

전력계통 운영실적('23년 12월)

2024. 3

계통운영처

본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된 계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계 수치는 "전력통계 속보(한전발간)"를 이용하시기 바랍니다.

- 목 차 -

I. 전력수요 운영실적	1
II. 전력수급 운영실적	3
III. 발전설비 및 예방정비 실적	6
IV. 전기품질 유지실적	9

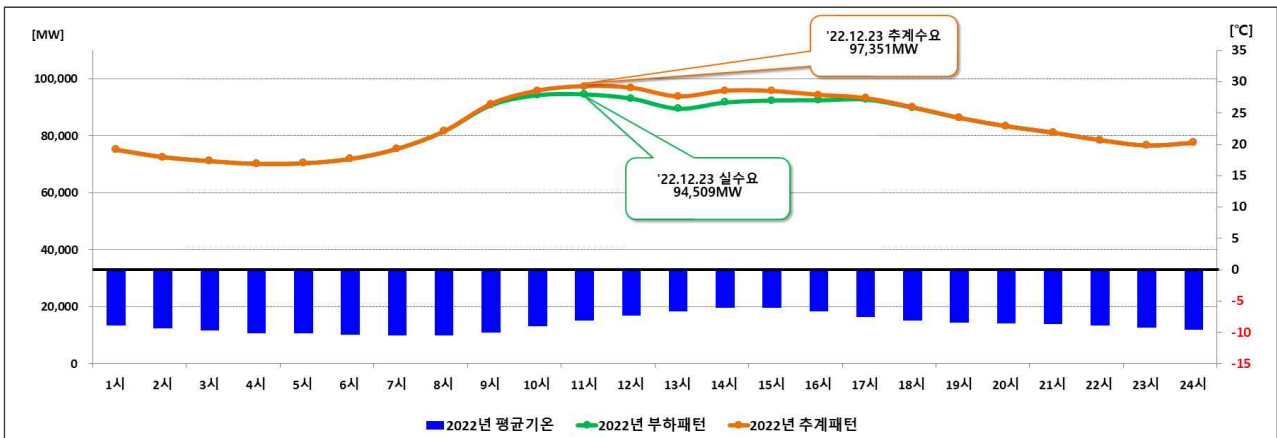
전력수요 운영실적

1. 최대수요 발생일 수요 및 기온실적

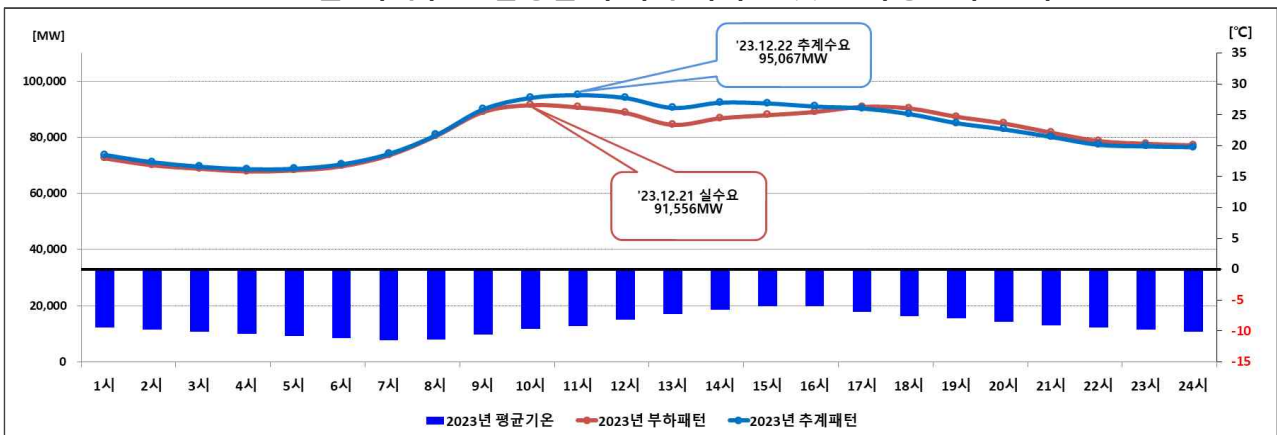
[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대수요	최소수요	평균수요	추계수요 ¹⁾	전국 평균 최저/최고기온
'22.12.23 (11시)	금	94,509	70,139	83,011	97,351 (11시)	-10.5 ~ -6.1 (서울: -13.7 ~ -8.6)
'23.12.21 (10시)	목	91,556	67,921	81,240	95,067 (11시)	-11.5 ~ -6 (서울: -14.4 ~ -8)

['22년 12월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교]



['23년 12월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교]



2. 월별 평균수요 및 기상실적

일 시	'22년 12월	'23년 12월	증감
월 평균전력[MW]	73,577	68,886	-4,691
월평균 추계수요[MW]	75,334	70,418	-4,916
전국 평균기온[°C]	-1.4	2.4	3.8

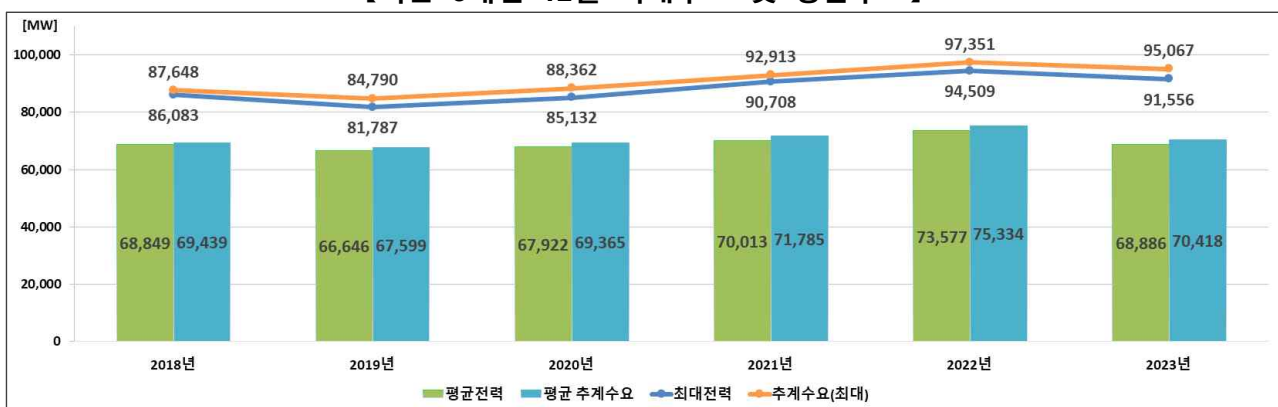
1) 최대 추계수요 발생일 : '22.12.23 / '23.12.22

3. 연도별 12월 최대·평균 수요 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	연평균 증감률 ('18 ~ '23년)
최대수요	86,083	81,787	85,132	90,708	94,509	91,556	1.3
증감률	1.1	-5.0	4.1	6.5	4.2	-3.1	
최대 추계수요	87,648	84,790	88,362	92,913	97,351	95,067	1.7
증감률	1.4	-3.3	4.2	5.2	4.8	-2.3	
월 평균수요	68,849	66,646	67,922	70,013	73,577	68,886	0.0
증감률	-0.7	-3.2	1.9	3.1	5.1	-6.4	
월 평균 추계수요	69,439	67,599	69,365	71,785	75,334	70,418	0.2
증감률	-0.5	-2.7	2.6	3.5	4.9	-6.5	

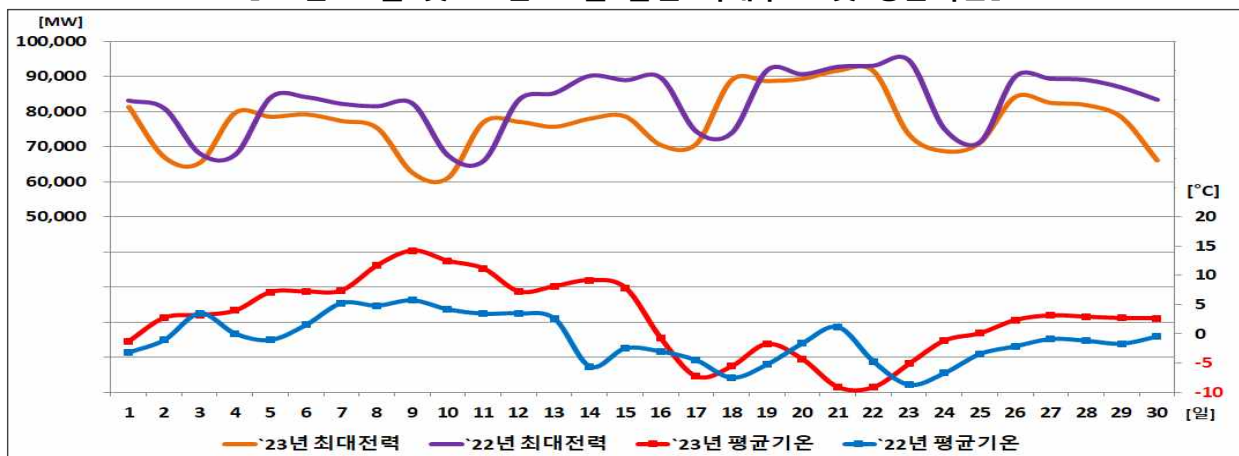
【최근 6개년 12월 최대수요 및 평균수요】



4. 일별 최대수요 및 기온실적

- '23년 12월 일별 평균 최대수요는 76,530MW으로, 전년 대비 감소(▽5,646MW)
- '23년 12월 전국 평균기온은 2.4℃로 평년기온¹⁾(1.1℃)보다 높음

【'22년 12월 및 '23년 12월 일별 최대수요 및 평균기온】



1) 1991~2020(30년) 평균기온 적용

II 전력수급 운영실적

1. 최대수요 발생일 수급실적

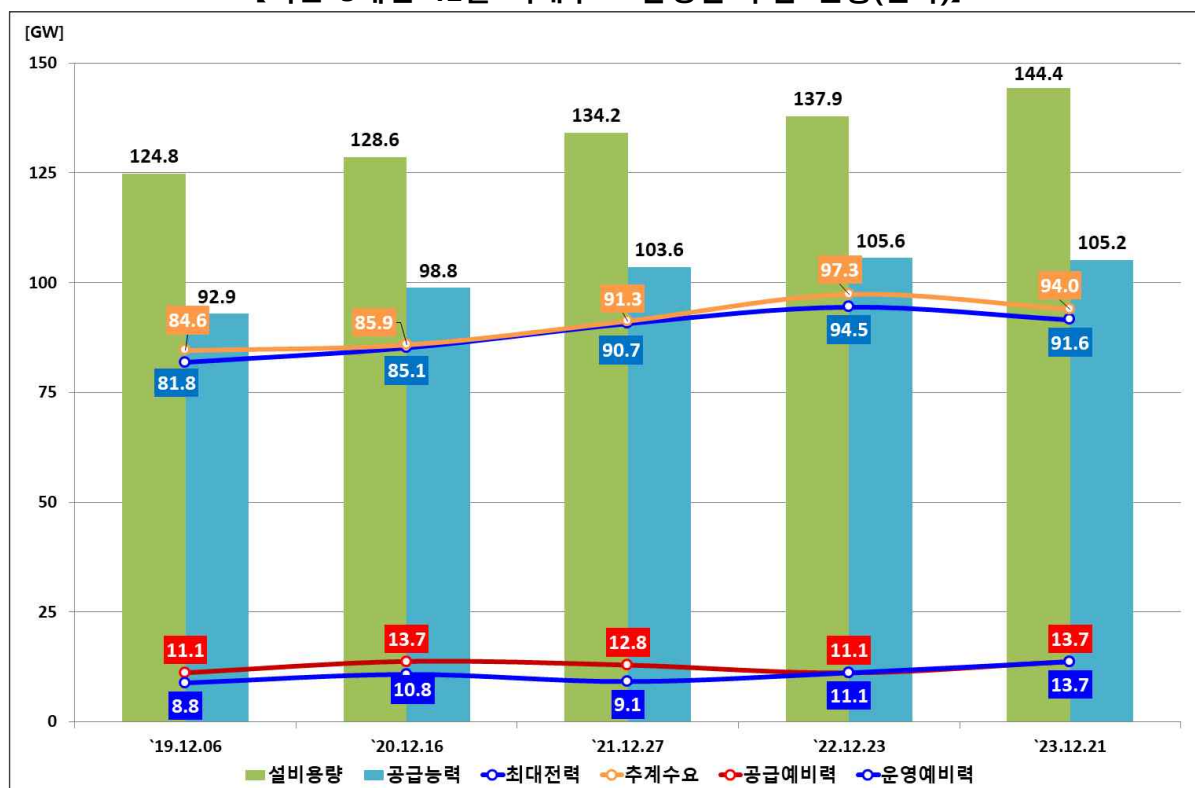
가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구분	'22.12.23 (금 11시)	'23.12.21 (목 10시)	전년 대비	
			증감	증감률
설비용량	137,938	144,381	6,443	4.7
공급능력[a]	105,628	105,213	-415	-0.4
최대수요[b]	94,509	91,556	-2,953	-3.1
추계수요	97,351	93,967	-3,378	-3.5
공급예비력[a-b]	11,119	13,657	2,538	22.8
공급예비율[(a-b)/b]	11.8%	14.9%	3.2	
운영예비력[c]	11,119	13,657	2,538	22.8
운영예비율[c/b]	11.8	14.9	3.2	

* 설비용량은 전년 대비 6,397MW 증가²⁾

【최근 5개년 12월 최대수요 발생일 수급 현황(전국)】



1) 전국 최대전력 발생일 기준

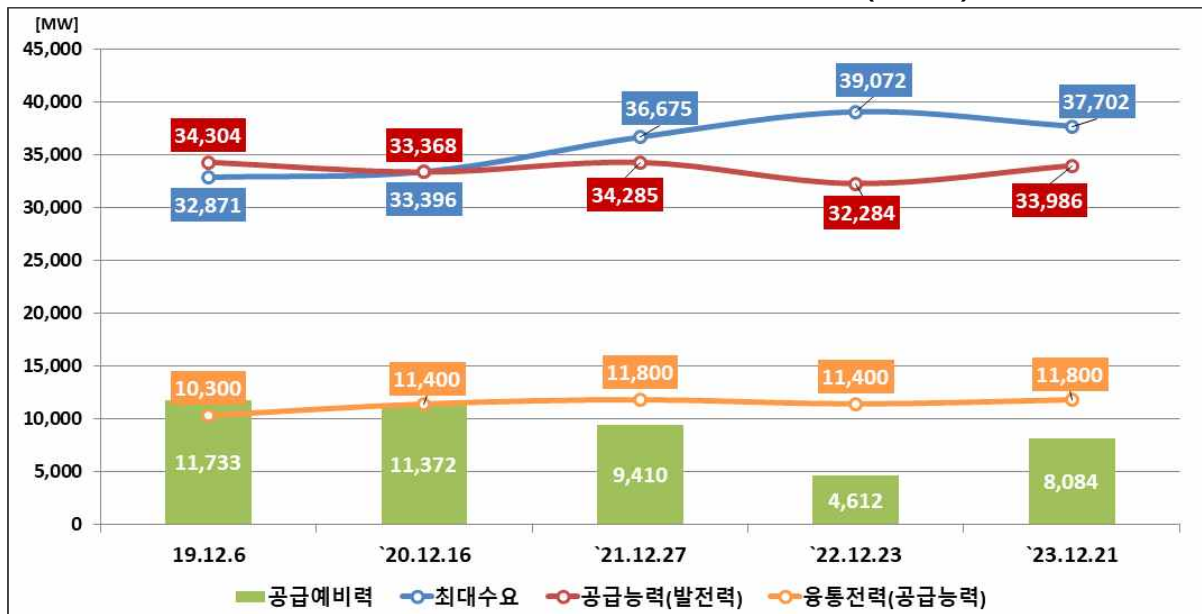
2) 중앙급전 2,955MW (강릉안인#2, 내포그린열병합, 여주복합, 김포열병합 등 신설), 비중앙 3,442MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구분		'22.12.23 (금 11시)	'23.12.21 (목 10시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	32,284	33,986	1,702
	전국 대비 점유율	30.6	32.3	1.7
	용통전력 한계량	11,400	11,800	400
	계	43,684	45,786	2,102
최대수요[b]	발전량	27,844	28,327	483
	용통전력량	11,228	9,375	-1,853
	계	39,072	37,702	-1,370
	전국 대비 점유율	41.3	39	-2.6
공급예비력[a-b]		4,612	8,084	3,472
공급예비율[(a-b)/b]		11.8	21.4	9.6

【최근 5개년 12월 최대수요 발생일 수급 현황(수도권)】



- 1) 전국 최대전력 발생일 기준
- 2) 비중양급전발전기 제외 발전력

다. 제주권¹⁾

[단위 : MW, %]

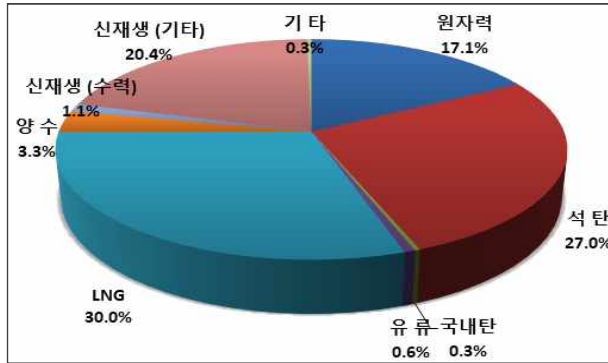
구분		'22.12.22 (목, 19시)	'23.12.21 (목, 11시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력	8,279	7,922	-357
	연계선	4,000	4,000	0
	비중양 (신재생 등)	1,856	1,707	-149
	계	14,135	13,629	-506
최대수요[b]	발전량	5,463	5,288	-175
	연계량	2,968	3,300	332
	비중양 (신재생 등)	1,856	1,707	-149
	계	10,288	10,296	8
평균전력		8,854	9,058	204
공급예비력[a-b]		3,847	3,334	-514
예비율[(a-b)/b]		37	3	-34

1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

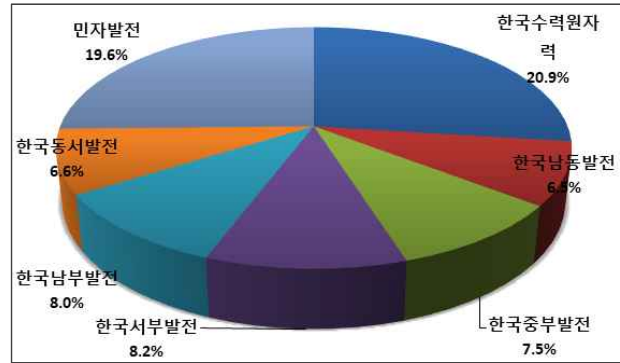
발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황

【원별 설비 현황】



【회사별 설비 현황】



['23.12.29 기준]

[단위 : MW, %]

구분	대수	설비용량	비율	
원자력	25	24,650	17.1	
석탄	71	38,767	26.8	
국내탄	2	400.0	0.3	
유류	221	857.3	0.6	
LNG	261	43,191	29.9	
양수	16	4,700	3.3	
신재생	수력	43	1,605	1.1
	기타	131,650	29,784	20.6
기타	66	458.6	0.3	
합계	132,355	144,415	100.0	

회사별	대수	설비용량	비율	
한전 자회사	수력원자력	131	30,054	20.8
	남동발전	65	9,363	6.5
	중부발전	75	10,775	7.5
	서부발전	88	11,872	8.2
	남부발전	109	11,495	8.0
	동서발전	106	9,579	6.6
소계	574	83,137	57.6	
한전 자회사 이외	지역난방공사	42	2,343	19.5
	수자원공사	120	1,370	
	한전	220	98	
	포스코에너지	23	3,190	
	GS EPS	16	2,471	
	CGN	17	1,981	
	동두천드림파워	9	1,719	
	파주에너지서비스	7	1,715	
	포천파워	7	1,451	
	GS파워	5	1,200	
	GS동해전력	10	995	
	SK E&S	19	1,442	
	포천민자발전	4	874	
	평택에너지서비스	5	776	
신평택에너지서비스	4	863		
고성그린파워	2	2,080		
강릉에코파워	2	2,080		
내포그린에너지	2	495		
여주에너지서비스	2	1,025		
기타	131,265	33,109	22.9	
소계	131,781	61,278	42.4	
합계	132,355	144,415	100.0	

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	419	113,599	78.7
비중앙급전발전기	131,936	30,816	21.3
합계	132,355	144,415	100.0

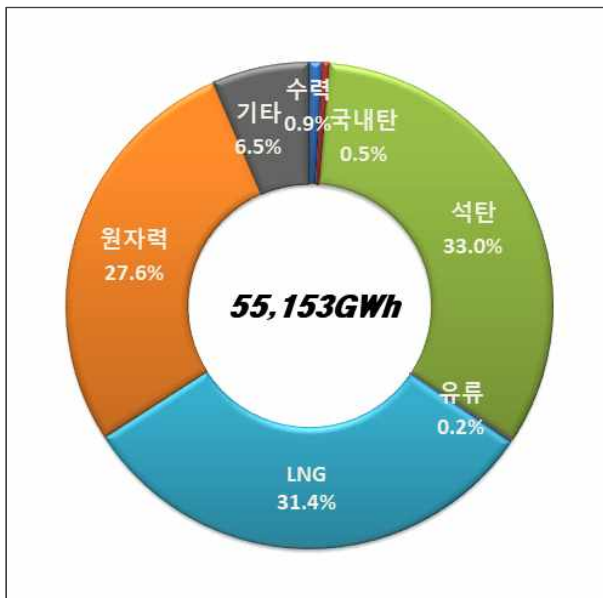
2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적¹⁾

[단위 : GWh, %]

구분	월 간		누 계		증감률		
	'22년 12월	'23년 12월	'22년	'23년	월간	누계	
수 력	일 반	156	209	2,925	2,996	34	2
	양 수	315	297	3,738	3,812	-6	2
	소 계	471	507	6,664	6,808	8	2
국 내 탄	273	138	1,862	1,878	-49	1	
석 탄	18,179	16,927	186,396	179,347	-7	-4	
유 류	114	46	1,322	698	-60	-47	
L N G	17,303	14,201	166,980	160,390	-18	-4	
원 자 력	15,218	16,273	175,991	180,138	7	2	
기 타	3,595	3,549	40,085	42,518	-1	6	
합 계	55,153	51,640	579,300	571,778	-6	-1	

【'22년 12월 발전량 점유율】



【'23년 12월 발전량 점유율】



1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

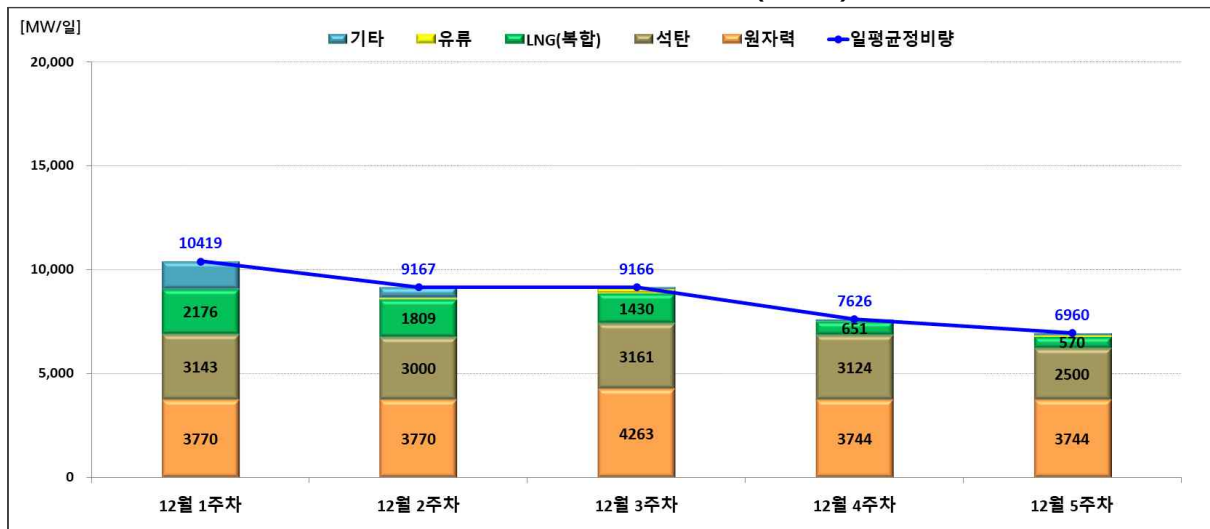
3. 발전기 예방정비 실적¹⁾

가. 평균 예방정비 실적

[단위 : MW, %]

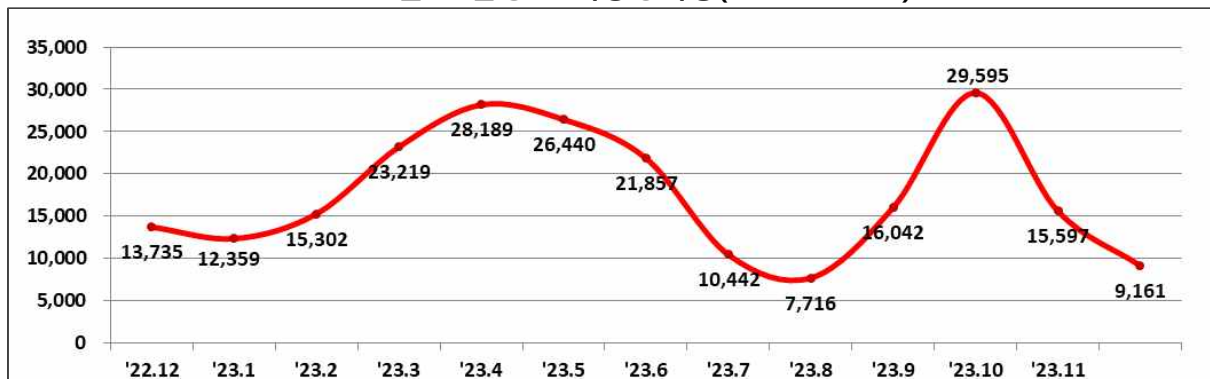
구분	'22년 12월	'23년 12월	전년 대비	
			증감량	증감률
원 자 력	4,795	3,875	-920	-19.2
석 탄	6,338	3,113	-3,226	-50.9
LNG(복합)	905	1,613	707	78.1
유 류	4	3	-1	-14.9
기 타	1,600	558	-1,043	-65.1
합 계	13,643	9,161	-4,482	-32.9

【발전원별 일평균 예방정비량('23.12)】



나. 월별 일평균 예방정비량 추이

【월별 일평균 예방정비량('22.12~'23.12)】



1) 피크시간 기준의 발전기 최종정지계획으로 비계획, 3일미만 제외된 값

IV 전기품질 유지실적

1. 계통주파수

[참고] 산정방법

2초 주기의 60Hz 정격주파수 데이터를 수집하여, 1일 총 43,200개의 데이터 중, 오차 범위를 벗어나는 값들의 개수를 제외한 후 비율을 구함.

가. 주파수 유지율¹⁾ 종합

[단위 : %, %p]

구분		2023년 12월 실적	누계 실적
육지	60±0.1Hz	100.0	100.0
	60±0.2Hz	100.0	100.0
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0

나. 월별 주파수 유지율 실적

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
실적	100.0	99.99	100.0	100.0	99.99	99.99	100.0	100.0	100.0	99.99	100.0	100.0
누계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

다. 주파수 유지율 분포

계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율[%] : 47.42 / 52.58

[단위 : 회, %]

구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	6	4,030	631,001
점유율	0.00	0.00	0.00	0.30	47.12
구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	700,349	3,813	8	0	1
점유율	52.30	0.28	0.00	0.00	0.00

1) 주파수 유지율 기준 : 60Hz±0.1Hz(신뢰도 고시 기준은 60Hz±0.2Hz), $\frac{60 \pm 0.1\text{Hz} \text{ 범위를 유지한 횟수}}{\text{전체데이터개수}(31 \times 24 \times 60 \times 30)} \times 100\%$

2. 계통전압

[참고] 산정방법

전압유지 관리대상 변전소의 전압데이터를 5분 주기로 취득하여 1시간 단위 평균값으로 전압유지율을 산정하며, 관리대상은 765kV, 345kV 모든 변전소 및 345kV 연계 154kV 변전소임.

가. 전압 유지율¹⁾ 종합

[단위 : %, %p]

전압	'23년 12월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	99.99	99.99	99.99	0.00	-
345kV	99.11	99.34	99.98	-0.64	-
765kV	100.0	99.99	99.99	0.00	-

나. 월별 전압 유지율 실적

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
154kV	100.0	100.0	100.0	99.99	99.98	99.98	99.99	99.99	99.99	99.95	99.99	99.99
345kV	99.86	100.0	99.83	99.75	98.93	99.62	99.92	99.95	98.67	97.36	99.41	99.11
765kV	100.0	100.0	100.0	99.95	99.90	99.98	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

다. 전년대비 전압 유지율 실적

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'22.12	'23.12	증감	'22.12	'23.12	증감	'22.12	'23.12	증감
전압유지율	100.0	99.99	-0.01	100.0	99.11	-0.89	100.0	100.0	0.00

1) 전압유지율 = $\frac{\text{유지범위 내 운전시간}}{\text{총 운전시간}} \times 100(\%)$ (총 운전시간은 모든 감시 대상 변전소의 합계임)