

전력계통 운영실적('21년 3월)

2021. 5.

계통운영처

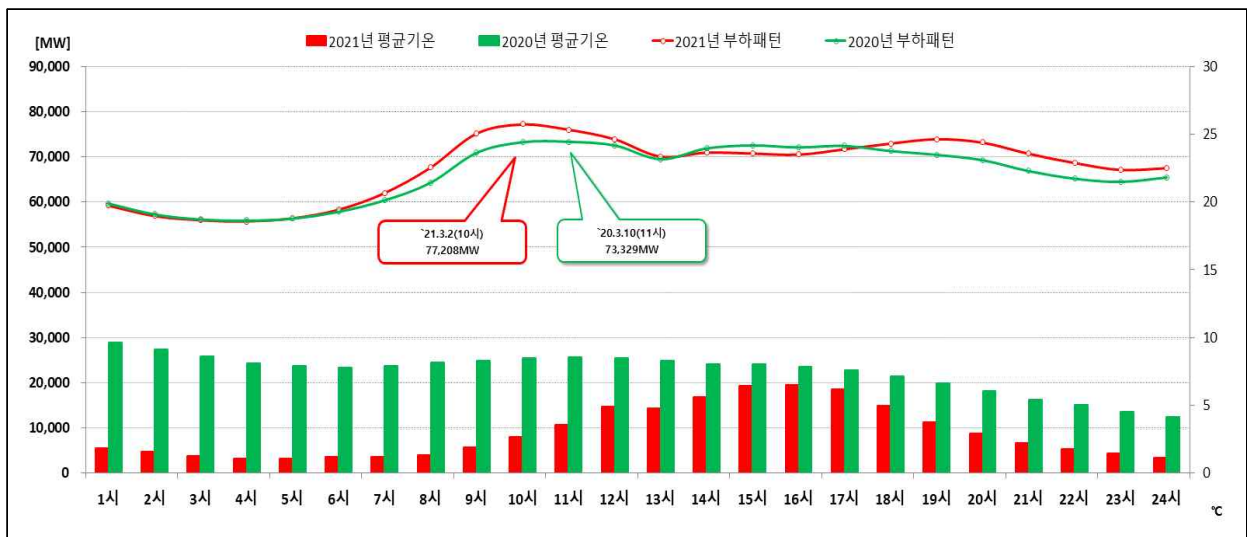
본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된 계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계 수치는 "전력통계 속보(한전발간)"를 이용하시기 바랍니다.

전력수요 운영실적

1. 최대전력 발생일 수요 및 기상실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	전국 평균 최저/최고기온 [°C]
'20. 3. 10 (11시)	화	73,329	55,956	66,249	4.1 ~ 9.6 (서울 : 3.2 ~ 10.8)
'21. 3. 2 (10시)	화	77,208	55,689	67,602	1.1 ~ 6.5 (서울 : 0.2 ~ 6.9)



<최대전력 발생일 부하패턴 및 전국평균기온 비교>

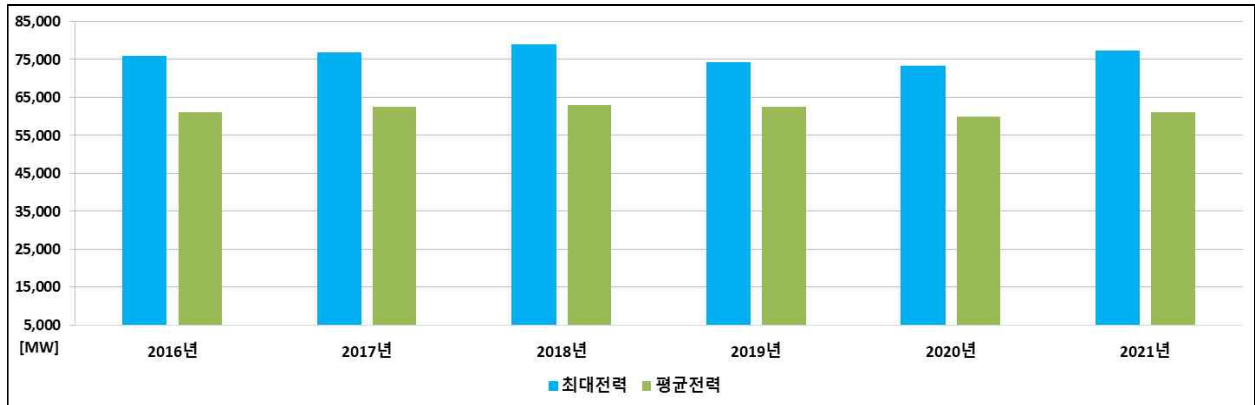
2. 월별 평균전력 및 기상실적

일 시	2020년 3월	2021년 3월	증감
월 평균전력[MW]	60,021	61,092	1,071.0
전국 평균기온[°C]	7.9	8.9	1.0
강수량[mm]	28.1	109.2	81.1

3. 연도별 3월 최대 및 평균전력 추이

[단위 : MW]

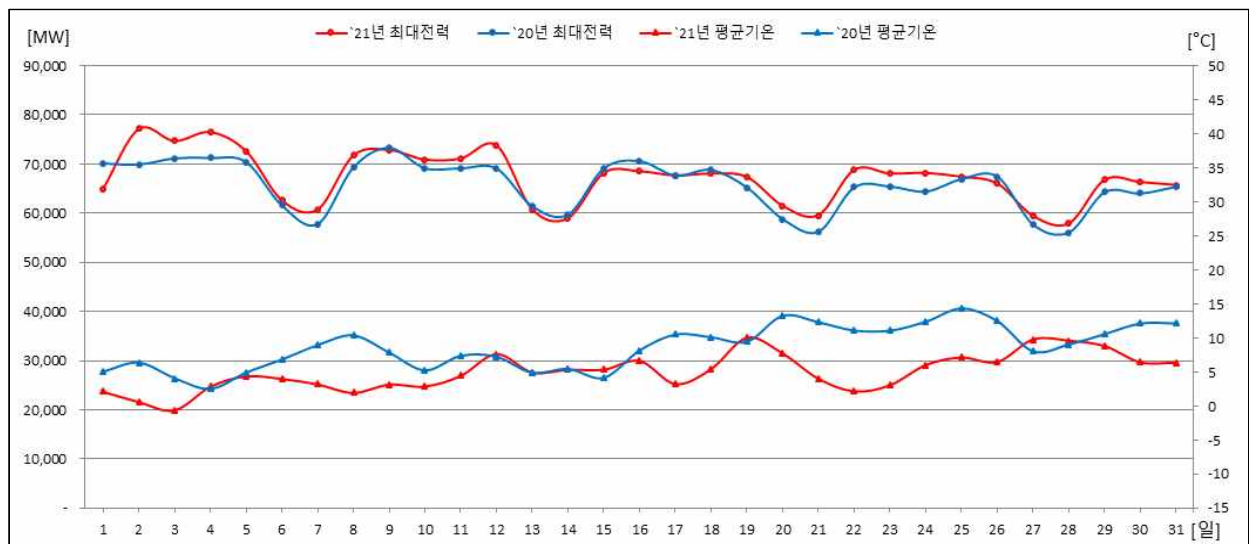
구 분	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	연 평균증가율 ('16 ~ '21년)
최대전력 (증가율, %)	75,697 0.4%	76,756 1.4%	78,855 2.7%	74,136 -6.0%	73,329 -1.1%	77,208 5.3%	0.4%
월 평균전력 (증가율, %)	61,063 0.2%	62,555 2.4%	63,064 0.8%	62,486 -0.9%	60,021 -3.9%	61,092 1.8%	0.0%



<최근 6년간 3월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- 3월 전국 평균기온은 8.9℃로 평년기온¹⁾ 5.9℃ 보다 높음
- 전국 강수량은 109.2mm로 평년강수량 47.3mm ~ 59.8mm 보다 높음



<전년 대비 일별 최대전력 및 평균기온>

1) '평년'은 1981~2010, 30년으로 기온은 평년 평균, 강수량은 평년 값의 상위 33.3~66.6% 안에 강수량이 있는 경우로 산정

II 전력수급 운영실적

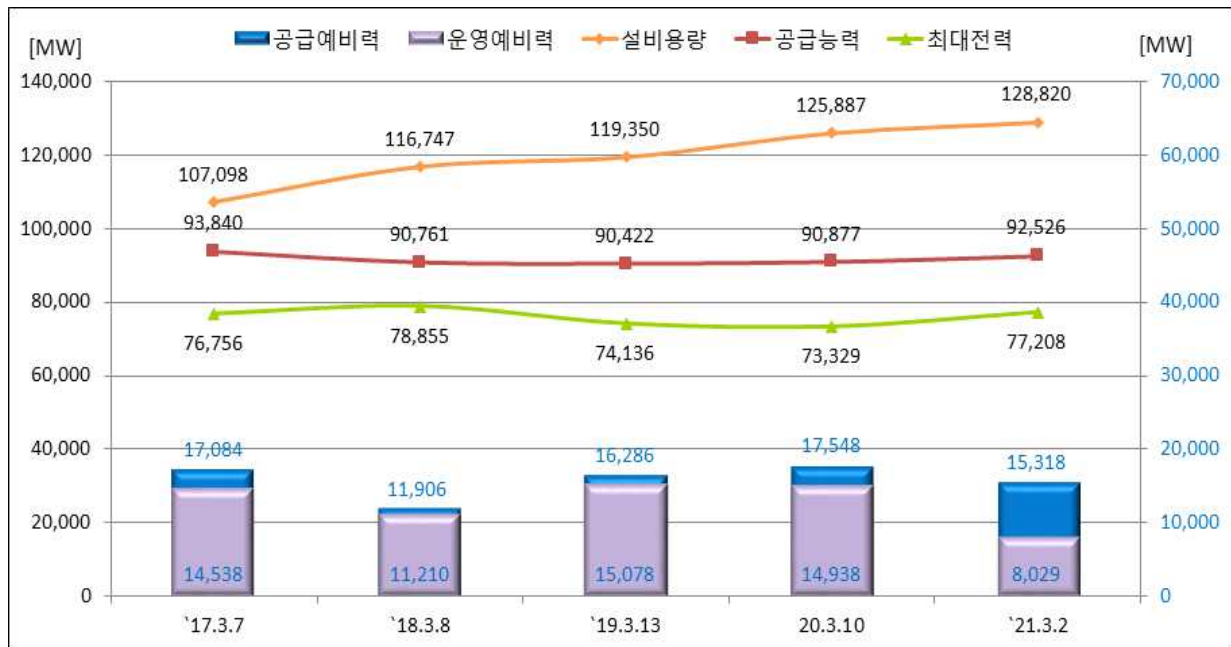
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW]

구 분	'20. 3. 10 (화, 11시)	'21. 3. 2 (화, 10시)	전년 대비	
			증 감	증감율(%)
설비용량	125,887	128,820	2,933	2.3%
공급능력[a]	90,877	92,526	1,649	1.8%
최대전력[b]	73,329	77,208	3,879	5.3%
공급예비력[a-b]	17,548	15,318	-2,230	-
(예비율, %)	23.9%	19.8%	-4.1%p	
운영예비력	14,938	8,029	-6,909	-
(예비율, %)	20.4%	10.4%	-10.0%p	

* 설비용량은 전년 대비 2,933MW 증가²⁾



<최근 5년간 3월 최대전력 발생일 수급 현황>

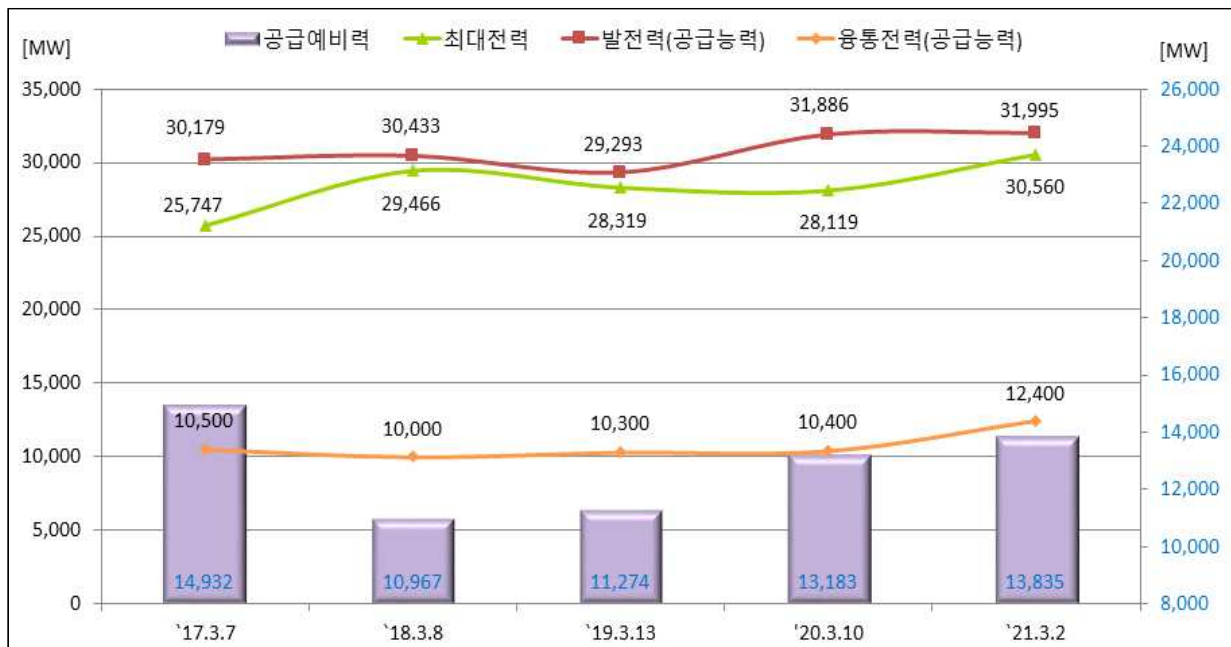
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 1,054MW 감소(남제주복합 신설, 보령#1,2 폐지), 비중앙 3,986MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW]

구 분		'20. 3. 10 (화, 11시)	'21. 3. 2 (화, 10시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	31,886	31,995	109
	(전국대비 점유율, %)	35.1%	34.6%	-0.5%p
	용통전력	10,400	12,400	2,000
	계	42,286	44,395	2,109
최대전력[b]	발전량	23,783	24,501	718
	용통전력량	4,336	6,059	1,723
	계	28,119	30,560	2,441
	(전국대비 점유율, %)	38.3%	40.0%	1.7%p
공급예비력[a-b]		14,167	13,835	-332
(예비율, %)		50.4%	45.3%	-5.1%p



<최근 5년간 3월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

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

다. 제주권¹⁾

[단위 : 만kW]

구 분		'20. 3. 5 (목, 20시)	'21. 3. 2 (화, 20시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	693.0	952.0	259.0
	연계선	400.0	200.0	-200.0
	비중양 (신재생 등)	116.2	174.9	58.7
	계	1,209.2	1,326.9	117.7
최대전력[b]	발전량	384.1	525.3	141.2
	연계량	341.1	179.6	-161.5
	비중양 (신재생 등)	116.2	174.9	58.7
	계	841.4	879.8	38.4
평균전력		706.6	705.9	-0.7
공급예비력[a-b]		367.8	447.1	79.3
(예비율, %)		43.71%	50.82%	7.11%p

1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III 발전설비 운영실적

1. 발전설비 현황

[*21. 4. 1 기준]

[단위 :MW, %]

구 분		대수	설비용량	비율	비고
한전 자회사	원자력	24	23,250	21.6%	
	석 탄	56	33,161	30.9%	유연탄 + 국내탄
	가 스	118	17,905	16.7%	
	수 력	37	5,295	4.9%	양수 포함
	바이오 증류	4	350	0.3%	제주 바이오(제주 기력#2,3, 남제주#1,2)
	유 류	8	1,426	1.3%	
소 계		247	81,388	75.7%	
민간 회사	석 탄	2	1,190	1.1%	유연탄(북평#1,2)
	가 스	136	23,258	21.6%	
	수 력	20	987	0.9%	
	유 류	9	637	0.6%	유류복합 포함(대산)
	기 타	1	88	0.1%	
소 계		168	26,160	24.3%	
합 계		415	107,548	100.0%	

※ 비중앙 급전 발전기 : 83,873대(21,813.5MW)

IV 전기품질 유지실적

1. 계통 주파수

<산정방법>

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

가. 유지율 실적

누계 실적은 전월 대비 상승하여 연간 목표량 달성

[단위 : %, %p]

구 간 별		3월 실적	2021년		
			누계 실적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	100.0	99.99	99.99	0
	60±0.2Hz	100.0	100.0	-	-
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01

계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 45.36 / 54.64%

나. 월간 유지율 종합

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
목표	99.99	99.98	99.99	100.0	100.0	100.0	100.0	99.99	99.98	100.0	100.0	99.99
실적	100.0	99.96	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
누계	100.0	99.98	99.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-

다. 주파수 유지율 분포

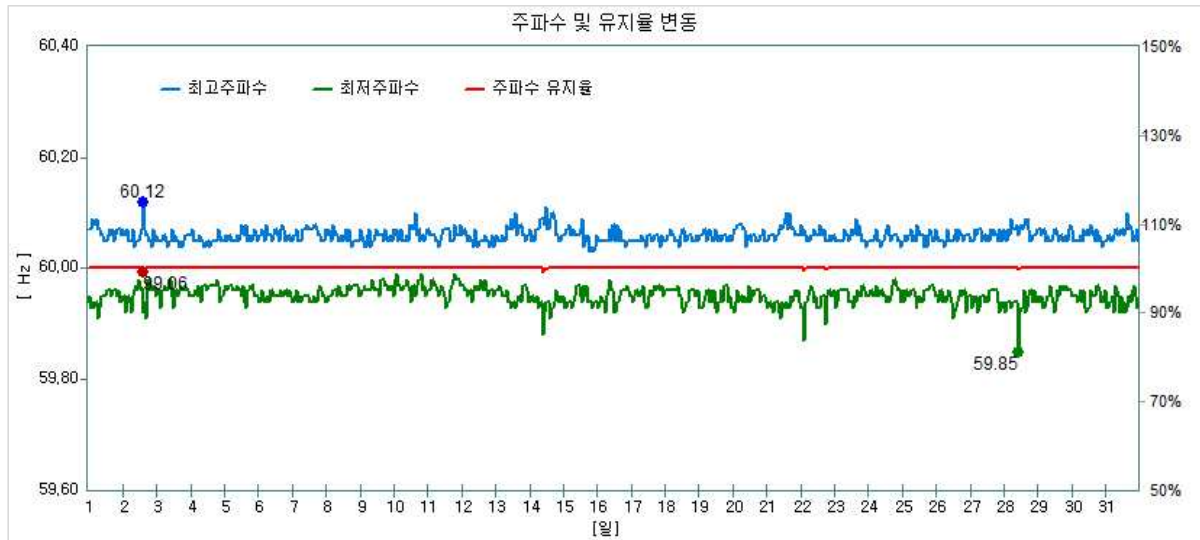
계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 45.36% / 54.64%

구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	1	31	10,135	597,301
점유율	0.00	0.00	0.00	0.76	44.60

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	720,595	11,117	20	0	0
점유율	53.81	0.83	0.00	0.00	0.00

라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	2(화) 16시	60.12
최저주파수[Hz]	28(일) 11시	59.85
최저유지율[%]	2(화) 16시	99.06



□ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 발전기 기동시간 순간적인 수요 감소 영향으로 최고주파수 기록

일 시	정지발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
2(화) 15:07	-	70,045 → 69,852	60.09 → 60.12

○ 최저주파수

- 주말 경부하 기간 신서천화력#1 Trip 영향으로 최저주파수 기록

일 시	정지발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
28(일) 10:54	신서천화력#1	918 → 0	60.03 → 59.85

○ 최저유지율

- 2일 화요일 16시 순간적인 부하 감소 영향으로 최저유지율 99.06% 기록
(월 평균 : 100.0%)

마. 제철부하 변동 현황

제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하(MW)	변화량(MW/h)	비 고
최대	3,318	1,481 (17일 24시)	5분 변화량 최대 702MW (30일 01:35)
최소	1,082	196 (31일 1시)	
평균	2,313	526	

제철부하 변화 횟수

[단위 : 회]

변화량 ²⁾	500MW이상	600MW이상	700MW이상	800MW이상	900MW이상	1,000MW이상
횟 수	333	175	93	58	43	31

1) EMS 제철부하 실적(5분 데이터 시간별 평균값)

2) 용량별 대표발전기

500MW 급 : 보령화력 1호기

600MW 급 : 삼천포화력1호기

700MW 급 : 월성원자력 2호기

800MW 급 : 영흥화력 1호기

900MW 급 : 일산복합

1,000MW 급 : 신월성원자력 1호기

2. 계통전압

<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 유지율 종합

[단위 : %, %p]

전압	3월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비고
			목표	증감	
154kV	99.99	99.99	99.99	+0.00%p	
345kV	100.0	99.99	99.98	+0.01%p	
765kV	100.0	100.0	99.99	+0.01%p	

나. 전압 유지율¹⁾ 실적

월별 전압 유지율

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
154kV	99.99	99.99	99.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345kV	99.99	99.98	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
765kV	100.0	100.0	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'20. 3	'21. 3	증감	'20. 3	'21. 3	증감	'20. 3	'21. 3	증감
전압유지율	100.0	99.99	-0.01	99.99	100.0	+0.01	100.0	100.0	+0.00

1) 전압유지율 = $\frac{\text{유지범위 내 운전시간}}{\text{총 운전시간}} \times 100(\%)$ (총 운전시간 = 24시간 X 일수)