

사용후핵연료 처리 미루고 미뤄 한빛원전에 5693다발 ‘차곡차곡’



쌓이는 ‘악마의 물질’
핵폐기물

<상> 폐연료봉 실태와 문제

정부는 원자력발전소 도입 38년만인 지난달 25일에서야 고준위 핵폐기물(사용후 핵연료) 처리를 위한 중장기 로드맵을 발표했다. 도대체 얼마나 위험한 물질이길래 지난 1983년 이후 7개 정부에 걸쳐 9차례나 처분장 부지 선정 시도가 무산됐을까. 이에 광주일보에는 3회에 걸쳐 사용후핵연료의 보관 실태와 위험성, 2024년 포화에 따른 대안, 정부의 핵발전소 정책에 관한 문제점을 살펴본다.

정부와 한국수력원자력이 고준위 핵폐기물(타고 남은 폐연료봉) 처리에 대한 근본 해법을 미루면서 영광 한빛원전에 폐연료봉이 차곡차곡 쌓이고 있다. 원전 전문가들은 폐연료봉이 쌓이는 수만㎝ 사각 위험도 커지고 있다고 지적하고 있다.

정부는 후쿠시마 원전사고 당시 원자로의 핵연료보다 임시시설에 보관 중이던 사용후핵연료가 더 큰 위험요소라는 것을 확

후쿠시마 3개 원전서 녹아내린 핵연료와 비슷한 규모의 폐연료봉이 한빛원전 1개 임시수조에 저장 냉각가능 상실 때 대책 허술

인하고 대비책을 마련했지만, 전문가들은 여전히 미흡하다고 주장하고 있다.

후쿠시마 사고 당시 3개 원전에서 녹아내린 핵연료와 비슷한 규모의 폐연료봉이 한빛원전에는 1개의 발전소 내 임시저장 수조(물탱크)에 수십 년째 담겨있으며, 냉각가능 상실에 대한 대책이 허술하다는 이유에서다.

6일 한국수력원자력에 따르면 지난 1986년부터 운영에 들어간 한빛원전에는 지난해 말 기준으로 총 5693다발의 사용후 핵연료가 보관 중이다. 발전소별로는 1호기 1335다발, 2호기 1239다발, 4호기 935다발, 4호기, 950다발, 5호기 643다발, 6호기 571다발이다.

사용후핵연료는 발전소 격납용기(돔모형)처럼 밀폐되고 방호벽이 잘 갖춰진 곳이 아닌, 보조건물 안의 가로 21.6~10.4m, 세로 8.0~8.5m, 수심 12m의 수조에 냉각펌프 2대에 의지해 쌓이고 있다. 애초 2019년이면 가득 찰 예정이었으나 수조

규모는 그대로 둔 채 별도의 시설을 추가해 2024년까지 저장가능하도록 저장 밀도를 높였다.

원자력 전문가들은 바로 이 부분을 우려하고 있다. 지난 2011년 사고가 난 후쿠시마 1~4호기 원전에서 녹아내린 사용후 핵연료의 양(1496다발)과 비슷한 규모의 폐연료봉이 발전소 1개의 수조 안에 수십 년째 임시 저장 중이어서 그 자체로 우선 위험하다는 것이다.

자연재해나 기기결함 등으로 발전소 전원이 끊기거나 냉각펌프 작동이 멈출 경우 수조 안에 저장 중인 사용후 핵연료가 녹아내리지 않도록 할 대책 또한 허술하다는 지적도 나온다.

한수원 측은 “발전소 전원 상실시 이동형 발전차를 이용해 전력을 공급하거나 소방차를 이용해 냉각수를 공급하겠으며, 별도의 테러대책은 고려하고 있지 않다”는 입장이다. 전문가들은 그러나 “승용차보다 낮은 발전차는 바퀴가 너무 낮아 자연재해시 장애물을 넘고 이동할 수 있을지 의문이고, 소방차를 이용한다는 자체가 비현실적이다”고 지적했다.

전문가들은 특히 사용후핵연료 사고 시 나리오가 펌프 고장 등 단기적인 냉각능력 상실만 가정하고, 수조 물이 상실되는(붕괴나 균열) 대형사고 가능성 자체를 배제

사용후핵연료

연탄 보일러를 돌리면 연탄재가 남듯 원자력발전소에서는 원자로에서 타고 남은 사용후 핵연료가 수시로 발생한다. 이 물질은 연탄재와 달리 인체와 환경에 치명적인 방사선과 강한 열을 방출한다. 무려 10만년간 치명적인 독성물질을 내뿜는 탓에 악마의 물질이라고도 불린다.

한 점, 원전 위험성 평가에서 사용후핵연료 자체를 평가 대상에서 빼놓은 점 등을 바로잡아 종합 대책을 마련해야 한다고 강조했다.

원자력 전문가인 이정운 원자력안전과 미래 대표(기계공학 기술사)는 “테러 등 만일의 경우를 가정하면 격납용기도 아닌 일반 건물 수조에 수십년간 폐연료봉을 보관하는 자체가 아군이 옆에 질뎠미를 쌓는 상식밖의 행동”이라며 “일본 후쿠시마 원전의 경우 임시수조에 사용후핵연료를 오래보관하지 않고 따로 안전하게 보관한 것이 그나마 피해 확산을 줄였던 점을 고려하면, 2024년 포화시점 이전이라도 보다 근본적인 대책 마련이 필요하다”고 말했다.

/김형호기자 khk@kwangju.co.kr
/영광=이종윤기자 jylee@kwangju.co.kr

까망게...속타는 화순

화순탄광 폐광여부 내일 결정
郡·군의회 등 대응 수위 고심

정부의 한국석탄공사 화순광업소 등 3개 지역 탄광에 대한 폐광결정이 초읽기에 들어가면서 화순에 폭풍전야의 긴장감이 고조되고 있다.

화순군과 군의회, 화순광업소 등은 오는 8일~9일 정부의 최종 선택지를 보고 대응 수위를 결정하겠다는 입장이다.

정부는 오는 8일 공공기관 운영위원회 회를 열어 탄광 폐광 등 대한석탄공사 정리안에 포함된 3대 분야 공공기관 기능조정 방안을 확정한다. 다음날인 9일엔 박근혜 대통령이 주재하는 공공기관장 워크숍에서 이를 발표할 예정이다.

정부는 에너지기업 기능조정안을 통해 오는 2017년 화순탄광, 2019년 장성탄광, 2021년 도계탄광 등 단계적으로 3개 탄광 폐광을 추진한 뒤 대한석탄공사를 정리하는 방안을 검토 중인 것으로 알려졌다.

이에 따라 화순군은 지난달 26일부터

화순지역 시민사회단체 26곳과 함께 실시해온 ‘화순광업소 폐광반대 1만명 서명운동’ 결과를 국회·산재부·기재부 등에 전달할 계획이다. 특히 화순군은 조만간 산재부 장관과 면담을 통해 화순광업소 폐광 반대에 대한 당위성을 설명할 예정이다. 이 면담엔 손금주(나주·화순) 의원과 신정호 전 의원 등이 동참할 것으로 알려졌다.

화순광업소 노조원들은 정부의 최종 결정을 지켜본 뒤 다른 지역 광업소 노조와 연대해 파업 등 대응 수위를 조절할 것으로 파악됐다.

앞서 지난 3일 더불어민주당 전남도당은 화순광업소 폐광계획 철회를 촉구하는 논평을 발표했다.

전남도당은 논평에서 “근로자의 전업 및 생계대책 없는 광업소 가동 중단은 서민 생존권은 안중에도 없는 막장 드라마 경제대책”이라며 “무작정 폐업은 대량실업 발생으로 화순의 지역경제에 큰 먹구름을 불러올 것이 뻔해 시정논리로만 폐업시켜선 안 된다”고 촉구했다.

/이종행기자 golee@kwangju.co.kr

빨강게...애타는 어민

연일 30도 웃도는 무더위에

울 적조 빠르고 오래갈 전망

지난달부터 연일 섭씨 30도를 웃도는 이른 무더위로 인해 올해 적조가 이른 시기에 발생, 오랜 기간 지속함으로써 피해가 커질 것으로 우려된다. 적조 유해생물인 코클로디니움에 일찍 발생하고 오래갈만한 조건이 갖춰지고 있기 때문이다.

6일 전남도와 국립수산과학원에 따르면 5월 들어 남해안 일대 수온이 평년보다 섭씨 0.5~1도 높은 19도 안팎을 기록했다.

아직 적조생물이 발견되지는 않았지만

만 이른 무더위 여파로 예년보다 2주 정도 이른 7월 중순경 적조생물이 출현할 가능성이 높을 것으로 예상된다.

특히 올해는 장마가 짧을 것으로 예년 대비 코클로디니움에 일찍 발생할 것으로 우려된다.

또 여름 후반부터 무역풍이 강해지면 적조 부근 서태평양의 온도가 높아지는 라니냐 현상이 예상돼 적조현상이 지속하는 데 영향을 미칠 전망이다.

전남도는 이른 적조에 대비해 예찰을 강화하고 있다. 적조 발생 초기 분말황토를 뿌리고 확산할 때는 생활도 삼포와 수류방제(선박이 물살을 일으켜 적조 생물을 분쇄하는 방식)에 나설 계획이다.

/윤현석기자 chadol@kwangju.co.kr



철없는 코스모스...초여름에 ‘활짝’

6일 장성군 삼계면 평림면 인근에 때 이른 코스모스가 만개했다. 휴일을 맞아 나들이 나온 관광객들이 사진을 찍으며 추억을 남기고 있다.
/김진수기자 jeans@kwangju.co.kr

히말라야 14와 ‘아름다운 동행’ ▶ 2면
전남연안 여객선이 불안하다 ▶ 6면
렉터, KIA 연패 탈출 부탁해 ▶ 20면

Passion [열정], Vision [꿈], Truth [진리] 로 충만한 기독교명문대학
광신대학교로 오십시오!!
입학문의 학부 (062) 605-1114
대학원 (062) 605-1115



디자인을 밝히다

The new generation CLS-Class



Mercedes-Benz

신성자동차

신성자동차(주) 광주 전시장
광주광역시 서구 삼부대로 1041 (화정동) | Tel. 062/226-0001

정부공인 표준 연비 및 등급
*CLS 400 2,996cc, 1,809kg, 7G-TRONIC PLUS, 복합연비 10.0km/ℓ(도시연비 8.8km/ℓ, 고속도로연비 11.9km/ℓ), 4등급, 복합CO₂ 배출량 177g/km • CLS 63 AMG 5,461cc, 1,930kg, AMG SPEEDSHIFT MCT 7-Speed, 복합연비 7.8km/ℓ(도시연비 6.5km/ℓ, 고속도로연비 9.8km/ℓ), 5등급, 복합CO₂ 배출량 238g/km
*CLS 63 AMG 4MATIC 5,461cc, 2,010kg, AMG SPEEDSHIFT MCT 7-Speed, 복합연비 7.1km/ℓ(도시연비 6.1km/ℓ, 고속도로연비 8.8km/ℓ), 5등급, 복합CO₂ 배출량 256g/km • CLS 63 AMG S 4MATIC 5,461cc, 1,995kg, AMG SPEEDSHIFT MCT 7-Speed, 복합연비 7.1km/ℓ(도시연비 6.2km/ℓ, 고속도로연비 8.6km/ℓ), 5등급, 복합CO₂ 배출량 255g/km
*본 연비는 표준모드에 의한 연비로서 도로상태, 운전방법, 차량적재 및 정비상태 등에 따라 실제 연비와 차이가 있습니다