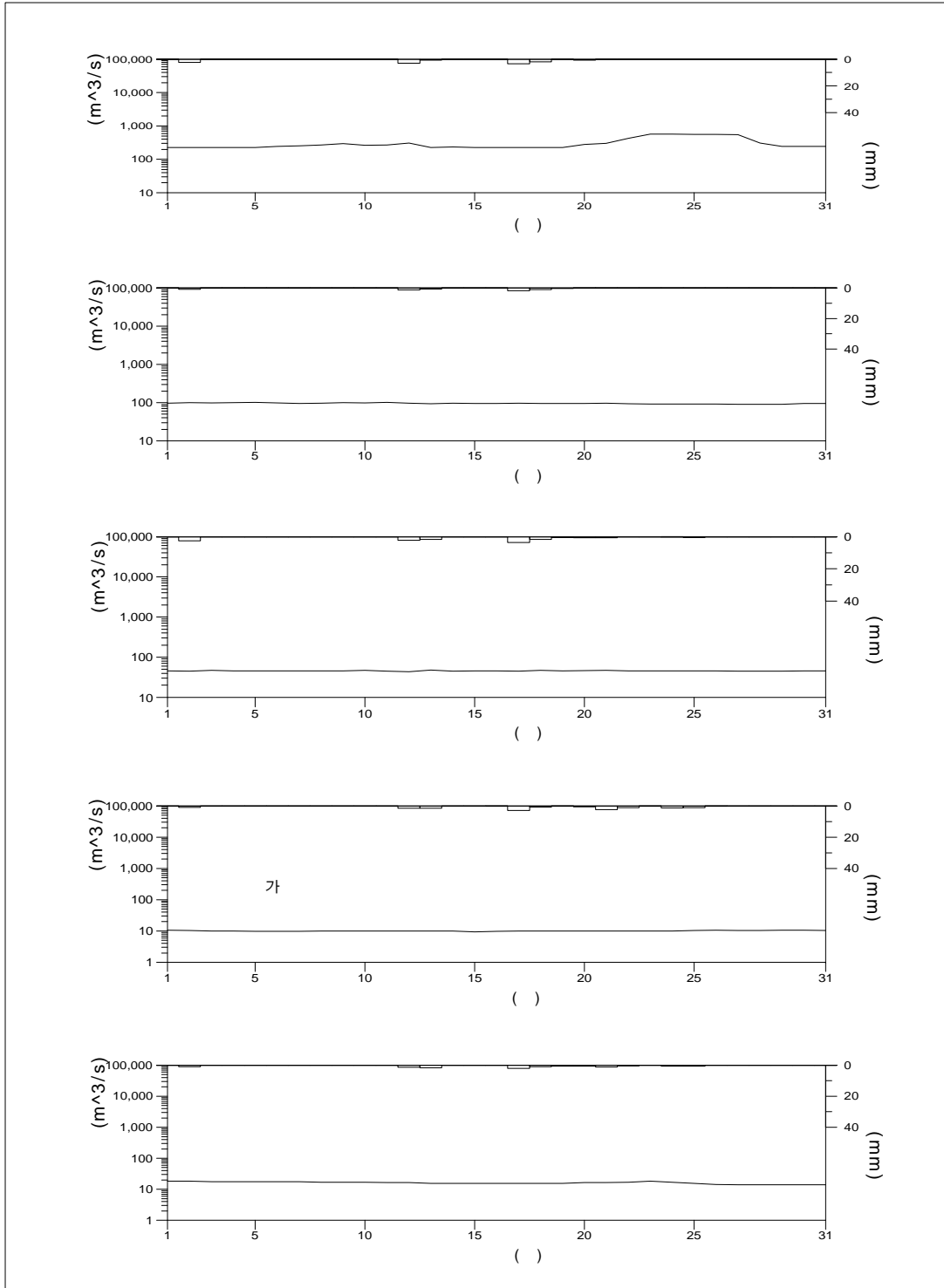
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	16.52	5.68	1.83	3.72	5.29
한 강	7.31	3.09	0.93	0.67	2.62
낙 동 강	4.84	1.47	0.48	1.41	1.48
금 강	2.41	0.57	0.25	0.80	0.79
영 산 강	1.04	0.21	0.10	0.47	0.26
섬 진 강	0.92	0.34	0.07	0.37	0.14

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

## 2월의 물공급전망도



## 일별 강수 및 유출 현황도 (2004년 1월)



(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 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

<b>발행일</b>	2004. 2. 1
<b>발행처</b>	<b>수자원의 지속적 확보기술개발 사업단</b> 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 한국건설기술연구원 수자원환경연구동 전화 : 031) 9100-519, 팩스 : 031) 9100-698 <b>한국건설기술연구원</b> 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 전화 : 031) 9100-268, 팩스 : 031) 9100-251
<b>인터넷</b>	<a href="http://www.kict.re.kr/division/water">http://www.kict.re.kr/division/water</a>