



## 올해만 8차례, 원전 불시정지가 오히려 전력수급 위협 원전으로 전력난 해소? 예정된 재가동인데 아전인수식 해석

- 해양생물 유입, 화재발생과 고장 잇따라, 작년엔 태풍 영향으로 원전 6기 연이어 정지
- 20년 이상된 원전 절반 넘어 안전운영 최우선 중요
- 양이원영 의원, “예측가능성 떨어지는 불안한 원전으로 전력난 가중될 수 있어, 안전운영 최우선 원칙 세워야”

무소속 양이원영 국회의원(비례대표, 산업통상자원중소벤처기업위)은 한국수력원자력(주)에서 제출받은 원전 각 호기별 가동중지 내역과 역대 계획예방정비 목록과 내역, 전력통계정보시스템 자료를 통해, 원전 재가동은 이미 계획된 일정에 큰 차이가 없어 전력수급 개선에 큰 역할을 하지 못했지만 오히려 불시에 정지되는 원전으로 전력수급에 문제가 생길 수 있다고 지적했다.

연이은 폭염으로 전력수요가 급증하자 일부 언론과 야당에서 원전 3기 원전 재가동으로 전력난을 해소한 것처럼 주장하고 있지만 이는 애초에 예정된 계획예방정비 일정과 큰 차이 없이 재가동된 것이다.

재가동된 원전 3기 중 월성 3호기는 애초 계획대로 6월 7일부터 7월 22일까지 계획예방정비를 마치고 23일에 재가동되었으며 신고리 4호기는 화재발생으로 터빈정비를 위해 정지되었다가 예정대로 원자력안전위원회 승인을 받아 21일 재가동되었다. 신월성 1호기만이 27일에서 열흘간 앞당겨서 18일 재가동되었을 뿐인데, 18일 이후 전력 예비율은 11~26%로, 9.6~19.3기가와트의 예비력을 확보하고 있어서 신월성 1호기 1기가와트는 전력수급에 결정적인 역할을 했다고 볼 수 없다.

원전은 물론 석탄발전소 등 대부분의 발전소는 전력수요가 많은 여름과 겨울에 맞추어 계획예방정비를 마치고 재가동에 들어간다. 여름은 7월말 8월초가 그 시기다. 한울 3호기도 8월 5일에 계획예방정비를 끝내고 재가동에 들어갈 예정이다.

원전은 오히려 전력수요가 많은 시기에 예상치 못하는 불시정지가 발생할 수 있어서 안정적인 전력수급을 위협한다.

올해만도 현재까지 8기의 원전이 갑자기 가동 중단되었다. 설비 고장과 화재 등이 발생하면서 가동 중지된 것인데, 해양생물 취수구 유입도 4차례나 된다. 멸치떼, 새우, 해파리, 설파 등 해양생물 유입으로 원전 가동에 영향을 미치거나 중지된 사건이 28차례이다. 기후변화로 해양생태계가 변화되면서 해양생물 유입으로 원전가동 중지될 가능성이 커지고 있다.

기후변화로 더 강력해지고 잦아진 태풍도 원전 가동을 연달아 중지시키는 원인이다. 작년 9월에는 태풍 ‘마이삭’과 ‘하이선’이 지나가는 경로에 있던 동해안의 원전들이 차례대로 멈춰섰다. 고리원전 3, 4호기, 신고리 원전 1, 2호기, 월성원전 2, 3호기 등 모두 6기의 원전 5.5기가와트가 갑자기 가동을 멈춘 것이다. 전력 예비율이 낮을 때 5.5기가와트가 한꺼번에 전력망에서 빠져버리면 전력수급에 큰 위협이 될 수 있다.

원전 노후화는 예상치 못하는 고장으로 인한 불시정지가 더 자주 일어나는 원인이 될 수 있는데, 25기 원전 중 20년 이상 된 원전이 14기로 절반을 넘는다.

이에 양의원영 의원은 “안정적인 전력수급에는 ‘예측가능성’이 중요하다. 갑작스러운 원전 불시정지는 이를 위협한다.”면서, “안정적인 전력수급을 위해서라도 원전 안전가동과 철저한 예방정비가 중요한데, 탈원전 정책 비판한다면서 무조건 원전을 가동하라고 압박하는 것은 위험하다.”고 지적했다.

이어서, 양의원영 의원은 “태양광과 풍력발전은 날씨 영향을 받아서 간헐적이지만 기상예보처럼 예측이 가능해서 대비할 수 있다.”며, “안전을 최우선으로 하는 원전 운영과 재생에너지 유연성 대비 시스템 확보가 향후 안정적인 전력수급을 위해 중요하다”고 덧붙였다.

**[#. 첨부자료 : 한국수력원자력(주) 제출자료]**

□ 2021년 내 원전의 가동중지 내역은 다음과 같음

| 호기      | 발생일        | 가동중지 내역 및 사유                                      | 가동중지 기간                              |
|---------|------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 한울 4호기  | 2021.02.25 | 터빈보호계통 시험 중 부품 고착에 의한 터빈정지                        | 02.25 10:43 ~ 02.26 01:44            |
| 한울 2호기  | 2021.03.22 | 해양생물이 취수구에 유입됨에 따라 원자로 및 터빈정지                     | 03.22 02:06 ~ 03.30 20:55            |
| 한울 1호기  | 2021.03.22 | 해양생물이 취수구에 유입됨에 따라 터빈정지                           | 03.22 02:16 ~ 03.29 22:15            |
| 한울 2호기  | 2021.04.06 | 해양생물이 취수구에 유입됨에 따라 터빈정지                           | 04.06 18:43 ~ 04.16 02:51            |
| 한울 1호기  | 2021.04.06 | 해양생물이 취수구에 유입됨에 따라 터빈정지                           | 04.06 19:21 ~ 04.15 11:20            |
| 고리 2호기  | 2021.04.23 | 345kV 송전선로에 크레인 붐대 접근으로 섬락이 발생하여 원자로 및 터빈정지       | 04.23 10:43 ~ 04.30 18:20            |
| 신고리 4호기 | 2021.05.29 | 발전기 콜렉터 하우징에 화재발생으로 터빈정지. 정비를 위한 원자로 수동정지         | 05.29 09:28 ~<br>(원인 분석 및 후속조치 수행 중) |
| 고리 3호기  | 2021.07.12 | 주증기차단밸브 'C' 고장 닫힘에 의한 증기발생기 수위 감소로 원자로 및 터빈정지(추정) | 07.12 06:12 ~<br>(원인 분석 및 후속조치 수행 중) |

○ 7월 16일 현재 계획예방정비 진행중 : 한빛 4호기 등 6기

| 번호 | 호기    | 계획예방정비 일정   |                       | 주요 정비항목                                                                                                                        |
|----|-------|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | 착수          | 종료(예상)                |                                                                                                                                |
| 1  | 한빛#4  | 2017.05.18. | 2021.08.16.<br>(변경예정) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 격납건물 철판/공극 점검/보수</li> <li>• 증기발생기 교체</li> <li>• 원자로냉각재펌프 분해점검</li> </ul>              |
| 2  | 한빛#5  | 2020.04.10. | 2021.09.28.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 원자로상부헤드 관통관 개선</li> <li>• 증기발생기 교체</li> <li>• CO<sub>2</sub> 소화설비 성능개선</li> </ul>     |
| 3  | 월성#3  | 2021.06.07. | 2021.07.22.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연료관 가동중검사</li> <li>• 터빈/발전기 분해점검</li> <li>• 등급3,4 전원 점검</li> </ul>                    |
| 4  | 한울#3  | 2021.04.20. | 2021.08.05.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub> 소화설비 성능개선</li> <li>• 원자로냉각재펌프 분해점검</li> <li>• 공학적안전설비 정비/시험</li> </ul> |
| 5  | 한울#4  | 2021.06.15. | 2021.09.18.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub> 소화설비 성능개선</li> <li>• 원자로냉각재펌프 분해점검</li> <li>• 공학적안전설비 정비/시험</li> </ul> |
| 6  | 신월성#1 | 2021.04.27. | 2021.07.26.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전강 제어봉 교체</li> <li>• 원자로용기 가동중 검사</li> <li>• 저압터빈 분해점검</li> </ul>                     |

○ 예정 : 고리2호기 등 7기

| 번호 | 호기    | 계획예방정비 일정   |             | 주요 정비항목                                                                                                                          |
|----|-------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | 착수          | 종료(예상)      |                                                                                                                                  |
| 1  | 고리#2  | 2021.12.30. | 2022.03.21. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가스절연모선 개선공사</li> <li>• 저압터빈/발전기 분해점검</li> <li>• 안전등급 차단기 교체</li> </ul>                  |
| 2  | 고리#3  | 2021.07.14. | 2021.12.07. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가스절연모선 개선공사</li> <li>• 증기발생기 건전성 점검</li> <li>• 공학적안전설비 정비/시험</li> </ul>                 |
| 3  | 고리#4  | 2021.07.21. | 2021.12.11. |                                                                                                                                  |
| 4  | 월성#2  | 2021.12.12. | 2022.02.06. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가스절연모선 개선공사</li> <li>• 저압터빈 분해점검</li> <li>• 증기발생기 건전성 확인</li> </ul>                     |
| 5  | 월성#4  | 2021.10.20. | 2021.12.11. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연료관 가동중검사</li> <li>• 터빈/발전기 분해점검</li> <li>• 가스절연모선 개선공사</li> </ul>                      |
| 6  | 한울#2  | 2021.07.30. | 2021.10.08. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공학적안전설비 정비/시험</li> <li>• CO<sub>2</sub> 소화설비 성능개선</li> <li>• 원자로냉각재펌프 전동기 교체</li> </ul> |
| 7  | 신고리#3 | 2021.09.11. | 2021.11.13. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 저압터빈 분해점검</li> <li>• 공학적안전설비 정비/시험</li> <li>• 증기발생기 건전성 확인</li> </ul>                   |

※ 상기 일정은 '21.7.13 기준 예상 정비일정이며, 발전소 상황에 따라 변경 가능. 끝.

**[#. 첨부자료 : 최대전력수급 전력통계정보시스템 자료]**

| 7월<br>일 | 설비용량<br>(MW) | 공급능력<br>(MW) | 최대전력<br>(MW) | 공급예비력<br>(MW) | 공급예비율<br>(%) |
|---------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| 27      | 131,330      | 100,739      | 91,141       | 9,598         | 11           |
| 26      | 131,330      | 100,633      | 89,426       | 11,207        | 13           |
| 25      | 131,330      | 95,777       | 76,521       | 19,256        | 25           |
| 24      | 131,330      | 94,507       | 78,285       | 16,222        | 21           |
| 23      | 131,330      | 99,758       | 89,812       | 9,946         | 11           |
| 22      | 131,330      | 99,955       | 89,958       | 9,997         | 11           |
| 21      | 131,069      | 99,657       | 88,937       | 10,720        | 12           |
| 20      | 131,069      | 98,376       | 87,841       | 10,535        | 12           |
| 19      | 131,069      | 98,755       | 84,586       | 14,169        | 17           |
| 18      | 131,069      | 90,453       | 72,054       | 18,399        | 26           |

<http://epsis.kpx.or.kr/epsisnew/selectEkgeEpsMepChart.do?menuId=030100>