

2022년도

# 업무연감



고리원전민간환경감시기구  
Environment Radiation Private Supervisory Center





# 차 례

## 1. 고리원전민간환경감시기구

1) 고리원전민간환경감시기구 소개	1
2) 고리원전민간환경감시기구 연혁	2
3) 고리원전민간환경감시기구 위원	2
4) 고리원전민간환경감시기구 조직도	2

## 2. 감시위원 회의

1) 제131차 임시회	3
2) 제27차 정기회	25

## 3. 감시활동사항

1) 환경방사능분석	30
(1) 2022년 감시기구 시료분석 총괄표	31
(2) 마을주변시료채취 및 방사성 핵종 분석결과	32
(3) 원전주변지역 공간감마선량률 측정결과	61
2) 고리원전 사업장 폐기물 반출현황	64
3) 해양(온배수 측정) 조사 결과	69
4) 국내 원전 고장, 정지 정보	78

## 4. 2022년 킨스 교육

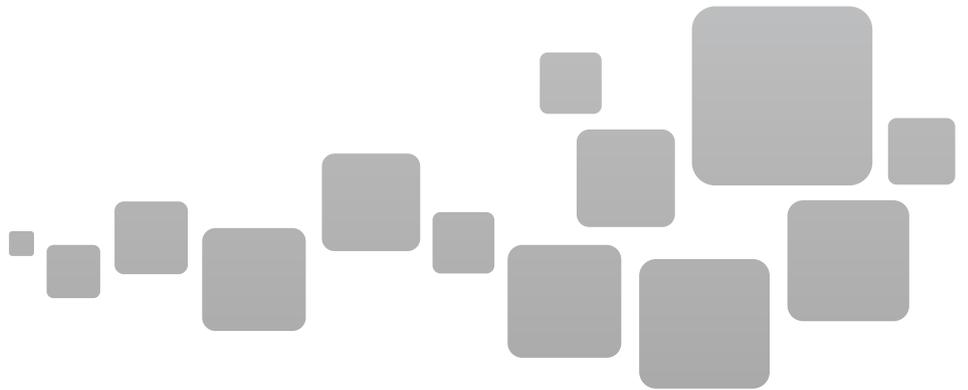
## 5. 2022년 위원합동 시료채취

## 6. 2022년 주민설명회





# 고리원전민간환경감시기구





## 1) 고리원전민간환경감시기구 소개

### 고리원전민간환경감시기구 설립 목적

원전 및 방사성폐기물처분시설의 건설·가동으로 인한 주변지역 환경영향을 지역 주민이 참여하여 조사 및 확인함으로써 원전등에 대한 투명성과 신뢰성을 제고하고, 원전 등 주변지역에 대한 환경 및 방사선안전 등에 관한 감시를 목적으로 설립

### 설립 근거

- 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제10조(지원사업의종류), 동법 시행령 제25조 (기타지원사업), 동법 시행요령 제17조 (민간환경감시기구지원사업)
- 부산광역시 기장군 고리원전민간환경감시기구 설치 및 운영에 관한 조례
- 부산광역시 기장군 고리원전민간환경감시기구 설치 및 운영에 관한 조례 시행규칙

### 고리원전민간환경감시기구 구성

- 감시위원회 : 관할 기초자치단체장을 위원장으로 하고 위원장을 포함한 20인 이내의 위원을 둘 수 있고 현재는 고리원전민간환경감시기구의 위원수는 위원장을 포함한 17명
- 감시센터 : 감시위원회 산하에 두며, 예산범위에서 센터장을 포함한 8명 구성 (행정팀, 기술분석팀)

### 고리원전민간환경감시기구 역할

#### ■ 감시위원회의 기능

- 원전주변지역의 환경 및 방사선 안전성에 대한 평가 및 공표
- 환경 및 방사선 안전에 대한 민원 및 언론보도에 관한 사항
- 환경 및 방사선 안전과 관련 정부와 사업자에 대한 건의
- 해양환경 및 해양오염에 관한 사항
- 그 밖의 위원회에서 중요하다고 인정되는 사항

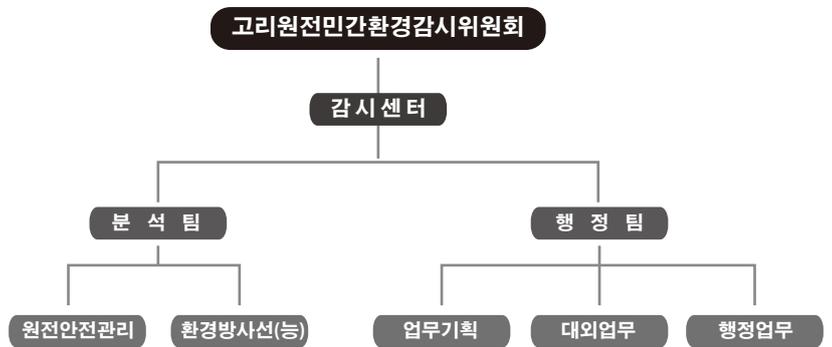
#### ■ 감시센터의 의무

- 원전지역 방사능 측정 및 분석
- 원전주변 환경방사능 관련 자료의 분석
- 원전주변지역환경에 대한 방사능 수준의 변동사항
- 그 밖의 위원회에서 지시된 사항

## 2) 고리원전민간환경감시기구 연혁

1998. 12. 10 제 1 대 감시위원회구성 , 감시기구 사무실 개소  
 (월내농협 2층을 임대하여 회의실, 위원실, 실험실, 사무실을 갖추어 업무개시)
2001. 01. 02 제 2 대 감시위원회 구성
2003. 02. 24 제 3 대 감시위원회 구성
2003. 02. 27 신축사무실 이전(길천2길 7, 3층 150평)
2005. 03. 21 제 4 대 감시위원회 구성
2007. 01. 27 제 5 대 감시위원회 구성
2009. 02. 06 제 6 대 감시위원회 구성
2011. 02. 06 제 7 대 감시위원회 구성
2013. 02. 27 제 8 대 감시위원회 구성
2015. 06. 12 제 9 대 감시위원회 구성
2017. 02. 23 제10대 감시위원회 구성
2019. 03. 26 제11대 감시위원회 구성
2021. 02. 22 제12대 감시위원회 구성

## 3) 고리원전민간환경감시기구 조직도

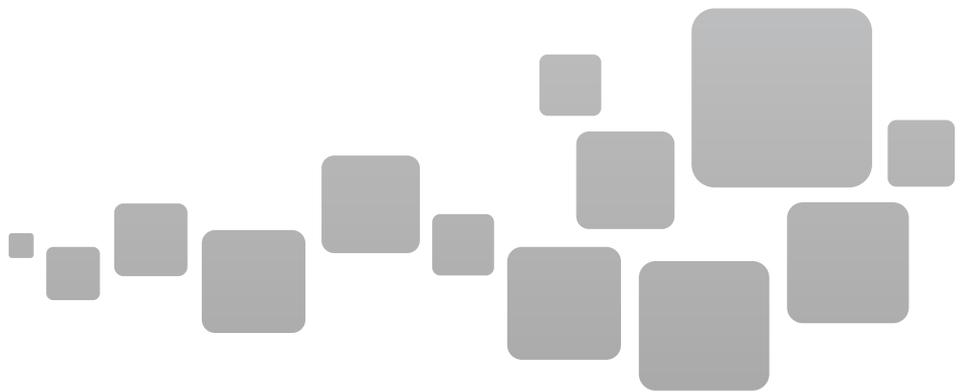


## 4) 고리원전민간환경감시기구 위원 명단

구분	성명	주소	연락처	비고
위원장	정종복	신천리 1번지	709-4002	기장군수
군의원	황운철	이천3길 8-5	709-5002 010-4589-2121	군의원
장안읍	이창호	길천1길 19-25	010-2717-6115	길천이장
	박윤강	해맞이길 180	010-3880-1433	임랑이장
	김옥근	임랑2길 21-6	010-5057-6806	임랑 어촌계장
	김춘희	길천1길 6	010-3552-4773	장안읍 부녀회장
	최봉원	해맞이로 363	010-9146-8687	월내이장
	김성구	장안읍 기장대로 2217	010-9324-5120	장안읍 주민자치위원장
	김태연	장안읍 대명길 2-2	010-7920-8181	장안읍 발전위원장
	조득순	장안읍 내덕길 212-7	010-8502-6463	장안읍 이장단장
일광면	정추범	문오성길 489-2	010-4551-1385	칠암이장
	박영찬	창마을길 2-1	010-4840-1333	문동이장
	김민재	문중길 14-5	010-7581-7121	문중이장
	한인준	문오성길 725	010-4557-4309	문동어촌계장
전문가	조영제	기장읍 차성로 216번길19 황궁베르빌 701호	010-3553-1286	방재전문가
	김정훈	금정구 부곡3동 9 가톨릭대학교	010-9142-1171	방사선학과 교수
고리원전	김종이	길천길 96-1	726-2500 010-2387-7245	대외협력처장



# 감시위원회





# 감시위원회

## 제131차 임시회

- ◎ 일 시 : 2022. 04.14(목) 15:00
- ◎ 장 소 : 감시기구 3층 회의실
- ◎ 위원 참석자 : 김대군, 황운철, 이창호, 조덕순, 김옥근, 김춘희, 김성구, 김태연, 최봉원, 박윤강, 김민재, 한인준, 박영찬, 정추범, 양희창, 조영재, 김종이 (이상 17명 참석)

1. 개 회
2. 국 민 의 례
  - 국기에 대한 경례
3. 성 원 보 고
4. 개 회 선 언
5. 의 안 상 정 보 고
  - 제1호 의안 : 부위원장 선출의건
  - 제2호 의안 : 고리원전 현황보고
  - 제3호 의안 : 2022년도 사업계획 및 예산 보고
  - 제4호 의안 : 업무보고
6. 기타토의
7. 폐 회

## 회의내용

- ☞ 센터장 : 바쁘신 와중에 참석해주신 여러 위원님께 감사를 드립니다.  
지금부터 제131차 고리원전민간환경감시기구 임시회의를 진행하도록 하겠습니다.  
국민의례에 앞서 오늘 회의를 위해 참석해 주신 고리본부 관계자 분들을 소개해 올리겠습니다.  
먼저 대외협력처장이시며 위원으로 김종이 처장님 참석해 주셨습니다.(박수)  
제1발전소 안전부 이우상 부장님 참석해 주셨습니다.(박수)  
제2발전소 안전부 손영규 부장님 참석해 주셨습니다.(박수)  
제3발전소 안전부 지상호 부장님 참석해 주셨습니다.(박수)  
대외협력처 방재대책부 이병하 부장님 참석해 주셨습니다.(박수)
- ☞ 센터장 : 다음은 국민의례가 있겠습니다.

(국기에 대한 경례)

- ☞ 김대군 위원 : 반갑습니다. 오랜만에 회의를 하게 되었습니다. 먼저 양해의 말씀 드리겠습니다.  
군수님께서 일정이 있으셔서 제가 회의를 진행하도록 하겠습니다.  
센터장께서는 성원보고를 해주시기 바랍니다.
- ☞ 센터장 : 재적위원 19명중 17명이 참석하셔서 감시기구조례 제11조에 의해 성원이 되었음을 보고 드립니다.
- ☞ 김대군 위원 : 성원이 되었으므로 제131차 고리원전민간환경감시기구 임시회의 개최를 선언합니다.(의사봉 3타)

### ■의안상정■

- ☞ 김대군 위원 : 다음은 오늘 의안 상정이 있겠습니다.  
센터장께서 의안 상정 보고해 주시기 바랍니다.
- ☞ 센터장 : 의안 상정 보고 드리겠습니다.

제1호 의안 부위원장 선출의견

제2호 의안 고리원전 운영현황보고

제3호 의안 2022년도 사업계획 및 예산 보고

제4호 의안 업무보고 이상 의안 상정 보고를 마치겠습니다.

☞ 김대군 위원 : 오늘 상정된 의안은 부위원장 선출의견 등 총 4건의 의안입니다.

추가 상정안 의안이 있으시면 기타토의에 하고 회의 진행을 하고자 하는데 이의가 없으십니까?

☞ 위 원 들 : 예

☞ 김대군 위원 : 이의가 없으시면 제1호 의안인 부위원장 선출의견을 상정합니다.(의사봉3타)  
센터장은 안전에 대하여 보고해 주시기 바랍니다.

☞ 센 터 장 : 제1호 안에 대해서 제한사유를 말씀드리겠습니다.

기장군 고리원전민간환경감시기구 설치 및 운영에 관한 조례 제5조에 의거 부위원장 2명을  
선출하고자 안전을 상정합니다.

☞ 김대군 위원 : 네 센터장님 수고하셨습니다.

위원님께서서는 부위원장 후보를 추천해 주시기 바랍니다.

(토의내용 요약)

☞ 박영찬 위원 : 한인준 문동 어촌계장님을 추천합니다.

☞ 한인준 위원 : 저는 들어온 지 얼마 안 되어서 사양하겠습니다.

☞ 김대군 위원 : 위원님들께서는 부위원장 추천해 주시기 바랍니다.

☞ 조덕순 위원 : 황윤철 위원님 추천합니다.

☞ 김대군 위원 : 네, 다른 분도 추천해 주시기 바랍니다.

☞ 김대군 위원 : 황윤철 위원님은 일광 쪽이니 장안 쪽 위원 한분 더 추천 부탁드립니다.

☞ 정추범 위원 : 김대군 위원님을 추천합니다.

☞ 김대군 위원 : 더 이상 추천 없으십니까?

☞ 위 원 들 : 예 없습니다.

☞ 김대군 위원 : 그럼, 김대군 위원과 황 운철 위원이 부위원장으로 선출되었음을 선언합니다.  
(의사봉3타)

☞ 김대군 위원: 제2호 의안 고리원전 운영현황 보고의 건을 상정합니다.  
고리본부 관계자께서는 안전에 대해 보고하여 주시기 바랍니다.  
(고리원전 현안 보고 )

☞ 이우상(고리1발 안전부장):인사드리겠습니다. 고리1 발전소 안전부장 이우상이라고 합니다.  
반갑습니다. 고리본부 운영현황과 고리2호기 계획예방정비 주요작업 및 부적합 사항에 대해  
설명을 드리겠습니다.  
(유인물 참조) 관련사항 보고함

☞ 김대군 위원: 네 수고하셨습니다. 보고한 내용에 관해 위원님들 질의해 주시기 바랍니다.  
(질의내용 요약)

☞ 황운철 위원 :계획예방정비 주요작업 3번에 보면 일어난 지가 20년 9월인데 그 당시 가동  
중지돼 상당히 이슈도 되고 주민들이 많이 좀 불안했고 이랬는데 22년 계획예방정비에 해도  
괜찮은 건지 설명 부탁드립니다.

☞ 이우상(고리1발 안전부장): 예 ,질문 감사하고요 사실 아까 설명이 잠깐 나왔는데 가공 선로  
구간이라 발전소를 정지하고 작업을 해야 하는 상황이구요, 설계를 먼저 하고 자제를 수급하고  
하다 보니까 그 부분은 좀 시간이 조금 걸리는 상황이었습니다. 그래서 저희들이 최대한 빨리  
해서 이렇게 마무리하는 걸로 그렇게 좀 준비를 했었습니다.

☞ 황운철 위원 :빨리 한다고 하셨는데 주민들 입장에서 볼 때는 그게 빠른 게 아니죠.

2020년도에 9월 달에 일어났는데 2022년도에 그렇게 지금 설명대로 하시면 발전 시설을 일단  
멈춰야 되기 때문에 제일 빠르게 지금 하신다고 하시고 그랬는데 21년도 태풍이 온다든지 계속  
발생할 그런 가능성들에 의문이 드는 거죠.

- ☞ 이우상(고리1발 안전부장):예, 추가로 부연 설명을 드리자면 20년도에 저희들이 예방정비 그때는 이제 정지된 상태에서 했는데 계획예방정비가 굉장히 길었습니다.  
다음 계획예방정비 맞아 하는데 청소라든가 이런 것들을 해서 최대한 저희들이 반영하였습니다.
- ☞ 황운철 위원 :그런 것들도 조금 설명을 미리 좀 해 주시고 하시면 주민들 불안감은 좀 없어지지 않을까 생각합니다.
- ☞ 김대군 부위원장 : 제가 말씀을 드리겠습니다. 원전에 대한 정부의 입장이 바뀌고 있습니다.  
거기에 맞추어 원자력 발전소를 운영하는 자세도 바뀌야 된다고 생각합니다.  
지금 계획예방정비 기간이 60일인데 안전성 문제 수리할 부분이 있지만은 그전에는 40일 정도로 계획예방 정비를 했는데 조금 빠르게 정비를 마쳐주시길 제안 드립니다.
- ☞ 박영찬 위원 : 송전선로에 캡이 되어 있으면 전자파가 나올 이유가 없습니다.  
앞으로 송전선로에 조금 비용이 들어도 케이블 자체에 캡을 씌워하는 방법을 연구해 주시기 바랍니다.
- ☞ 이우상(고리1발 안전부장): 그 부분은 원자력 발전소인 한수원에서 하는 거는 본선에 보내는 것까지 이고, 이후는 한전에서 송전선로를 관리를 하고 있습니다.
- ☞ 김성구 위원 : 저도 방금 박영찬 의원 말씀에 동의를 하면서 제가 예방 차원에서 질문을 드리고 싶은 게 지금 보면 노후 부품들이 굉장히 많이 있습니다.  
계속 교체하는 이런 부분들이 염분 때문에 가장 직접적인 영향을 가지지 않나 이렇게 생각을 합니다. 이 염분은 특히 우리가 알다시피 태풍이 1년에 우리 지역은 한해 15번 내지 20번 정도 태풍이 올라옵니다. 다 이 염분에 대한 대책이 수립이 되어야 되지 않나 생각을 합니다.
- ☞ 이우상(고리1발 안전부장): 답변 드리겠습니다. 의원님도 좋은 지적을 해 주셨는데요. 실제로 저희 발전소에서 가장 좀 취약했던 부분이 방금 설명드렸든 GIB 쪽에 그러니까 가공선로 쪽에 염분입니다. 그래서 이번 공사를 하면서 그 부분은 완전히 해소되었다고 봐도 무방할 것 같고요. 그다음에 이들이 외곽 쪽에 이제 말씀하신 것 염분이나 이런 것들 해서 영향을 받을 것들 이런

것들은 주기적으로 점검을 하고 있습니다.

- ☞ 김성구 위원 :제가 말씀드리는 거는 점검을 하는 것이 아니고 계속 발생이 되기 때문에 중장기적인 계획을 수립을 해가지고 연분이 왔을 때는 어떻게든 해체를 해가지고 빨리 제거를 한다든가 아니면 파이프 자체도 스텐레스 파이프 연분에 가장 강한 파이프를 넣는다든가 이런 계획이 수립이 돼 있는지 없는지 그 점이었습니다.
- ☞ 김대군 위원 :또 질의하실 내용 계십니까? 더 이상 다른 의견이 없으므로 2호 의안 고리 원전 운영 현황 보고의 건을 마치도록 하겠습니다.(의사봉3타)
- ☞ 센터장 : 고리본부 관계자분들은 나가셔도 되겠습니다.
- ☞ 김대군 위원 :다음은 제3호 의안 2022년 사업계획 및 예산보고 건을 상정합니다.(의사봉3타) 센터장은 제안 건에 대하여 보고하여 주시기 바랍니다.
- ☞ 센터장 : 제3호 의안 민간환경감시기구 2022년 사업계획 및 예산에 대해 보고드리겠습니다.  
(회의 자료 참조) 보고함
- ☞ 김대군 위원 : 수고하셨습니다. 센터장이 보고한 내용에 대해 질의해 주시기 바랍니다.  
(질의내용 요약)
- ☞ 황운철 위원 : 사업 계획에 주민설명회가 있는데 조금 수고스럽더라도 하루 정도 날을 잡아 의회 의원들에게 감시기구센터에서 하는 일이나 이런 것도 의회 설명회도 넣어놓으시면 어떨까 이런 생각입니다.
- ☞ 센터장 : 참고하겠습니다.
- ☞ 김대군 위원 : 의회의 의원들이 먼저 이해가 되어야 예산이고 조례이고 다 통과가 될 수 있어요. 모르는 상태에서는 통과하기 어렵습니다.
- ☞ 센터장 : 예, 알겠습니다.
- ☞ 김대군 위원 : 질의하실 위원님 계시면 질의 하십시오.
- ☞ 김성구 위원 :질문드리겠습니다. 예산 보고의 단위가 천원 단위죠. 위원 교육이 천만 원 정도

정도 예산을 책정했는데 전년도에는 갑자기 짧은 기간 내에 교육 참석 여부를 물어보아 일정상 가고 싶어도 못 가는 경우가 있습니다. 좀 일찍 이야기를 해 많은 인원들이 참석할 수 있도록 하면 좋겠습니다.

☞ 센터장 : 예 알겠습니다.

☞ 김대군 위원 : 한 달 전에 계획을 잡아 의원님들께 알려주세요.

☞ 센터장 : 예 알겠습니다. 한 달 정도 전에 알려드리겠습니다.

☞ 김대군 위원 : 예 또 질의하실 의원님 계십니까?

☞ 이창호 위원 : 해마다 하반기 상반기 2박 3일로 가봤지만 예산 문제가 좀 적어요. 올해는 예산을 좀 확보해 주세요. 폐기물 관리 차원에서 외국을 한번 가자고 제가 몇 년을 이야기를 했습니다. 한 번 정도 우리 위원님들도 시설의 실제 상황을 한번 가서 보는 게 좋겠냐하는 생각에서 말씀드립니다.

☞ 센터장 : 방안을 검토해 보도록 하겠습니다.

☞ 김대군 위원 : 또 질의하실 분 계십니까?

☞ 박영찬 위원 : 올 예산에 대해 보니 인상되는 몇 가지 외에 전년도와 똑같이 예산했는데 감시 위원은 인상되는 부분이 전혀 없네요.

☞ 센터장 : 지금 이 예산도 지금 저희가 낸 예산도 지금 사실상 부족하거든요. 예산 계획만 이렇고 실제로 내년 예산은 지금 한 1억 이상 부족한 상황입니다.

☞ 박영찬 위원 : 부족하면 다른 공공기업도 아니고 세금으로 대체할 수도 없고 그럼 어떻게 대처를 합니까?

☞ 센터장 : 이제 법이 개정되어 지자체가 줄 수 있는 조례가 있는데 얼마 전에 그 조례가 기장군 의회에서 다시 부결되었습니다.

☞ 박영찬 위원 : 공공요금이나 운영비 등 인상이 되어야 하는데 지난해와 똑같이 하면 올해 이 돈으로, 그럼 지난해 예산을 많이 세워 올해 또 맞추는가 이렇게 생각하는 수도 있거든요.

- ☞ 센터장 : 지금 이 예산도 확보가 안 된 상황입니다.
- ☞ 김성구 위원 : 아니 예산 확보되지 않은 거 가지고 지금 예산 심의를 올리는데 말이 안 맞지 않습니까?
- ☞ 센터장 : 조례를 개정해서 할 수 있도록 법이 돼 있는데 그걸 기장군에서 의회에서 부결이 되었습니다. 저희가 이미 계획했던 상황이고 그 예산은 지금 하반기에 다시 기장군하고 협의해 조례 개정을 시켜서 추경을 해야 합니다.
- ☞ 황운철 위원 : 원래는 산업부에서 전체 지원을 하게 되어 있었는데 산업부가 내부 지침에 의해 70%를 지원해주고 30%를 지자체에서 해야 되는데 조례 변경이 재작년부터 내려왔는데 5개 감시기구 소재에서 안 되다 보니까 두 군데에서는 이 조례를 변경해 지자체에서 지원하게 되었고 우리 지자체는 아직까지 조례 변경이 안돼 지원을 못해줘 작년에도 센터 직원 분들이 사실은 70% 가지고 운영하다 보니 운영비는 삭감을 못하니까 직원 급여 관련 전부 해결이 안 되었습니다. 그런 고충이 있어 저도 이번 조례가 올라온 걸 통과 시키려고 의원들한테 많이 노력을 하고 했는데 의원들의 인식이 그렇게 안 되어 있어, 사업 계획안에 의원들을 데리고 와서 견학을 포함시키고 센터가 어떤 일을 하는 가 인지도 시키고 이런 과정이 필요할 것 같다고 제가 서두에 말씀을 드렸습니다. 집행부에서도 지금 인상이 돼야 된다는 부분은 쉽게 말해서 인정을 하고 있는 상황이고 또 양 국장이 이 부분은 확실하게 일단은 이거 끝나고 나면 일단 가겠습니다 하고 확답을 했고 그래서 예산은 이대로 잡아 하반기에 추경 할 때 이 부분은 아마 금액을 맞추겠습니다. 지적을 받을 수도 있고 이랬는데 그런 고충 사항은 좀 있었습니다.
- ☞ 이창호 위원 : 이거는 제일 중요합니다. 왜냐하면 민간감시기구가 원전을 감시하는 기구에서 지자체가 그런 식으로 협조를 안 해주면 이 말도 안 되는 소리입니다. 계획성을 좀 짜서 의원들 설득 시키십시오.
- ☞ 센터장 : 열심히 노력하겠습니다.
- ☞ 김성구 위원 : 경비가 작년에 봤을 때 일부 못 받아갔다는 이야기 하시는데 올해 3% 인상을

잡아놓고 어디 가도 노동법상 인건비를 감소시키는 경우는 없습니다. 일한 만큼 반드시 대가를 받아야 되는데 지금 이 예산안을 봤을 때는 인건비가 산업부에서 70%를 하고 30%는 기장군 지자체에서 하기로 하면 의회에서 잘 설명해 동의를 빨리 받으시길 바랍니다.

그리고 기타 운영비가 400만 원이 감소됐는데 내방객도 많은데 이부분도 줄이기보다 유지 증감이 필요합니다. (여러 위원님들 지자체 30% 예산 조례 조속히 의회에 통과 독려함)

☞ 김대군 위원 : 더 질의하실 분 안계시지요?

☞ 위원들 : 네

☞ 김대군 위원 : 그럼 제3호 의안 2022년 사업계획 및 예산 보고 건을 마치도록 하겠습니다.  
(의사봉3타)

☞ 김대군 위원 : 다음은 제4호 업무보고를 상정합니다.(의사봉3타)  
센터장은 업무보고를 보고하여 주시기 바랍니다.

☞ 센터장 : 제4호 업무보고를 보고 드리겠습니다.  
(유인물 참조 보고함)

☞ 김대군 위원 : 수고하셨습니다. 센터장이 보고한 내용에 대해 질의하여 주시기 바랍니다.  
(질의내용 요약함)

☞ 박영찬 위원 :삼중수소 부분에서 문동하고 문중이 좀 높게 나왔는데 삼중수소 발생이 어떻게 발생을 하며 원자력 관계와 어떤 관계가 있고 분석결과 문동, 문중 수치에 대해 설명 부탁드립니다.

☞ 센터장 :삼중수소는 원자력 발전을 하면 거기에 냉각수로써 물을 넣지 않습니까? 물 속에 있는 수소가 중성자를 만나 삼중수소로 변하거든요. 그런데 발생한 삼중수소는 강제적으로 필터를 할 수가 없어 희석해서 배출을 하게 됩니다. 바다에서 검출되는 삼중수소의 원인으로서는 발전소에서 배출하는 것도 있고 대기 중으로 방출된 삼중수소가 구름을 타고 오다가 강수가 내린다든지 하면 바다로 떨어질 수는 있습니다. 그런데 삼중수소 관리기준이 있습니다.

지금 법적으로 한수원 관리 기준은 리터당 4만이고 세계보건기구에서 지정하고 있는 음용수 기준은 리터당 만 베크렐(Bq/L)이고 미국NRC에서 적용하고 있는 음용수 기준은 리터당 740입니다. 음용수의 사용하는 기준은 1110(Bq/L) 정도입니다. 우리나라에서는 아직 삼중수소에 대해 특별한 기준을 정하고 있지는 않습니다. 저희가 기존 계속 조사를 해왔는데 후쿠시마 오염수를 방출하겠다고 일본에서 발표한 내용이 있어서 추가로 기장군 연안에 시료 채취해서 분석할 수 있는 12개 지점을 추가해서 지금 분석을 실시하고 있습니다. 근데 문중이 그때 조금 높게 나와 원인을 확인해 보니 그 당시에 발전소에서 배출했을 때 발전소는 매주 시료를 떠서 섞어 분석을 하는데 발전소도 16 정도로 나왔고 저희는 한 번 떠서 분석을 합니다. 발전소도 한 지점은 조금 높았을 거라고 예상하고 16 정도 높게 검출된 기록이 있었습니다.

꾸준하게 계속 조사를 할 예정입니다.

☞ 김대군 위원 : 질문 없습니까?

☞ 김성구 위원 : 미역의 방사능농도가 인체 영향을 어느 정도 미치는지 이런 부분들이 자칫 잘못 언론에 흘렸을 때 지역 어촌에 영향을 미칠 수 있다고 봅니다. 수치에 대해 설명 부탁드립니다.

☞ 센터장 : 분석결과 1.7이 나왔는데 우리 섭취 기준으로 영유아가 100Bq/kg정도이고 일반인 섭취 기준은 300Bq/kg입니다. 우리가 변동을 보기 위해서 의미를 두는 겁니다.

건조시킨 미역은 전혀 검출이 안 됩니다. 1.7이라는 양은 너무나 미량이기 때문에 우리 몸에 들어가더라도 배출되는데 아마 절반 정도가 그냥 12시간 이내에 다 배출이 됩니다. 1kg를 드셨을 때 1.7이라는 값입니다. 그러니까 너무 걱정 안 하셔도 됩니다.

☞ 김대군 위원 : 또 다른 의견 없습니까?

☞ 위원들 : 네

☞ 김대군 위원 : 다른 의견이 없으시면 제4호 의안 업무보고를 마치도록 하겠습니다.  
(의사봉3타) 기타의견 말씀해 주십시오.

☞ 김성구 위원 : 새로 오신 위원님들 인사를 했으면 좋겠습니다.

☞ 김대군 위원 : 더 말씀하실 분 안계십니까?

없으시면 센터장님께서도 위원님 소개 부탁드립니다.

(센터장님 새로 오신 위원님 소개 및 위원님 인사 진행됨)

☞ 김대군 위원 : 새로 위촉되신 위원님들 축하드리고 이만 회의를 마치고자 하는데  
이의 없습니까?

☞ 위 원 들 : 네

☞ 김대군 위원 : 제131차 고리원전민간환경감시기구 임시회를 마치도록 하겠습니다.  
(의사봉3타)

# 제131차 고리 민감 임시회의

2022. 04

 한국수력원자력주

## 목 차

- ▣ 고리본부 운영현황
- ▣ 고리2호기 계획예방정비 주요작업 및 부적합 사항



## 고리본부 운영현황



### 1. 2022년 1분기 고리본부 운영현황

□ 발전소 운영현황 (2022. 4. 10. 기준)

호기	출력	계획예방정비 기간
고리2	계획예방정비 중	`22.2.17. ~ `22.4.22.(63.8일)
고리3	100% 정상운전	-
고리4	100% 정상운전	-
신고리1	100% 정상운전	`22.9.14. ~ 11.14.(60.9일)
신고리2	100% 정상운전	`22.11.05. ~ `23.1.5.(60.9일)

※ 고리 1호기 : 영구정지 (2017. 6. 17. 24:00 ~ )



## 고리2호기 계획예방정비 주요작업 및 부적합 사항

### II-1. 계획예방정비 주요작업

### II-2. 부적합사항



### II-1. 고리2호기 계획예방정비 진행 현황(1/6)

#### □ 공사기간

- 2호기 제31차 계획예방정비 기간: '22. 2. 17. ~ 4. 22. (63.8일)

#### □ 주공정

- 계통분리, RCS 냉각, 원자로 부대설비/헤드 분해('22. 2. 17. ~ 2.24.)
- 연료 인출/검사, 원자로 하부내장물 인양('22. 2. 24. ~ 2. 27.)
- 원자로 검사('22. 2. 27.~ 3. 30.)
- RCS 충배수 및 배수밸브 정비('22. 3. 30. ~ 4. 7.)
- 연료 장전('22. 4. 7. ~ 4. 10.)
- 원자로 부대설비/헤드 조립('22. 4. 10. ~ 4. 14.)
- RCS 충수/배기 및 가열('22. 4. 14. ~ 4. 18.)
- 임계전시험, 원자로 기동 및 특성시험('22. 4. 18. ~ 4. 21.)
- 터빈/발전기 기동, 계통연결('22. 4. 21. ~ 4. 22.)

## Ⅱ-1. 고리2호기 계획예방정비 진행 현황(2/6)

### □ 주요 보조공정 정비 항목

- 주변압기 계열 가공선로 GIB로 개선
- 2호기 기기냉각수 펌프 'B' 출구 배관 벨로우즈 정비
- PSR EQ분야 설계변경
  - 내환경검증 요건 불만족 계속기기 교체
  - 보조건물 및 중간건물 내환경검증 압력/온도 환경개선
  - 보조건물 및 중간건물 침수 환경개선
  - 기기냉각수건물 침수 환경개선
- 재장전수저장탱크(RWST) 정비

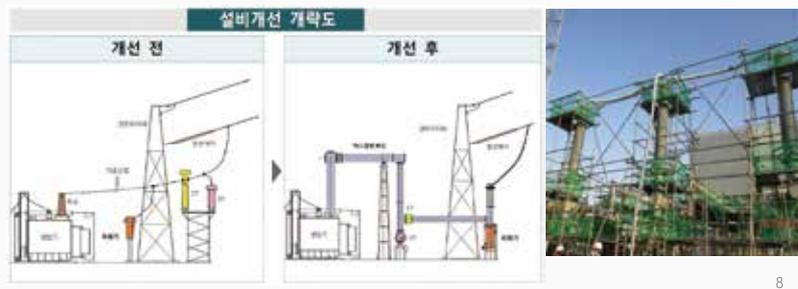
7

## Ⅱ-1. 계획예방정비 주요작업(3/6)

### □ 주요정비 내용

#### 1. 고리2호기 송수전선로 가스절연모선(GIB) 설치공사

- (배경) '20.9월 태풍 마이삭 영향 고장 재발방지조치로 변압기 지역내 가공선로 구간 GIB 적용 (장점 : 밀폐형으로 염해에 의한 섬락방지 가능, 절연효과 우수 등)
- (작업내용) 가공선로 전력설비(변압기 고압부상, CT, PT, 피뢰기) 구간 절연가스 밀폐
- (개선효과) 대형 태풍 발생 시 염해에 의한 송,수전 전력설비 고장방지



8

## II-1. 고리2호기 계획예방정비 진행 현황(4/6)

### □ 주요정비 내용

#### 2. 고리2호기 기기냉각수 펌프 'B' 출구배관 벨로우즈 정비

- (배경) 기기냉각수 열교환기 'A' 해수측 점검구 개방 이물질제거 작업을 위해 펌프 'B' 기동 후 운전상태 점검 중 벨로우즈 누설 확인
- (기능) 펌프출구 배관과 연결되어 팽창과 수축, 기동 및 정지 시 진동과 충격흡수
- (규격/재질) 24"(609.06mm)ID × 15.75"(400mm) / 모넬(니켈 구리 합금강)
- (작업내용) 기존누설 벨로우즈 제거 후 신품 벨로우즈 교체

벨로우즈 설치 형상	누설 부위
	

9

## II-1. 계획예방정비 주요작업(5/6)

### □ 주요정비 내용

#### 3. 고리2호기 내환경검증(EQ) 요건 개선

- (배경) 주기적안전성평가 후속조치로서 계측기기 교체, 주요건물에 위치한 대상기기 보호조치 및 건물침수를 가정한 설비보강 공사 (설계변경 주요작업, 4건)
  - K2 내환경검증 요건 불만족 계측기기 교체
  - K2 기기냉각수건물 내환경검증 침수환경개선
  - K2 보조건물 및 중간건물 내환경검증 압력, 온도 환경개선
  - K2 보조건물 및 중간건물 내환경검증 침수환경 개선



방압문

비상배수관

침수전송기

온도감지기

## II-1. 계획예방정비 주요작업(6/6)

### □ 주요정비 내용

#### 4. 원자로 용기 자동초음파 검사 등 원자로 건전성확인

- (배경) 고리2호기 가동 중 검사 계획에 따른 주기검사 수행
- (검사내용) 원자로 용기 자동 초음파검사 및 내부 육안검사, 원자로 하부 관통관 체적검사(UT/ECT), 원자로 하부 내부/외부 육안검사
- (검사방법) 고 선량 지역으로 원격장비를 이용하여 검사수행
- (기대효과) 주기적 점검을 통한 원자로 건전성 확인



장비설치



검사수행



신호평가



11

## II-2. 부적합사항



12

## II-2. 부적합사항

### □ 고리2호기 재장전수저장탱크(RWST) 용접부 누설

- (배경) '21.12.27(화) 고리2호기 순시점검 중 연료재장전수 저장탱크(RWST) 1단 수직용접부 봉산석출 발견에 따른 정비필요
- (기능) 계획예방정비 시 연료재장전 수조 충수 및 봉산수 보충
- (작업내용) 수직,수평 용접부 전량 비파괴 검사 및 보수용접



누설부위 (보수 전)



누설부위 (보수 후)

13

**고리원자력본부는  
원전 안전을 최우선 가치로  
운영하겠습니다.**

# 사업계획보고(2022년)

## 1. 시료채취 및 분석 기본계획 (총 20개 지점 16종 573건 분석)

가. 원전주변시료 : 총 18개 지점 16종 561건

나. 비교지점 : 총 2개 지점 4종 12건

항목 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	비고 (계)	분석 항목
지표수	좌천	월내	화산 송정	좌천	월내	화산 울산	좌천	월내	화산 송정	좌천	월내	화산 울산	32	Y H-3
지하수	칠암	임랑	동백	24	Y H-3									
빗물		길천			길천			길천			길천		8	H-3 β
토양	이좌천 좌천	동백 임랑	송정 월내	칠암 길천	신리 문물	동산 울산	이좌천 좌천	동백 임랑	송정 월내	칠암 길천	신리 문물	동산 울산	36	Y Sr-90
하천토	좌천	월내	일광	12	Y									
쌀										장안			1	Y
무											장안		1	Y
배추											장안		1	Y
배										서생			1	Y
솔잎	동백	칠암	월내	문중	길천	울산	임랑	월내	신암	길천	화산	울산	12	Y
쑥						동백							1	Y
공기	○길천 군청4 감시4	군청4 감시4	군청4 감시4	100	Y C-14									
해수	배수구 4	배수구 4	배수구 4	192	Y β H-3									
	임랑 화산 송정	칠암 문물 동백	월내 문물 이대	96	H-3 β									
			신암	이천		길천		월내		이천			5	Sr-90
	길천 월내	문중	임랑 문물	동백 이천	죽성	대송 송정	길천 월내	문중	임랑 문물	동백 이천	죽성	대송 송정	40	Y
해저토			길천							길천			2	Y
어류		배수구		배수구		배수구		배수구		배수구		배수구	6	Y
해조류		미역			다시마			해초					3	Y
시료수													573	

## 2. 원전주변지역 공간감마선량률 측정

가. 일일방사선량률 : 원전주변 14개 환경방사선감시기(ERMS) 설치 지점

나. 주간방사선량률

- 감시장소 : 길천 외 10개 지점(길천, 신암, 명산초등, 온곡1구, 사택, 월내, 좌천, 동백, 신평, 문동, 임랑)

- 감시내용 : 반경 5 km 내 자체지점을 선정하여 주간별 공간감마선량률 측정, 정기적 이상 유무 평가

다. 월간방사선량률

- 감시장소 : 대송 외 7개 지점(대송, 진하, 남창, 막곡, 예림, 청광, 학리, 기룡)

- 감시내용 : 반경 5~10 Km내 자체지점을 선정하여 월간 공간감마선량률 측정 정기적 이상 유무 평가

## 3. 고리원전사업장 폐기물 반출 확인

가. 목적 : 원전 내부에서 발생하는 사업장폐기물 반출은 폐기물 관리법24조 2항, 시행규칙 10조 1항에 의거 해당 자치단체장에게 반출신고를 득한 일반폐기물 및 건설폐기물에 대하여 본감시기구 직원이 현장에 직접 출장하여 반출 전 휴대용 측정기로 미리 오염여부를 측정·확인하고, 반출시 반출차량의덮개 설치여부 및 허가된 장소에 반출하는지 일일이 점검확인하고 있음.

나. 확인내용

- 반출 전 현장 확인 및 방사선량률 측정

- 반출장소 동행(반출 현장 확인 및 사진촬영)

## 4. 해양온배수 측정 조사

가. 주 관 : 한국전력연구원

나. 참 여 : 감시기구 직원

다. 조사기간 : 매분기당 1회

## 5. 위원 및 직원 교육

가. 목적 : 감시활동을 원활히 하고자 원전 관련 지식을 학습하고 원전안전 규제동향 등을 파악하여 관련 직무 수행 능력을 향상시킬 목적임.

나. 일자 : 미정(1박2일예정)

다. 방법 : 초빙강사 초청으로 인한 자체교육

라. 내용 : 고리1호기 해체, 사용 후 핵연료 관리방안 등. (위탁교육 또는 전문가 초빙 자체교육 실시)

※ 감시센터의 사정에 따라 변경 될수 있음.

## 6. 위원 합동 비교지점 시료채취

가. 목적 : 원전으로부터 멀리 떨어진 일반토양, 고산지대토양 및 해양시료 등을 채취하여 비교분석 하기 위함.

나. 일시 : 10~11월 중(2박3일 예정)

다. 대상 : 위원 및 감시센터 직원

※ 감시센터의 사정에 따라 변경 될수 있음.

## 7. 주민설명회

가. 목적 : 원전주변지역 방사능환경 및 원전안전 등에 관한 감시업무 수행결과를 지역주민에게 알리고자 함.

나. 일시 : 12월 중

다. 내용 : 환경방사능 조사결과 발표, 주민의견 수렴.

라. 대상 : 장안읍, 일광면 주민 ( 약 300여명)

## 8. 사고고장 확인 및 O/H 현장점검

가. 사고, 고장시 필요에 따라 현장확인.

나. O/H시 주요기기점검 등에 대한 필요시 현장 점검 예정.

## 9. 원전 고장, 정지 정보 확인

가. KINS 원전안전운영정보시스템을 통한 고장, 정지 정보 확인

## 회의모습



# 감시위원회

## 1) 제27차 정기회

- ◎ 일 시 : 2022. 11.15(화) 16:00
- ◎ 장 소 : 감시기구 3층 회의실
- ◎ 위원 참석자 : 정종복, 이창호, 조득순, 김옥근, 김춘희, 김성구, 김태연  
최봉원, 박윤강, 김민재, 한인준, 박영찬, 정추범, 조영제  
김종이, 김정훈 (이상 16명 참석)

1. 개 회
2. 국 민 의 례
  - 국기에 대한 경례
3. 성 원 보 고
4. 개 회 선 언
5. 의 안 상 정 보 고
  - 제1호 의안 : 고리원전 운영 현안 보고
  - 제2호 의안 : 2022년도 주민설명회 개최의 건
  - 제3호 의안 : 업무보고
6. 기타토의
7. 폐 회

## 2) 회의내용

☞ 센 터 장 : 바쁘신 와중에 참석해 주신 여러 위원님께 감사를 드립니다.

지금부터 제27차 고리원전민간환경감시기구 정기회의를 진행하도록 하겠습니다.

국민의례에 앞서 오늘 회의를 위해 참석해 주신 고리본부 관계자 분들을 소개해 올리겠습니다.

먼저 고리본부 이광훈 본부장님 참석해 주셨습니다.(박수)

제1발전소 하훈권 소장님 참석해 주셨습니다.(박수)

제3발전소 박복열 소장님 참석해 주셨습니다.(박수)

제1발전소 안전부 이우상 부장님 참석해 주셨습니다.(박수)

제3발전소 안전부 지상호 부장님 참석해 주셨습니다.(박수)

대외협력처 이병하 부장 참석해 주셨습니다.(박수)

☞ 센 터 장 : 본부장님 인사 말씀 부탁드립니다.

☞ 이광훈 본부장 : 고리본부장 이광훈입니다.

제가 고리 본부에 취임한지 6개월 정도 됐는데 회의에서 정식으로 인사드리는 것 같습니다.

민간환경감시기구가 1998년에 생긴 걸로 제가 알고 있습니다.

사업자와 지역과 소통하는 공식적인 경로가 감시기구로 알고 있습니다.

상당히 권위가 있고 사업자 입장에도 관계를 잘 유지하려고 노력하고 있습니다.

특히 민간감시기구와 테이터를 기반으로 운전유형이나 환경 방사능에 대한 공식 자료를

지속적으로 제공하고 발전과 안전, 여러 현안들에 대해 저희와 긴밀한 소통을 하고 있습니다.

앞으로 현안이 있으면 민간감시기구에 즉시 보고하고 여기에서 고리 운전의 현안들에 대해

토의의 장이 됐으면 좋겠다는 생각을 가지고 있습니다. 감사합니다.

☞ 센 터 장 : 본부장님께서서는 먼저 나가셔도 되겠습니다.

다음은 국민의례가 있겠습니다.

(국기에 대한 경례)

☞ 센 터 장 : 다음은 위원장님의 인사 말씀과 함께 회의를 진행하시겠습니다.

☞ 정종복 위원장 : 반갑습니다. 제가 취임하고 4개월이 조금 넘었는데 처음 회의를 하게 됐습니다. 그동안 여러분들 고생 많으셨습니다. 많이 참석해 주셔서 대단히 고맙습니다.

햇살은 따뜻한데 바람은 조금 찬 것 같습니다. 건강관리 잘하시기 바랍니다.

바쁘신 와중에 한 분 빠지고 다 오셨네요. 원전의 현안이 늘 있긴 하지만 요즘은 특히 2호기 수명연장과 고준위폐기물 건식저장시설 이런 문제들이 너무 중요하고 벅잡니다.

이런 현안들을 여러분들의 좋은 생각과 실천으로 우리 기장군에 도움이 되는 방향으로 정리 됐으면 합니다. 앞으로 계속해서 많은 관심과 참여 그리고 노력을 부탁드립니다.

센터장께서는 성원보고를 해주시기 바랍니다.

☞ 센 터 장 : 재적위원 17명 중 16명이 참석하셔서 감시기구조례 제11조에 의해 성원이 되었음을 보고 드립니다.

☞ 정종복 위원장 : 성원이 되었으므로 제27차 고리원전민간환경감시기구 정기회의 개최를 선언합니다.(의사봉 3타)

☞ 정종복 위원장 : 먼저 회의에 앞서 전차회의 유인물을 살펴보고 승인하여 주시기 바랍니다. ( 박윤강 위원, 이창호 위원 사인함)

#### ■의안상정■

☞ 정종복 위원장 : 다음은 오늘 의안 상정이 있겠습니다.

센터장께서 의안 상정 보고해 주시기 바랍니다.

☞ 센 터 장 : 의안 상정 보고 드리겠습니다.

제1호 의안 고리원전 운영 현안 보고, 제2호 의안 2022년도 주민설명회 개최의 건,

제3호 의안 업무보고 건 이상 의안 상정되었음을 보고 드립니다.

☞ 정종복 위원장 : 오늘 상정된 3건의 의안입니다. 추가 상정안 의안이 있으시면 기타토의에 하고 회의 진행을 하고자 하는데 이의가 없으십니까?.

☞ 위 원 들 : 없습니다.

☞ 정종복 위원장: 제1호 의안 고리원전 운영 현안 보고의 건을 상정합니다.

고리본부 관계자께서는 안전에 대해 보고하여 주시기 바랍니다.

(고리원전 현안 보고)

☞ 지상호(고리3발 안전부장):안녕하십니까? 고리3발전소 안전부장 지상호입니다. 반갑습니다.

원전 운영 현안에 대해 보고 드리겠습니다.

(유인물 참조) 관련사항 보고함

☞ 정종복 위원장: 네 수고하셨습니다. 보고한 내용에 관해 위원님들 질의해 주시기 바랍니다.

☞ 정종복 위원장: 질의하실 내용 없으십니까? 질의가 없으므로 1호 의안 고리 원전 운영 현황 보고의 건을 마치도록 하겠습니다.(의사봉3타)

☞ 센 터 장 : 고리본부 관계자분들은 나가셔도 되겠습니다.

☞ 정종복 위원장: 다음은 제2호 의안 2022년도 주민설명회 개최의 건을 상정합니다.(의사봉3타)  
센터장은 안전에 대하여 보고하여 주시기 바랍니다.

☞ 센 터 장 : 제2호 의안 2022년도 주민설명회 개최의 건에 대해 보고 드리겠습니다.

(회의 자료 참조) 보고함

☞ 정종복 위원장 : 수고하셨습니다. 센터장이 보고한 내용에 대해 질의해 주시기 바랍니다.

(질의내용 요약)

☞ 김성구 위원 : 김성구입니다. 지난 회의 때 직원들의 임금이 군에서 예산이 편성이 안 되어 삭감됐다고 들었습니다. 그때 전 위원들이 이 부분은 잘 못 됐다고 지적했습니다.

이 부분 설명해 주시고 다음으로 2022년 마을별, 단체별 한하는데 범위가 어떻게 되는지 세부적인 설명 부탁드립니다.

☞ 센 터 장 : 지난 회의 때 저희 인건비 관련해서 조례 개정을 통해 추경을 확보하려 했는데 이번 조례 개정이 부결됐습니다. 올해는 조례 개정을 통한 예산 확보는 어렵게 되었습니다.

- ☞ 김성구 위원 : 그때 의원님들이 참석하셔서 반드시 이 부분은 수정되도록 말씀하시지 않았습니까?
- ☞ 센터장 : 그때 참석하신 의원 분 한 분 계셨고 동수가 나와 위원장이 부결시켰습니다.
- ☞ 김성구 위원 : 예 알겠습니다.
- ☞ 센터장 : 주민설명회에 단체는 자치위원회, 이장단, 발전위원회, 새마을 지도자회에 최우선적으로 생각하고 있습니다. 마을은 이장단에 가서 설명 드릴 건데 요청하시는 마을은 언제든지 가서 설명 할 예정입니다.
- ☞ 김성구 위원 : 참고로 장안읍에는 7개 단체가 있습니다. 장안읍발전위원회, 이장단 협의회, 주민자치위원회, 새마을 남녀, 체육회 7개 단체가 있습니다. 힘드시더라도 최소한 7개 단체 정도 하는 게 맞지 않나 생각합니다.
- ☞ 센터장 : 예 알겠습니다.
- ☞ 이창호 위원 : 단체 소속된 분들 중에 중복도 되고 하니 큰 장소에 전체적으로 하는데 더 좋겠다는 생각입니다. 그리고 군의회에서 예산 확정 반대한 의원들 이름을 알 수 있을까요?
- ☞ 센터장 : 그건 개인정보라 곤란합니다.
- ☞ 이창호 위원 : 그럼 우리가 어떻게 도와줄 수 없나요? 군수님 계시지만 이건 군 하곤 상관없고 의회에서 스톱 시킨 부분입니다.
- ☞ 센터장 : 시간적으로 올해는 불가능하고 지금 다른 방법으로 해결하려고 노력하고 있습니다.
- ☞ 이창호 위원 : 예 알겠습니다.
- ☞ 김성구 위원 : 센터장님께서 세부적으로 한다는 말씀에 드린 말씀이고요, 각 단체장은 중복되겠지만 회원들은 안 들어가 있습니다. 방사선 비상대책 구역 이런 부분들은 주민 한 사람 한 사람에게 전달되는 게 중요하다고 봅니다.
- ☞ 센터장 : 예 단체장님과 의논해서 하도록 하겠습니다. 그리고 저희가 방법을 바꾼 건 연로하신 어르신들이 버스를 타고 이동하는 게 힘들고 안전사고의 위험도 걱정되어 방법을 바꾸었기 때문에 양해를 부탁드립니다.

☞ 이창호 위원 : 주민들이 제일 중요합니다. 단체장이나 이장님들이 다 보고를 합니다.

그전에는 모아서 하지 않았습니까?

☞ 센터장 : 사실 올해는 이태원 사고도 보셨다시피 안전사고도 있고 코로나도 있고 하니 마을별로 해서 요청하시면 두 번이든 세 번이든 가서 설명 드리겠습니다.

☞ 정종복 위원장 : 더 질의하실 분 안계시지요?

☞ 위원들 : 네

☞ 정종복 위원장 : 이 건에 대해서는 두 분 말씀도 일리가 있으니 너무 마을마다 다 하기보다 가까운 마을은 합하고 단체도 좀 합쳐서 최대한 주민들에게 정확하게 알리도록 합시다.

☞ 김성구 위원 : 말씀드렸다시피 직원들 임금은 굉장히 민감합니다. 직원들 계신다고 편드는 건 아닙니다. 비록 의회에서 부결됐지만 감시기구 위원장님이신 군수님께서 한 번 더 챙겨주시길 간곡히 부탁드립니다.

☞ 정종복 위원장 : 다시 재상정이 될 때는 의원님들께 협조를 구하겠습니다.

그럼 제2호 의안 2022년 주민설명회 보고 건을 마치도록 하겠습니다.(의사봉3타)

☞ 정종복 위원장 : 다음은 제3호 업무보고를 상정합니다.(의사봉3타)

센터장은 업무보고를 해 주시기 바랍니다.

☞ 센터장 : 제3호 업무보고를 보고 드리겠습니다.

(유인물 참조 보고함)

☞ 정종복 위원장 : 수고하셨습니다. 센터장이 보고한 내용에 대해 질의하여 주시기 바랍니다.

(질의내용 요약함)

☞ 박영찬 위원 : 임랑에 대해 삼중수소가 발생이 되었다 하셨는데 삼중수소발생 원인에 대해 분석해 보셨습니까?

☞ 센터장 : 지금 추정 결과입니다. 삼중수소는 아시다시피 거를 수 없기 때문에 고리본부에서 냉각수 물에 희석해서 바다로 내보냅니다.

조류에 의해 검출되거나 특이한 경우에는 월성 원전의 3중수소 발생량이 기존 고리 본부와 형태가 다르기 때문에 높습니다. 그게 기체 상태로 방출되어 바람을 타고 와서 비로 떨어질 수도 있는데 이 부분은 저희가 지속적으로 조사를 하겠습니다.(삼중수소가 만들어지는 곳은 발전소밖에 없음 설명)

☞ 박영찬 위원 : 해수담수 문제가 있을 때 낙동강에서도 3중수소가 발생한 걸로 아는데 그럼 그것도 고리 원전에서 날아가 생긴 겁니까?

☞ 센터장 : 자연발생 된 양이 1정도 있습니다. 저희는 발전소에서 인공적으로 발생 되는 수치를 조사해서 기존 검출되는 수준을 넘지 않도록 조사하는 게 목적입니다.

☞ 정종복 위원장 : 질문 없습니까?

☞ 김민재 위원 : 2, 3, 4배수구에서 나오는 거품에서 시료 채취해서 비교 분석하면 어떻겠는지 생각합니다. 거품의 양이 다른 것 같습니다.(여름철 거품 량이 더 많음 의견)

☞ 센터장 : 거품 부분은 과거에도 의뢰를 받고 분석해서 결과를 알려 드렸습니다. 지금도 언제든지 분석이 필요하면 말씀해 주시면 분석해 드릴 수 있습니다.

☞ 이창호 위원 : 폐기물 반출현황을 보니 부산에 있는 업체가 없어요. 경남, 울산, 양산 이쪽에는 폐기물업체가 없습니까? (가까운 업체가 할 수 있도록 건의함)

☞ 센터장 : 잘 모르겠습니다.( 다음 회의 전에 알아보고 알려드리기로 함)

☞ 김성구 위원 : 방사선비상 대책구역이 28Km와 인근 세습 량이 인체에 미치는 세습 량 질의함. 원전 일대의 토지 및 농작물의 지속적 분석 요구함.

☞ 센터장 : 세습 량 설명드릴. 지속적 분석 약속드릴.

☞ 정종복 위원장 : 더 다른 의견 없습니까?

☞ 위 원 들 : 네

☞ 정종복 위원장 : 다른 의견이 없으시면 제3호 의안 업무보고를 마치도록 하겠습니다.  
(의사봉3타)

---

오늘 회의를 진행하다 보니 진지한 토론을 해주시고 많은 경험과 지식으로 임해주셔서  
감사합니다.

☞ 정종복 위원장 : 이만 회의를 마치고자 하는데 이의 없습니까?

☞ 위 원 들 : 네

☞ 정종복 위원장 : 제27차 정기회를 마치도록 하겠습니다.(의사봉3타)

# 제27회 고리 민감 정기회의

2022. 11. 15.

 한국수력원자력주



## 목 차

**I** 고리본부 운영현황

**II** 신고리2호기 계획예방정비 주요작업



## 고리본부 운영현황



## 2022년 4분기 고리본부 운영현황

### □ 발전소 운영현황(2022. 11. 10. 기준)

호기	출력	계획예방정비 기간
고리2	100% 정상운전	2023.4.8. ~ 2025.6.30.(26.8개월)
고리3	100% 정상운전	2023.2.23. ~ 5.22. (89일)
고리4	100% 정상운전	2023.3.17. ~ 6.4. (79일)
신고리1	100% 정상운전	2024.3.11. ~ 4.24. (44일)
신고리2	계획예방정비 중	2022.11.3. ~ 12.18. (46일)

※ 고리 1호기 : 영구정지 (2017. 6. 17. 24:00 ~ )



## 신고리2호기 계획예방정비 주요작업



### II. 계획예방정비 주요작업(1/7)

#### □ 공사기간

- 신고리2호기 계획예방정비 기간: '22. 11. 3. ~ 12. 18. (46일), 진행 중

#### □ 주요 공정

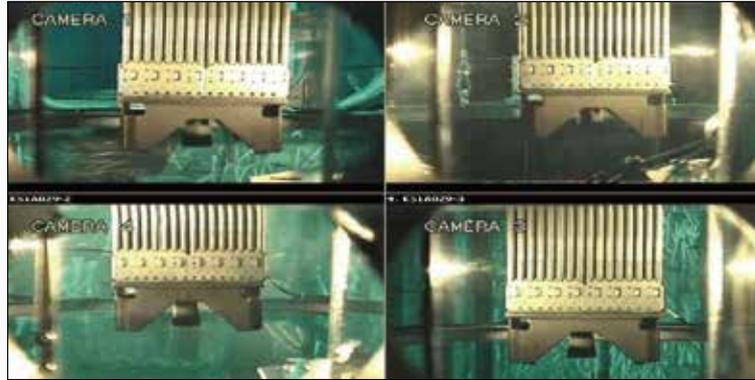
- 원자로냉각재계통 냉각, 원자로 부대설비 분해
- 연료 인출 및 검사
- 제어봉구동장치 하우징 용접부 검사
- 원자로 상부 헤드 관통관 육안 검사
- 원자로건물 돔 라이너플레이트 육안 검사
- 원자로 부대설비 조립, 원자로냉각재계통 충수/배기 및 가열
- 임계전 시험, 원자로 특성 시험
- 터빈-발전기 기동, 계통연결

6

## II. 계획예방정비 주요작업(2/7)

### □ 연료 인출 및 검사

- 연료 177다발 인출 완료 후 4면 검사장비를 활용 정밀 육안검사 예정

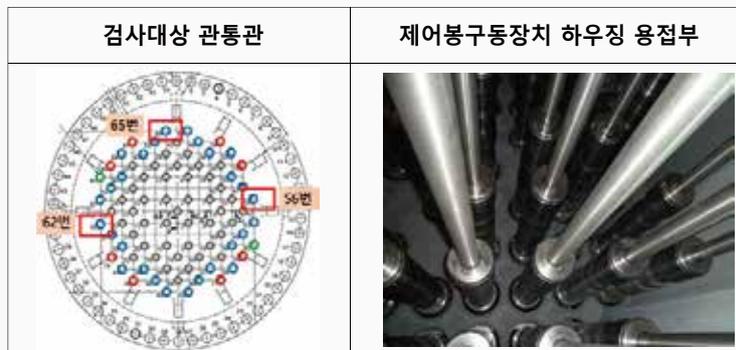


7

## II. 계획예방정비 주요작업(3/7)

### □ 제어봉구동장치 하우징 용접부 초음파 검사

- 장기 가동중검사 계획에 따라 제어봉구동장치 하우징 관통관 73개 중 최외곽열 관통관 28개의 10%(3개)를 10년 주기로 검사
- 검사대상 3개소의 12개 용접부 초음파 검사 예정



8

## II. 계획예방정비 주요작업(4/7)

### □ 원자로 상부 헤드 관통관 육안 검사

- 원자로 상부 헤드에 누설 흔적 유무를 확인하기 위해 로봇을 이용 육안검사 수행
- 관통관 84개소를 약 5년 주기로 검사
  - 과거 검사 이력: 1차, 4차 계획예방정비 검사시 이상 없음

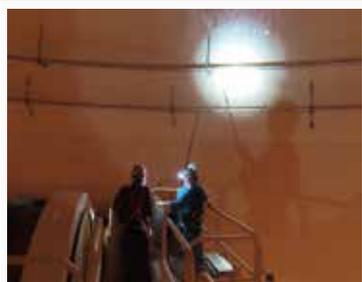
로봇 검사 장비	현장 검사 장면
 <p>육안검사 로봇</p> <p>제어·영상저장장치</p> <p>조종 패드</p>	

9

## II. 계획예방정비 주요작업(5/7)

### □ 원자로건물 돔 라이너플레이트 최초 육안 검사

- 원자로건물 상부의 돔 부위 라이너플레이트 전체 면적에 대한 정밀 사진촬영 및 평가를 통해 부식 발생 여부를 확인

정밀 사진 촬영	부식 발생 여부 평가
	

10

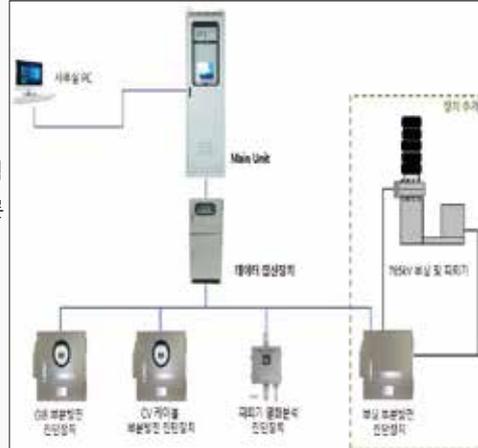
## II. 계획예방정비 주요작업(6/7)

### □ 전력계통 부분방전 감시 시스템 개선

- 전력계통의 부분방전 현상을 감시하는 시스템을 개선하여 시스템 정밀도 및 정확도 등 운용성능을 제고
- 부분방전 감지시 설비 점검 계획 수립 이행으로 고장 확대에 따른 터빈-발전기 불시정지를 예방



[방전현상]



11

## II-1. 계획예방정비 주요작업(7/7)

### □ 부적합 후속조치

- (배경) 비상노심냉각계통 기기실 공기조화계통 유량전송기 1대 방사선 환경 요건 불만족
  - 방사선 환경값은 1,000Gy 이나 설치된 유량전송기는 100Gy까지 성능이 검증됨
- (조치) 유량전송기 외부에 방사선 차폐체를 설치하여 방사선 환경 요건 만족
  - 차폐체 설치 후 방사선 환경값은 1,000 → 61.6Gy로 감소



12

## 주민설명회 (2022년)

1. 목적 : 원전주변 방사능환경 및 원전안전 등에 관한 감시업무 수행결과를 지역주민에게 알리고자함.

2. 방법 : 기존 년 1회 개최(약300명)를 마을별, 단체별 간담회로 변경.

※ 변경사유 : 코로나 확산 및 지역주민들의 안전고려.

### 회의모습







# 감시 활동 사항





## 환경방사능 분석

### 1. 시료채취 및 분석 총괄표 (총 20개 지점 16종 568건 분석)

가. 원전주변시료 : 총 18개 지점 16종 556건

나. 비교지점 : 총 2개 지점 4종 12건

항목	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	비고 (계)	분석 항목
지표수	좌천	월내	화산 송정	좌천	월내	화산 울산	좌천	월내	화산 송정	좌천	월내	화산 울산	32	Y H-3
지하수	칠암	임랑	동백	24	Y H-3									
빗물		길천						길천			길천		6	H-3 β
토양	이천 좌천	동백 임랑 신암	송정 송정 송정	칠암 칠암 칠암	신암 신암 신암	문암 문암 문암	이천 좌천	동백 임랑 신암	송정 송정 송정	칠암 칠암 칠암	신암 신암 신암	문암 문암 문암	39	Y Sr-90
하천토	좌천	월내	일광	12	γ									
쌀										장안			1	γ
무											장안		1	γ
배추											장안		1	γ
배										서생			1	γ
솔잎	동백	칠암	월내	문암	길천	울산	임랑	월내	신암	길천	화산	울산	12	γ
쭈						동백							1	γ
공기	○길천 4 감시4	○구청4 4 감시4	○구청4 4 감시4	100	○Y C-14									
해수	배수구 4	배수구 4	배수구 4	192	Y β H-3									
	임랑 화산 송정	칠암 송정 송정	월내 송정 송정	96	H-3 β									
			신암	이천		길천		월내		이천			5	Sr-90
	길천 월내	문암	임랑 송정	동백 이천	주성	대송 정	길천 월내	문암	임랑 송정	동백 이천	주성	대송 정	40	γ
어류					배수구						배수구		2	γ
해조류		미역			다시마			해초					3	γ
시료수													568	

## 2. 마을주변 시료채취 및 방사성핵종 분석결과

### 토 양

채취지점	채취일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-dry)				'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
좌천	01.04	<0.105	<0.0895	6.50 ±0.226	637 ±23.4	1.39 ~1.70
	07.01	<0.149	<0.0759	6.30 ±0.201	592 ±21.3	
좌표	N 35° 18' 39.0", E 129° 14' 58.0"					
이천	01.04	<0.0387	<0.0770	0.490 ±0.0861	468 ±18.3	0.566 ~0.840
	07.01	<0.0881	<0.0739	0.322 ±0.0855	458 ±16.5	
좌표	N 35° 15' 55.9", E 129° 14' 33.9"					
동백	02.03	<0.132	<0.103	1.65 ±0.123	371 ±14.1	4.60 ~12.3
	08.01	<0.0892	<0.111	1.35 ±0.146	339 ±13.0	
좌표	N 35°16' 55.3", E 129° 154' 30.2"					
임랑	02.03	<0.582	<0.0667	8.22 ±0.241	815 ±2.8	0.586 ~11.5
	08.01	<0.136	<0.0775	7.59 ±0.238	746 ±26.8	
좌표	N 35° 18' 53.5", E 129° 15' 42.0"					
신암	02.03	<0.0947	<0.110	2.41 ±0.167	1084 ±40.6	0.734 ~3.22
	08.01	<0.142	<0.114	2.54 ±0.170	1016 ±36.5	
좌표	N 35° 20' 11.0", E 129° 16' 28.0"					

## 토 양

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-dry)				'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
월내	03.02	<0.0974	<0.0814	6.95 ±0.225	418 ±15.9	5.95 ~9.45
	09.01	<0.106	<0.0777	6.38 ±0.198	428 ±15.7	
좌표	N 35° 19' 10.9", E 129° 16' 21.8"					
신평	03.02	<0.131	<0.0993	3.11 ±0.157	542 ±20.6	1.50 ~2.31
	09.01	<0.117	<0.0892	1.92 ±0.134	545 ±19.8	
좌표	N 35° 17' 25.1", E 129° 15' 42.6"					
송정	03.02	<0.102	<0.0954	0.469 ±0.0961	765 ±28.0	<0.101 ~6.83
	09.01	<0.143	<0.0954	1.92 ±0.134	567 ±20.7	
좌표	N 35° 10' 35.0", E 129° 12' 29.7"					
칠암	04.01	<0.0625	<0.0549	0.665 ±0.971	522 ±19.7	1.09 ~ 4.93
	10.05	<0.135	<0.0926	1.18 ±0.253	607 ±44.2	
좌표	N 35° 17' 42.2", E 129° 15' 20.9"					
길천	04.01	<0.118	<0.0957	1.58 ±0.120	173 ±6.92	0.744 ~ 6.70
	10.05	<0.143	<0.102	1.35 ±0.128	155 ±6.55	
좌표	N 35° 19' 42.6", E 129° 17' 21.9"					
나사	04.01	<0.170	<0.0884	3.62 ±0.153	425 ±15.8	0.662 ~ 13.9
	10.05	<0.103	<0.0811	3.39 ±0.290	429 ±31.2	
좌표	N 35° 21' 12.6", E 129° 21' 8.8"					

## 토 양

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-dry)				'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
문중	05.02	<0.138	<0.0866	<0.101	392 ±15.0	1.62 ~2.07
	11.03	<0.0617	<0.104	<0.121	374 ±27.6	
좌표	N 35° 17' 57.4", E 129° 15' 18.7"					
화산	05.02	<0.100	<0.115	1.25 ±0.127	603 ±22.4	0.191 ~2.27
	11.03	<0.151	<0.0873	1.10 ±0.249	574 ±41.6	
좌표	N 35° 21' 16.8", E 129° 17' 49.4"					
신리	05.02	<0.151	<0.0975	0.662 ±0.103	954 ±34.8	0.294 ~3.24
	11.03	<0.142	<0.0946	0.629 ±0.223	905 ±64.7	
좌표	N 35° 20' 28.2", E 129° 18' 36.9"					
문동	06.02	<0.109	<0.0697	1.00 ±0.109	516 ±19.6	1.01 ~4.29
	12.05	<0.110	<0.0529	1.24 ±0.190	484 ±34.9	
좌표	N 35° 18' 18.8", E 129° 15' 31.4"					
울산	06.02	<0.147	<0.0768	0.776 ±0.0843	796 ±29.0	<0.231 ~2.81
	12.05	<0.102	<0.0743	0.624 ±0.175	826 ±58.9	
좌표	N 35° 21' 23.0", E 129° 15' 25.8"					

## 고산토양

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-dry)				'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
마이산	10.31	<0.688	<0.838	4.04 ±0.169	636 ±19.1.	
좌표	N 35° 45' 42", E 127° 24' 53"					
속리산 (신선대)	11.01	<0.189	<0.163	11.6 ±0.743	667 ±48.8	
좌표	N 36° 33' 37", E 127° 52' 11"					
속리산 (문장대)	11.01	<0.178	<0.115	2.63 ±0.328	994 ±71.1	
좌표	N 36° 33' 59", E 127° 51' 46"					

## 하천토

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-dry)				'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
좌천	01.04	<0.0943	<0.0771	0.341 ±0.0847	854 ±31.1	<0.119 ~0.993
	04.01	<0.152	<0.0974	0.746 ±0.0999	738 ±27.6	
	07.01	<0.0761	<0.0809	0.383 ±0.0864	798 ±28.4	
	10.05	<0.125	<0.105	0.691 ±0.125	752 ±27.0	
좌표	N 35° 19' 29.8", E 129° 15' 6.0"					
월내	02.03	<0.131	<0.0821	1.50 ±0.114	651 ±23.9	1.01 ~1.62
	05.02	<0.687	<0.784	1.27 ±0.0996	846 ±25.0	
	08.01	<0.179	<0.0986	1.44 ±0.126	618 ±22.4	
	11.03	<0.538	<0.603	1.26 ±0.0848	719 ±21.1	
좌표	N 35° 20' 18.9", E 129° 16' 27.9"					
일광	03.02	<0.174	<0.0901	1.81 ±0.118	587 ±21.6	0.649 ~2.33
	06.02	<0.138	<0.0570	2.53 ±0.126	576 ±21.7	
	09.01	<0.481	<0.529	1.61 ±0.0834	599 ±17.5	
	12.05	<0.418	<0.452	1.84 ±0.0818	515 ±15.1	
좌표	N 35° 16' 5.76", E 129° 14' 3.71"					

## 지하수

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/L)					'20~'21년 변동범위 (최소~최대)	
		<sup>3</sup> H	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>3</sup> H	<sup>131</sup> I
칠암	01.04	<1.03	<0.00339	<0.0167	<0.00329	<0.00277	<0.83	<0.00560 ~0.353
	04.01	<0.99	<0.00261	<0.00432	<0.00144	<0.0057		
	07.01	<1.02	<0.00199	<0.00909	<0.00157	<0.00164		
	10.05	<1.03	<0.00271	<0.00584	<0.00165	<0.00180		
좌표	N 35° 17' 57.0", E 129° 15' 28.0"							
임랑	02.03	<1.01	<0.00203	<0.00601	<0.00137	<0.00151	<0.84	<0.00191
	05.02	<0.98	<0.00239	<0.00573	<0.00156	<0.00162		
	08.01	<1.06	<0.00241	<0.00622	<0.00163	<0.00187		
	11.03	<1.02	<0.00239	<0.00573	<0.00156	<0.00162		
좌표	N 35° 19' 11.5", E 129° 15' 46.2"							
동백	03.02	<1.01	<0.00210	<0.0268	<0.00171	<0.00180	<0.88	<0.00782
	06.02	<0.96	<0.00190	<0.0208	<0.00167	<0.00169		
	09.01	<1.04	<0.00177	<0.0165	<0.00115	<0.00150		
	12.05	<1.03	<0.00187	<0.0553	<0.00168	<0.00191		
좌표	N 35° 17' 23.0", E 129° 15' 28.0"							

## 지표수

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/L)					'20~'21년 변동범위 (최소~최대)	
		<sup>3</sup> H	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>3</sup> H	<sup>131</sup> I
좌천	01.04	<1.03	<0.00176	0.0628 ±0.0056	<0.00171	<0.00198	<0.89	<0.00560 ~ 0.353
	04.01	<1.01	<0.00206	0.0273 ±0.0053	<0.00086	<0.00168		
	07.01	<1.01	<0.00237	<0.00452	<0.00102	<0.00136		
	10.05	<1.04	<0.00282	0.194 ±0.0115	<0.00131	<0.00169		
월내	02.03	<1.01	<0.00178	<0.00331	<0.00144	<0.00155	<0.83	<0.00377
	05.02	<0.97	<0.0024	<0.0062	<0.0010	<0.0016		
	08.01	<1.06	<0.00761	<0.0151	<0.00806	<0.00816		
	11.03	<1.06	<0.0024	<0.0314	<0.0013	<0.0016		
화산	03.02	<1.00	<0.00128	<0.00552	<0.00165	<0.00186	<0.89	<0.00160
	06.02	<0.94	<0.0018	<0.0022	<0.0008	<0.0012		
	09.01	<1.02	<0.00803	<0.0295	<0.00829	<0.00804		
	12.05	<1.03	<0.0015	<0.0024	<0.0012	<0.0014		
송정	03.02	<1.00	<0.00161	<0.0111	<0.00159	<0.00190	<0.93	<0.00198
	09.01	<1.04	<0.00213	<0.00776	<0.00128	<0.00191		
울산	06.02	<0.95	<0.00217	<0.00897	<0.00145	<0.00189	<0.91	<0.00301
	12.05	<1.02	<0.0024	<0.0039	<0.0008	<0.0012		

## 지표식물(솔잎, 쑥)

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-fresh)						'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
동백	01.04	<0.0782	<0.0393	<0.0358	<0.0420	13.3 ±0.592	136 ±5.22	<0.0259
좌표	N 35° 17' 45.5", E 129° 15' 24.9"							
칠암	02.03	<0.0416	<0.0508	<0.0237	<0.0328	7.44 ±0.377	79.3 ±3.21	<0.0276
좌표	N 35° 17' 42.2", E 129° 15' 20.9"							
월내	03.02	<0.149	<0.243	<0.136	<0.132	15.2 ±0.606	87.8 ±2.76	<0.0276
	08.01	<0.156	<0.269	<0.1447	<0.147	21.7 ±0.804	62.1 ±2.12	
좌표	N 35° 19' 23.0", E 129° 16' 13.0"							
문중	04.01	<0.0408	<0.107	<0.0282	<0.0291	12.6 ±0.473	75.3 ±3.06	<0.0276
좌표	N 35° 17' 57.4", E 129° 15' 18.7"							
길천	05.02	<0.163	<0.348	<0.152	<0.144	6.21 ±0.401	103 ±3.18	<0.0359
	10.05	<0.0610	<0.0972	<0.0311	<0.0385	20.2 ±2.17	97.2 ±8.02	
좌표	N 35° 19' 23.0", E 129° 16' 33.0"							

## 지표식물(솔잎, 쑥)

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-fresh)						'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
울산	06.02	<0.0256	<0.0679	<0.0212	<0.0316	2.11 ±0.256	85.6 ±3.29	<0.0335
	12.05	<0.174	<0.192	<0.165	<0.158	6.34 ±0.395	88.9 ±2.86	
좌표	N 35° 21' 23.0", E 129° 15' 25.8"							
임랑	07.01	<0.0400	<0.118	<0.0196	<0.0327	29.9 ±0.957	58.5 ±2.58	
좌표	N 35° 17' 42.2", E 129° 15' 20.9"							
신암	09.01	<0.0532	<0.136	<0.0305	<0.0399	16.0 ±0.694	54.3 ±2.49	<0.0285
좌표	N 35° 19' 23.0", E 129° 16' 13.0"							
화산	11.03	<0.142	<0.219	<0.135	<0.130	9.87 ±0.489	739 ±2.42	
좌표	N 35° 19' 23.0", E 129° 16' 33.0"							
쑥 동백	06.02	<0.193	<0.328	<0.155	<0.163	11.1 ±0.523	305 ±8.82	<0.0522

## 어류(농어)

채취지점	채취일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-fresh)							'20~'21년 측정범위 (최소~최대)
		<sup>54</sup> Mn	<sup>60</sup> Co	<sup>95</sup> Zr	<sup>110m</sup> Ag	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
길천	05.19	<0.0446	<0.0540	<0.0738	<0.0357	<0.0409	<0.0335	<0.0384	<0.0408 ~0.128
1 배수구	11.10	<0.0435	<0.0304	<0.0492	<0.0299	<0.0228	<0.0272	<0.0377	<0.0408 ~0.128

## 해조류

시료종류	채취지점	채취일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-fresh)							'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
			<sup>54</sup> Mn	<sup>58</sup> Co	<sup>95</sup> Nb	<sup>110m</sup> Ag	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>110m</sup> Ag	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs
미역	임랑	02.07	<0.0247	<0.0367	<0.0433	<0.0356	1.70 ±0.086	<0.0273	<0.0399	<0.0531	0.720 ~0.783	<0.0456
다시마	임랑	05.17	<0.313	<0.301	<0.290	<0.282	0.832 ±0.074	<0.283	<0.312	<0.0366	0.729	<0.0418
물	문충	08.25	<0.101	<0.0643	<0.0662	<0.0627	<0.0805	<0.0576	<0.0654	<0.0531	0.720 ~0.783	<0.0456

## 빗물

채취지점	채취일자	방사능농도 (단위 : Bq/L)		'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		<sup>3</sup> H	전β	<sup>3</sup> H
감시기구옥상	02.13	<1.02	0.065±0.00907	<0.86 ~7.42
	08.02	<1.04	0.125±0.0107	
	11.12	<1.04	0.030±0.00843	

## 농산물

시료 종류	채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-fresh)						'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
			<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>137</sup> Cs
쌀	장안	10.19	<0.0269	<0.0322	<0.0151	<0.0169	<0.140	18.0 ±1.96	<0.0154
배	서생	10.19	<0.00838	<0.00859	<0.00352	<0.00570	<0.0602	60.1 ±4.30	<0.00515
배추	장안	11.22	<0.0138	<0.0136	<0.00723	<0.00813	1.87 ±0.295	149 ±5.37	<0.00672
무	장안	11.22	<0.00702	<0.00755	<0.00452	<0.00471	<0.0676	77.4 ±5.51	<0.00573

## 공기 (<sup>14</sup>C)

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/g-C)	'20~'21년 측정범위 (최소~최대)
		<sup>14</sup> C	<sup>14</sup> C
감시기구 옥상	01.01 ~ 01.31	0.231 ± 0.00677	0.200~0.247
	04.01 ~ 04.30	0.226 ± 0.00592	
	07.01 ~ 07.31	0.217 ± 0.00681	
	10.04 ~ 11.03	0.226 ± 0.01180	

<sup>90</sup>Sr

시료 종류	채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-dry)	'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
			<sup>90</sup> Sr	<sup>90</sup> Sr
토양	임랑	02.03	0.520 ± 0.111	0.346 ~ 1.49
	신리	05.02	0.508 ± 0.088	
	송정	09.01	0.848 ± 0.123	
	화산	11.03	1.062 ± 0.133	
해수	신암	03.02	0.660 ± 0.153	
	이천	04.01	0.717 ± 0.161	
	길천	06.02	1.227 ± 0.202	
	월내	08.01	1.296 ± 0.193	
	이천	10.04	1.343 ± 0.196	

## 해수

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 <sup>3</sup> H : Bq/L)					'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	<sup>3</sup> H	<sup>58</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	전β	<sup>3</sup> H	<sup>137</sup> Cs
1배수구	01.05	9.1 ±0.53	<1.03	<0.311	<0.425	1.69 ±0.451	6.9 ~9.6	<0.76 ~6.33	<1.35 ~2.85
	02.03	9.5 ±0.53	<1.02	<0.544	<0.438	1.22 ±0.387			
	03.02	9.7 ±0.53	<1.01	<0.899	<0.458	3.01 ±0.491			
	04.06	9.2 ±0.53	12.4 ±1.04	<0.660	<0.380	2.26 ±0.463			
	05.04	9.6 ±0.53	<0.98	<0.721	<0.335	2.05 ±0.440			
	06.02	9.0 ±0.52	<0.95	<0.824	<0.290	1.81 ±0.426			
	07.06	9.8 ±0.54	<1.02	<0.273	<0.478	1.17 ±0.353			
	08.03	9.4 ±0.53	<1.05	<0.745	<0.472	0.95 ±0.400			
	09.07	8.8 ±0.52	<1.02	<0.328	<0.436	<0.515			
	10.05	8.8 ±0.52	<1.04	<0.734	<0.576	0.966 ±0.342			
	11.10	8.5 ±0.52	<1.05	<0.481	<0.478	1.24 ±0.450			
	12.07	8.9 ±0.52	<0.99	<0.515	<0.539	1.35 ±0.20			

## 해 수

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 <sup>3</sup> H : Bq/L)					'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	<sup>3</sup> H	<sup>58</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	전β	<sup>3</sup> H	<sup>137</sup> Cs
2배수구	01.05	9.4 ±0.53	<1.01	<0.518	<0.387	1.54 ±0.458	7.5 ~9.5	<0.82 ~51.1	<0.498 ~2.90
	02.03	9.6 ±0.53	<1.01	<0.647	<0.460	1.30 ±0.454			
	03.02	9.7 ±0.53	<1.00	<0.458	<0.430	1.83 ±0.464			
	04.06	8.9 ±0.53	<1.00	<0.471	<0.373	4.31 ±0.9.7			
	05.04	10.4 ±0.55	<0.98	<0.561	<0.430	1.63 ±0.438			
	06.02	9.4 ±0.53	<0.94	<0.383	<0.529	2.20 ±0.526			
	07.06	9.0 ±0.53	<1.02	<0.939	<0.363	2.19 ±0.500			
	08.03	9.3 ±0.53	<1.06	<0.631	<0.384	1.73 ±0.625			
	09.07	8.6 ±0.52	<1.01	<0.740	<0.454	1.62 ±0.464			
	10.05	9.1 ±0.53	<1.03	<0.724	<0.373	<0.530			
	11.10	9.0 ±0.53	<1.02	<0.555	<0.479	<0.593			
	12.07	9.4 ±0.53	<1.03	<0.708	<0.366	1.00 ±0.418			

## 해수

채취지점	채취일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 $^3\text{H}$ : Bq/L)					'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전 $\beta$	$^3\text{H}$	$^{58}\text{Co}$	$^{134}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	전 $\beta$	$^3\text{H}$	$^{137}\text{Cs}$
3배수구	01.05	8.7 $\pm 0.52$	<1.01	<0.504	<0.437	1.22 $\pm 0.475$	7.5 ~9.9	<0.84	<0.487 ~3.19
	02.03	9.0 $\pm 0.52$	<1.01	<0.616	<0.566	1.00 $\pm 0.412$			
	03.02	8.9 $\pm 0.52$	<0.99	<0.606	<0.433	1.88 $\pm 0.444$			
	04.06	8.5 $\pm 0.52$	<1.00	<0.375	<0.473	2.66 $\pm 0.428$			
	05.04	9.5 $\pm 0.53$	<0.98	<0.634	<0.522	1.64 $\pm 0.475$			
	06.02	9.1 $\pm 0.52$	<0.95	<0.438	<0.446	<0.432			
	07.06	9.2 $\pm 0.53$	<1.01	<0.486	<0.344	2.57 $\pm 0.5.4$			
	08.03	9.2 $\pm 0.53$	<1.06	<0.847	<0.439	0.96 $\pm 0.386$			
	09.07	8.5 $\pm 0.51$	<1.04	<0.652	<0.275	2.09 $\pm 0.342$			
	10.05	9.0 $\pm 0.53$	<1.04	<0.534	<0.454	0.995 $\pm 0.440$			
	11.10	9.0 $\pm 0.53$	<1.05	<0.747	<0.553	1.38 $\pm 0.446$			
	12.07	9.1 $\pm 0.53$	<1.03	<0.518	<0.472	<0.432			

## 토 양

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 <sup>3</sup> H : Bq/L)					'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	<sup>3</sup> H	<sup>58</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	전β	<sup>3</sup> H	<sup>137</sup> Cs
4배수구	01.05	9.2 ±0.53	<1.04	<0.416	<0.506	1.53 ±0.455	6.7 ~10.2	<0.85	0.888 ~2.74
	02.03	9.5 ±0.53	<1.03	<0.620	<0.437	1.89 ±0.430			
	03.02	9.3 ±0.53	<1.01	<0.607	<0.449	1.70 ±0.443			
	04.06	8.8 ±0.53	<1.00	<2.26	<1.90	1.75 ±0.450			
	05.04	10.1 ±0.54	<0.97	<0.565	<0.459	1.76 ±0.450			
	06.02	9.3 ±0.53	<0.95	<0.779	<0.451	1.75 ±0.438			
	07.06	9.8 ±0.54	<1.02	<0.778	<0.397	2.17 ±0.523			
	08.03	8.8 ±0.52	<1.06	<0.806	<0.447	2.01 ±0.369			
	09.07	9.3 ±0.53	<1.03	<0.460	<0.423	1.13 ±0.364			
	10.05	8.9 ±0.53	<1.03	<0.633	<0.423	1.17 ±0.400			
	11.10	8.8 ±0.53	<1.04	<0.744	<0.459	0.894 ±0.372			
	12.07	9.8 ±0.54	<1.04	<0.745	<0.443	1.77 ±0.405			

## ■ 해수(특별시료)

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 <sup>3</sup> H : Bq/L)			방사능농도 (단위 : Bq/L)		'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	<sup>3</sup> H	<sup>58</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	전β	<sup>3</sup> H	<sup>137</sup> Cs
길천	01.04	-	-	<0.696	<0.369	1.23 ±0.410	8.5 ~9.5	<0.75 ~5.44	2.55
	02.03	9.9 ±0.54	<1.02	-	-	-			
	05.02	8.5 ±0.51	<0.96	-	-	-			
	07.01	-	-	<0.634	<0.464	2.24 ±0.526			
	08.01	8.8 ±0.52	<1.07	-	-	-			
	11.03	8.2 ±0.52	<1.03	-	-	-			
월내	01.04	-	-	<0.511	<0.489	1.51 ±0.428	8.4 ~9.2	<0.89 ~4.65	<0.487 ~1.90
	03.02	9.4 ±0.53	<0.99	-	-	-			
	06.02	9.0 ±0.52	<0.95	-	-	-			
	07.01	-	-	<2.07	<1.88	1.35 ±0.361			
	09.01	8.4 ±0.51	<1.02	-	-	-			
	12.05	9.3 ±0.53	14.5 ±1.09	-	-	-			
철암	01.04	9.6 ±0.54	<1.02	-	-	-	7.5 ~8.4	<0.93	1.86
	04.01	8.6 ±0.52	<1.00	-	-	-			
	07.01	8.7 ±0.52	<1.01	-	-	-			
	10.05	9.3 ±0.53	<1.03	-	-	1.30 ±0.359			

## ■ 해수(특별시료)

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 <sup>3</sup> H : Bq/L)			방사능농도 (단위 : Bq/L)		'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	<sup>3</sup> H	<sup>58</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	전β	<sup>3</sup> H	<sup>137</sup> Cs
학리	01.04	9.4 ±0.54	<1.04	-	-	-	7.8 ~8.5	<0.91	<0.525 ~1.66
	04.01	9.0 ±0.53	<1.00	-	-	-			
	07.01	9.2 ±0.53	<1.00	-	-	-			
	10.05	9.1 ±0.53	<1.04	-	-	2.64 ±0.458			
임랑	01.04	9.4 ±0.53	<1.02	-	-	-	8.6 ~8.9	<0.91	1.94 ~2.20
	03.02	-	-	<2.16	<1.89	1.30 ±0.359			
	04.01	9.3 ±0.54	6.41 ±0.95	-	-	-			
	07.01	8.1 ±0.51	7.02 ±0.96	-	-	-			
	09.01	-	-	<0.898	<0.468	1.10 ±0.384			
	10.05	8.8 ±0.52	<1.03	-	-	2.64 ±0.458			
송정	01.04	9.6 ±0.54	<1.03	-	-	-			1.88 ~2.16
	04.01	8.9 ±0.53	<1.01	-	-	-			
	06.02	-	-	<0.572	<0.477	1.44 ±0.427			
	07.01	9.3 ±0.53	<1.02	-	-	-			
	10.05	8.4 ±0.52	<1.04	-	-	1.30 ±0.359			
	12.05	-	-	<0.656	<0.434	1.59 ±0.543			

## ■ 해수(특별시료)

채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 <sup>3</sup> H : Bq/L)			방사능농도 (단위 : Bq/L)		'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	<sup>3</sup> H	<sup>58</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	전β	<sup>3</sup> H	<sup>137</sup> Cs
문중	02.03	-	-	<0.649	<0.460	2.64 ±0.458	8.0 ~9.4	<0.89 ~21.7	0.918
	03.02	9.5 ±0.53	<1.01	-	-	-			
	06.02	8.9 ±0.52	<0.95	-	-	-			
	08.01	-	-	<0.825	<0.404	1.08 ±0.331			
	09.01	8.1 ±0.51	<1.04	-	-	-			
	12.05	9.1 ±0.53	<1.03	-	-	-			
문동	02.03	9.8 ±0.54	<1.02	-	-	-	8.0 ~6.2	<0.75 ~9.27	1.25
	03.02	-	-	<0.542	<0.494	1.22 ±0.411			
	05.02	9.6 ±0.53	<0.96	-	-	-			
	09.01	-	-	<0.907	<0.508	1.36 ±0.507			
	11.03	9.1 ±0.53	<1.03	-	-	-			
	08.01	9.0 ±0.53	<1.05	-	-	-			
동백	02.03	9.4 ±0.53	<1.01	-	-	-	8.4 ~9.6	<0.77 ~4.35	1.47
	04.01	-	-	<0.366	<0.406	1.60 ±0.418			
	05.02	9.4 ±0.53	<0.95	-	-	-			
	08.01	8.6 ±0.52	<1.06	-	-	-			
	10.05	-	-	<0.569	<0.543	<0.616			
	11.03	8.7 ±0.53	<1.02	-	-	-			

## ■ 해수(특별시료)

채취지점	채취일자	방사능농도 (단위 : mBq/L, 전베타 및 <sup>3</sup> H : Bq/L)			방사능농도 (단위 : Bq/L)		'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	<sup>3</sup> H	<sup>58</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	전β	<sup>3</sup> H	<sup>137</sup> Cs
죽성	02.03	7.6 ±0.49	<1.00	-	-	-	7.23 ~8.9	<0.93	2.05
	05.02	8.5. ±0.51	<0.95	-	-	2.14 ±0.444			
	08.01	8.1 ±0.51	<1.08	-	-	-			
	11.03	7.9 ±0.51	<1.03	<0.935	<0.545	<0.544			
이천	03.02	8.8 ±0.52	<1.01	-	-	-	5.8 ~8.8	<0.87	1.74 ~2.61
	04.01	-	-	<0.449	<0.483	1.99 ±0.493			
	09.01	8.4 ±0.51	<1.02	-	-	-			
	10.05	-	-	<0.906	<0.437	<0.484			
	06.02	9.3 ±0.53	<0.94	-	-	-			
	12.05	9.2 ±0.53	<1.04	-	-	-			
대변	03.02	-	-	-	-	-	8.3 ~9.0	<0.89	
	06.02	9.9 ±0.54	<0.95	<0.739	<0.362	2.44 ±0.496			
	09.01	8.4 ±0.51	<1.03	-	-	-			
	12.05	10.2 ±0.55	<0.97	<0.799	<0.433	1.21 ±0.420			

※ '-' 는 분석대상핵종이 아님을 나타냄

## 공기(감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	12.28 ~ 01.03	<0.0232	<0.0314	<0.0342	<0.0533	<0.0616	<0.0863
#2	01.03 ~ 01.10	<0.0253	<0.0318	<0.0338			
#3	01.10 ~ 01.17	<0.0695	<0.0608	<0.0653			
#4	01.17 ~ 01.24	<0.0516	<0.0632	<0.0585			
#5	01.24 ~ 01.31	<0.0585	<0.0289	<0.0428			
#6	02.03 ~ 02.07	<0.116	<0.0696	<0.0841			
#7	02.07 ~ 02.14	<0.0392	<0.0407	<0.0434			
#8	02.14 ~ 02.21	<0.0507	<0.0288	<0.0377			
#9	02.21 ~ 02.28	<0.0349	<0.0373	<0.0324			
#10	02.28 ~ 03.07	<0.0386	<0.0343	<0.0403			
#11	03.07 ~ 03.14	<0.0336	<0.0334	<0.0375			
#12	03.14 ~ 03.21	<0.0396	<0.0273	<0.0336			
#13	03.21 ~ 03.28	<0.0398	<0.0281	<0.0417			

## ■ 공기(감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	03.28 ~ 04.04	<0.0277	<0.0351	<0.0414	<0.0533	<0.0616	<0.0863
#2	04.04 ~ 04.11	<0.0316	<0.0229	<0.0397			
#3	04.11 ~ 04.18	<0.0326	<0.0293	<0.0367			
#4	04.18 ~ 04.25	<0.0241	<0.0281	<0.0411			
#5	04.25 ~ 05.02	<0.0447	<0.0355	<0.0401			
#6	05.02 ~ 05.09	<0.0922	<0.0367	<0.0398			
#7	05.09 ~ 05.16	<0.0442	<0.0396	<0.0536			
#8	05.16 ~ 05.23	<0.0341	<0.0358	<0.0323			
#9	05.23 ~ 05.30	<0.0565	<0.0329	<0.0334			
#10	05.30 ~ 06.07	<0.0566	<0.0510	<0.0485			
#11	06.07 ~ 06.13	<0.0441	<0.0402	<0.0388			
#12	06.13 ~ 06.20	<0.0482	<0.0320	<0.0445			
#13	06.20 ~ 06.27	<0.0482	<0.0239	<0.0419			

## ■ 공기(감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	06.27 ~ 07.04	<0.0332	<0.0398	<0.0443	<0.0533	<0.0616	<0.0863
#2	07.04 ~ 07.11	<0.0621	<0.0382	<0.0425			
#3	07.11 ~ 07.18	<0.0834	<0.0372	<0.0376			
#4	07.18 ~ 07.25	<0.0566	<0.0243	<0.0322			
#5	07.25 ~ 08.01	<0.0616	<0.0224	<0.0410			
#6	08.01 ~ 08.08	<0.0223	<0.0320	<0.0405			
#7	08.08 ~ 08.16	<0.0458	<0.0418	<0.0450			
#8	08.16 ~ 08.22	<0.0326	<0.0245	<0.0368			
#9	08.22 ~ 08.29	<0.0366	<0.0360	<0.0384			
#10	08.29 ~ 09.05	<0.0391	<0.0363	<0.0402			
#11	09.05 ~ 09.13	<0.0917	<0.0301	<0.0402			
#12	09.13 ~ 09.19	<0.199	<0.0900	<0.140			
#13	09.19 ~ 09.26	<0.0708	<0.0419	<0.0472			

## 공기(감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	09.26 ~ 10.03	<0.152	<0.0593	<0.0511	<0.0533	<0.0616	<0.0863
#2	10.03 ~ 10.11	<0.0777	<0.0599	<0.0708			
#3	10.11 ~ 10.18	<0.0402	<0.0340	<0.0409			
#4	10.18 ~ 10.24	<0.0518	<0.0468	<0.0482			
#5	10.24 ~ 10.31	<0.0713	<0.0272	<0.0396			
#6	10.31 ~ 11.07	<0.0709	<0.0632	<0.0713			
#7	11.07 ~ 11.14	<0.0386	<0.0350	<0.0365			
#8	11.14 ~ 11.21	<0.0449	<0.0310	<0.0408			
#9	11.21 ~ 11.28	<0.0614	<0.0368	<0.0425			
#10	11.28 ~ 12.05	<0.223	<0.240	<0.232			
#11	12.05 ~ 12.12	<0.247	<0.252	<0.240			
#12	12.12 ~ 12.19	<0.0457	<0.0316	<0.0397			
#13	12.19 ~ 12.26	<0.0395	<0.0298	<0.0386			

## 공기(균청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	12.28 ~ 01.03	<0.0354	<0.0347	<0.0390	<0.0367	<0.0453	<0.0369 ~0.107
#2	01.03 ~ 01.10	<0.0524	<0.0246	<0.0370			
#3	01.10 ~ 01.17	<0.468	<0.335	<0.316			
#4	01.17 ~ 01.24	<0.352	<0.356	<0.365			
#5	01.24 ~ 01.31	<0.0409	<0.0287	<0.0318			
#6	02.07 ~ 02.14	<0.0637	<0.0368	<0.0354			
#7	02.14 ~ 02.21	<0.0864	<0.0351	<0.0433			
#8	02.21 ~ 02.28	<0.265	<0.270	<0.261			
#9	02.28 ~ 03.07	<0.0537	<0.0367	<0.0405			
#10	03.07 ~ 03.14	<0.0398	<0.0239	<0.0463			
#11	03.14 ~ 03.21	<0.0793	<0.0461	<0.0474			
#12	03.21 ~ 03.28	<0.0473	<0.0345	<0.0320			

## 공기(균청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	03.28 ~ 04.04	<0.0487	<0.0353	<0.0411	<0.0367	<0.0453	<0.0369 ~0.107
#2	04.04 ~ 04.11	<0.0619	<0.0380	<0.0391			
#3	04.11 ~ 04.18	<0.0302	<0.0348	<0.0395			
#4	04.18 ~ 04.25	<0.0442	<0.0342	<0.0390			
#5	04.25 ~ 05.02	<0.0476	<0.0400	<0.0435			
#6	05.02 ~ 05.09	<0.0770	<0.0283	<0.0302			
#7	05.09 ~ 05.16	<0.0458	<0.0323	<0.0349			
#8	05.16 ~ 05.23	<0.0454	<0.0358	<0.0392			
#9	05.23 ~ 05.30	<0.0544	<0.0388	<0.0450			
#10	05.30 ~ 06.07	<0.0462	<0.0244	<0.0305			
#11	06.07 ~ 06.13	<0.0761	<0.0524	<0.0635			
#12	06.13 ~ 06.20	<0.0399	<0.0381	<0.0296			
#13	06.20 ~ 06.27	<0.0488	<0.0335	<0.0303			

## 공기(균청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	06.27 ~ 07.04	<0.0333	<0.0363	<0.0363	<0.0367	<0.0453	<0.0369 ~0.107
#2	07.04 ~ 07.11	<0.0406	<0.0367	<0.0383			
#3	07.11 ~ 07.18	<0.108	<0.0388	<0.0430			
#4	07.18 ~ 07.25	<0.0571	<0.0345	<0.0437			
#5	07.25 ~ 08.01	<0.0794	<0.0382	<0.0338			
#6	08.01 ~ 08.08	<0.0609	<0.0389	<0.0337			
#7	08.08 ~ 08.16	<0.0804	<0.0343	<0.0365			
#8	08.16 ~ 08.22	<0.0634	<0.0593	<0.0569			
#9	08.22 ~ 08.29	<0.0571	<0.0414	<0.0455			
#10	08.29 ~ 09.05	<0.0555	<0.0417	<0.0363			
#11	09.05 ~ 09.13	<0.0620	<0.0427	<0.0428			
#12	09.13 ~ 09.19	<0.356	<0.140	<0.131			
#13	09.19 ~ 09.26	<0.0749	<0.0576	<0.0518			

## 공기(균청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/m <sup>3</sup> )			'20~'21년 변동범위 (최소~최대)		
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
#1	09.26 ~ 10.03	<0.0951	<0.0376	<0.0433	<0.0367	<0.0453	<0.0369 ~0.107
#2	10.03 ~ 10.11	<0.0525	<0.0397	<0.0402			
#3	10.11 ~ 10.18	<0.0723	<0.0384	<0.0376			
#4	10.18 ~ 10.24	<0.0534	<0.0373	<0.0495			
#5	10.24 ~ 10.31	<0.101	<0.0398	<0.0400			
#6	10.31 ~ 11.07	<0.193	<0.214	<0.194			
#7	11.07 ~ 11.14	<0.0601	<0.0354	<0.0543			
#8	11.14 ~ 11.21	<0.0325	<0.0339	<0.0422			
#9	11.21 ~ 11.28	<0.0732	<0.0288	<0.0435			
#10	11.28 ~ 12.05	<0.227	<0.206	<0.197			
#11	12.05 ~ 12.12	<0.0739	<0.0379	<0.0430			
#12	12.12 ~ 12.19	<0.0460	<0.0368	<0.0433			
#13	12.19 ~ 12.26	<0.209	<0.205	<0.194			

- ▶ 좌천지표수, 임랑미역, 임랑다시마, <sup>131</sup>I이 검출 되었으나 평사변동범위 이내임.
- ▶ 임랑해수, 월내해수, 1배수구해수에서 <sup>3</sup>H이 검출되어 지속적인 감시를 하겠음.

## 활동사진

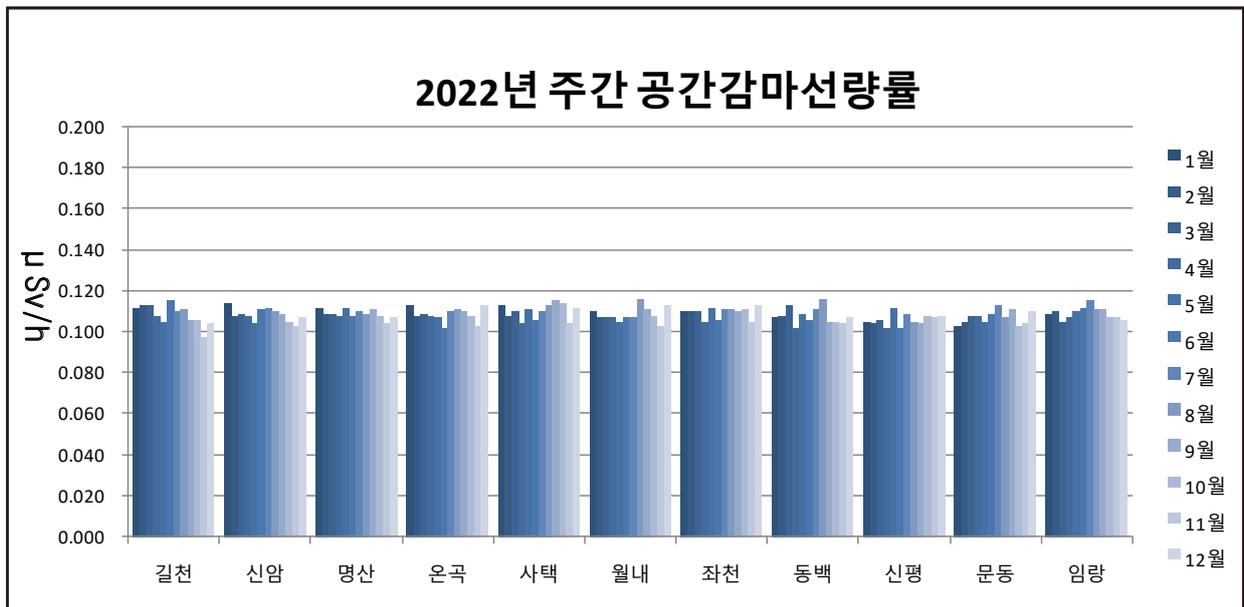


## 원전주변지역 공간감마선량률 측정결과

### ○ 주간 공간감마선량률 측정 결과

- 감시장소 : 길천 외 10개 지점
- 감시내용 : 반경 5 km 내 자체지점을 선정하여 주간 공간감마선량률 측정, 정기적 이상유무 평가

	길천	신암	명산	온곡	사택	월내	좌천	동백	신평	문동	임랑
1월	0.112	0.114	0.112	0.113	0.113	0.110	0.110	0.107	0.105	0.103	0.109
2월	0.113	0.108	0.109	0.108	0.108	0.107	0.110	0.108	0.104	0.105	0.110
3월	0.113	0.109	0.109	0.109	0.110	0.107	0.110	0.113	0.106	0.108	0.105
4월	0.108	0.108	0.108	0.108	0.104	0.107	0.105	0.102	0.102	0.108	0.107
5월	0.105	0.104	0.112	0.107	0.111	0.105	0.112	0.109	0.112	0.105	0.110
6월	0.115	0.111	0.108	0.102	0.106	0.107	0.106	0.106	0.102	0.109	0.112
7월	0.110	0.112	0.110	0.110	0.110	0.107	0.111	0.111	0.109	0.113	0.115
8월	0.111	0.110	0.109	0.111	0.113	0.116	0.111	0.116	0.105	0.107	0.111
9월	0.106	0.109	0.111	0.110	0.115	0.111	0.110	0.105	0.104	0.111	0.111
10월	0.106	0.105	0.108	0.108	0.114	0.108	0.111	0.105	0.108	0.103	0.107
11월	0.098	0.103	0.104	0.103	0.104	0.103	0.105	0.104	0.107	0.104	0.107
12월	0.104	0.107	0.107	0.113	0.112	0.113	0.113	0.107	0.108	0.110	0.106

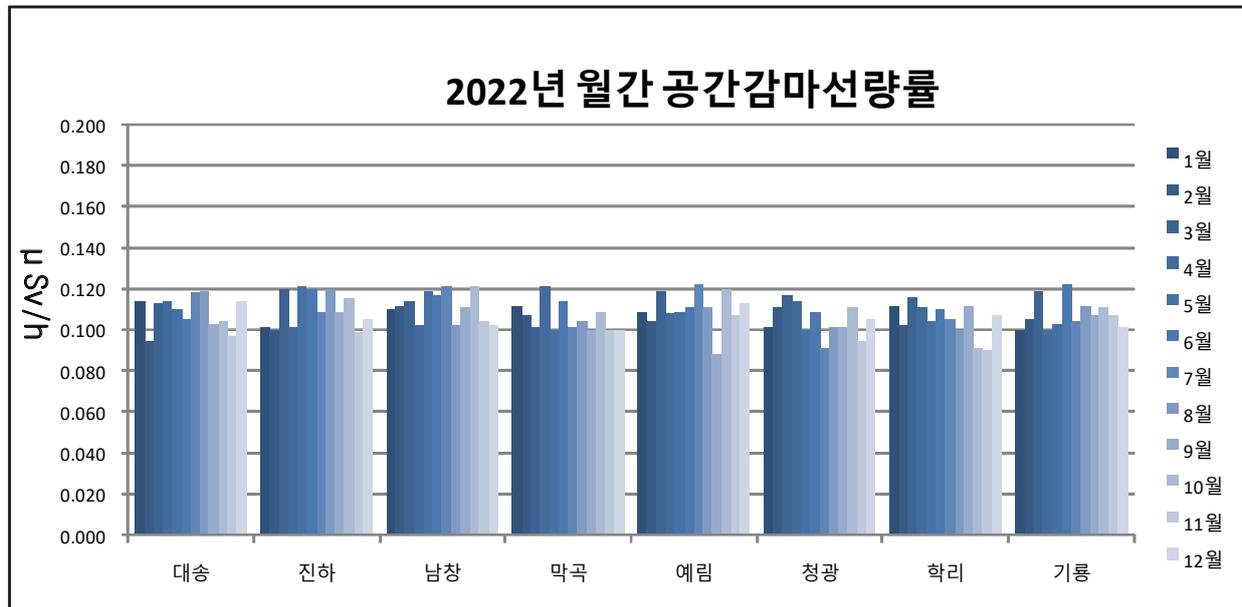


- 고리원전주변 주간환경방사선량률 변동범위 : 0.098~ 0.116 $\mu$ Sv/h(1월 ~ 12월)
- 전국토 환경방사선량률 변동범위 : 0.05 ~ 0.30 $\mu$ Sv/h(출처 : KINS)

○ 월간 공간감마선량률 측정 결과

- 감시장소 : 대송 외 7개 지점
- 감시내용 : 반경 5~10 Km내 자체지점을 선정하여 월간 공간감마선량률 측정, 정기적 이상유무 평가

	대송	진하	남창	막곡	예림	청광	학리	기룡
1월	0.114	0.101	0.110	0.112	0.109	0.101	0.112	0.100
2월	0.095	0.100	0.112	0.107	0.104	0.111	0.102	0.105
3월	0.113	0.120	0.114	0.101	0.119	0.117	0.116	0.119
4월	0.114	0.101	0.102	0.121	0.108	0.114	0.111	0.100
5월	0.110	0.121	0.119	0.100	0.109	0.100	0.104	0.103
6월	0.105	0.120	0.117	0.114	0.111	0.109	0.110	0.122
7월	0.118	0.109	0.121	0.101	0.122	0.091	0.105	0.104
8월	0.119	0.120	0.102	0.104	0.111	0.101	0.100	0.112
9월	0.103	0.109	0.111	0.100	0.088	0.101	0.112	0.107
10월	0.104	0.115	0.121	0.109	0.120	0.111	0.091	0.111
11월	0.097	0.099	0.104	0.100	0.107	0.095	0.090	0.107
12월	0.114	0.105	0.102	0.100	0.113	0.105	0.107	0.101



- 고리원전주변 월간환경방사선량률 변동범위 : 0.088 ~ 0.122Sv/h(1월 ~ 12월)
- 전국토 환경방사선량률 변동범위 : 0.05 ~ 0.30 $\mu$ Sv/h(출처 : KINS)

활동사진



## 고리원전 사업장폐기물 반출현황

원전 내부에서 발생하는 사업장폐기물 반출은 폐기물 관리법 24조 2항, 시행규칙 10조 1항에 의거 해당 자치단체장에게 반출신고를 득한 일반폐기물 및 건설폐기물에 대하여 본 감시기구 직원이 현장에 직접 출장하여 반출 전 휴대용 측정기로 미리 오염여부를 측정·확인하고, 반출시 반출차량의 덮개 설치여부 및 허가된 장소에 반출하는지 일일이 점검 확인하고 있음.

- 총 건수 : 3종 5건
- 확인내용
  - 반출 전 현장 확인 및 방사선량률 측정
  - 반출장소 동행(반출 현장 확인 및 사진촬영)
- 반출내용

반출 일자	발 생 장 소	반출물 내용	반출량 (톤)	반출회사 및 장소	
				회사명	장소
02월08일	고리3발전소 구조물 열화보수공사 건설폐기물 반출계획 알림	페콘크리트	2.72	(주)대양디앤씨	부산광역시 기장군 정관면 정관로 923-58
02월09일	고리3발전소 구조물 경상보수공사 건설폐기물 반출계획 알림	페아스콘	27.70	석천환경개발(주)	울산광역시 울주군 청량면 온산로 324
02월10일	고리본부 자체처분 승인 폐기물 반출계획 알림	페콘크리트	18.54	부산그린파워(주)	부산광역시 강서구 녹산산단 484로58
02월10일	고리본부 자체처분 승인 폐기물 반출계획 알림	페콘크리트	7.65	부산그린파워(주)	부산광역시 강서구 녹산산단 484로58
03월04일	고리본부 정문경비실 증축공사 건설폐기물 반출계획 알림	혼합폐기물	21.60	건설환경(주)	부산 사상구 하신번영로 498
계			78.21 톤		

원전 내부에서 발생하는 사업장폐기물 반출은 폐기물 관리법 24조 2항, 시행규칙 10조 1항에 의거 해당 자치단체장에게 반출신고를 득한 일반폐기물 및 건설폐기물에 대하여 본 감시기구 직원이 현장에 직접 출장하여 반출 전 휴대용 측정기로 미리 오염여부를 측정·확인하고, 반출시 반출차량의 덮개 설치여부 및 허가된 장소에 반출하는지 일일이 점검 확인하고 있음.

- 총 건수 : 6종 4건
- 확인내용
  - 반출 전 현장 확인 및 방사선량을 측정
  - 반출장소 동행(반출 현장 확인 및 사진촬영)
- 반출내용

반출 일자	발 생 장 소	반출물 내용	반출량 (톤)	반출회사 및 장소	
				회사명	장소
04월15일	고리2발 건설폐기물 폐보드류 외 2종 반출계획 알림	폐보드류	10.80	㈜이로운	울산 울주군 삼동면 당고개2길 1-1
		폐섬유			
		폐합성수지			
04월20일	고리2발전소 자체처분 승인 폐기물(폐수지) 반출계획 알림	폐수지	6.29	인선이엔티	경남 사천시 사남면 외국기업로 217
05월10일	2022년도 고리2발 폐콘크리트 및 폐아스콘 반출계획 알림	폐콘크리트	395.29	㈜용신환경개발	울산 울주군 청량읍 안산길 182
		폐아스콘			
06월14일	2022년도 고리2발전소 폐콘크리트 및 폐합성수지 반출계획 알림	폐콘크리트	84.19	㈜이엔에프	경남 밀양시 하남읍 양명길 62-24
		폐합성수지		㈜창조에너지	울산 울주군 온산읍 화산3길 28
계			496.57 톤		

원전 내부에서 발생하는 사업장폐기물 반출은 폐기물 관리법 24조 2항, 시행규칙 10조 1항에 의거 해당 자치단체장에게 반출신고를 득한 일반폐기물 및 건설폐기물에 대하여 본 감시기구 직원이 현장에 직접 출장하여 반출 전 휴대용 측정기로 미리 오염여부를 측정·확인하고, 반출시 반출차량의 덮개 설치여부 및 허가된 장소에 반출하는지 일일이 점검 확인하고 있음.

- 총 건수 : 9종 7건
- 확인내용
  - 반출 전 현장 확인 및 방사선량을 측정
  - 반출장소 동행(반출 현장 확인 및 사진촬영)
- 반출내용

반출 일자	발생 장소	반출물 내용	반출량 (톤)	반출회사 및 장소	
				회사명	장소
07월11일	고리3발전소 건설폐기물 반출계획 송부	페아스콘 페글라스울 폐천장흡음재 폐목재 폐바닥타일 폐고철류	17.50	석천환경개발(주)	울산시 울주군 청량면 온산로 324
07월12일	1발전소 출입통제설비 설치공사 관련 건설폐기물 반출계획 알림	페아스콘 페콘크리트	10.47	(주)이엔에프	경남 밀양시 하남읍 양명길 62-24
08월02일	2022년도 고리2발 폐콘크리트 및 페아스콘 반출계획 알림	페아스콘 페콘크리트	107.91	(주)용신환경개발	울산 울주군 청량읍 안산길 182
08월23일	고리3발전소 옥외약품 저장시설 방지턱 개선공사 건설폐기물 반출계획 송부	페콘크리트	40.00	한경이엔티(주)	경북 경주시 외동읍 석계산업단지길 88-16
08월30일	본부 사옥 공용공간 리모델링 공사 건설폐기물 반출계획 알림	페콘크리트 혼합폐기물	200.34	(주)용신환경개발	울산 울주군 청량읍 안산길 182
09월14일	고리본부 사옥 마감재 교체공사 건설폐기물 반출계획 알림	혼합폐기물	24.43	대도이앤알(주)	부산 강서구 생곡산단로 52번길 29
09월30일	고리3발전소 건설폐기물 반출계획 송부	페콘크리트	21.07	석천환경개발(주)	울산광역시 울주군 청량면 온산로 324
		폐합성수지		코엔텍	울산시 남구 용잠로 328
계			421.72 톤		

원전 내부에서 발생하는 사업장폐기물 반출은 폐기물 관리법 24조 2항, 시행규칙 10조 1항에 의거 해당 자치단체장에게 반출신고를 득한 일반폐기물 및 건설폐기물에 대하여 본 감시기구 직원이 현장에 직접 출장하여 반출 전 휴대용 측정기로 미리 오염여부를 측정·확인하고, 반출시 반출차량의 덮개 설치여부 및 허가된 장소에 반출하는지 일일이 점검 확인하고 있음.

- 총 건수 : 6종 6건
- 확인내용
  - 반출 전 현장 확인 및 방사선량률 측정
  - 반출장소 동행(반출 현장 확인 및 사진촬영)
- 반출내용

반출 일자	발 생 장 소	반출물 내용	반출량 (톤)	반출회사 및 장소	
				회사명	장소
10월17일	고리본부 노후도로 재포장 및 차선도색 공사 건설폐기물 반출계획 알림	페아스콘	92.55	(주)성화그린	부산시 기장군 정관읍 산단7로 92-324
11월09일	본부 사옥 공용공간 리모델링 공사 건설폐기물 반출계획 알림	혼합폐기물	20.33	(주)용신환경개발	울산 울주군 청량읍 안산길 182
11월16일	고리2발전소 자체처분 승인폐기물(폐유) 반출계획 알림	폐유	5.19	NC울산	울산시 남구 용잠로 339
11월21일	건설폐기물 반출계획 알림(국도이설공사)	페콘크리트 페아스콘	1369.69	(주)오곡산업	경남 함안군 칠원읍 오곡로 401-2
11월25일	고리2발전소 자체처분 승인폐기물(금속류) 반출계획 알림	금속류	47.65	(주)영광스틸	부산 강서구 생곡산단2로 20
12월21일	본부 사옥 공용공간 리모델링 공사 건설폐기물 반출계획 알림	폐합성수지	19.52	대산에코(주)	울산 울주군 온산읍 화산로 39
계			1554.93 톤		
총 계			2551.43		

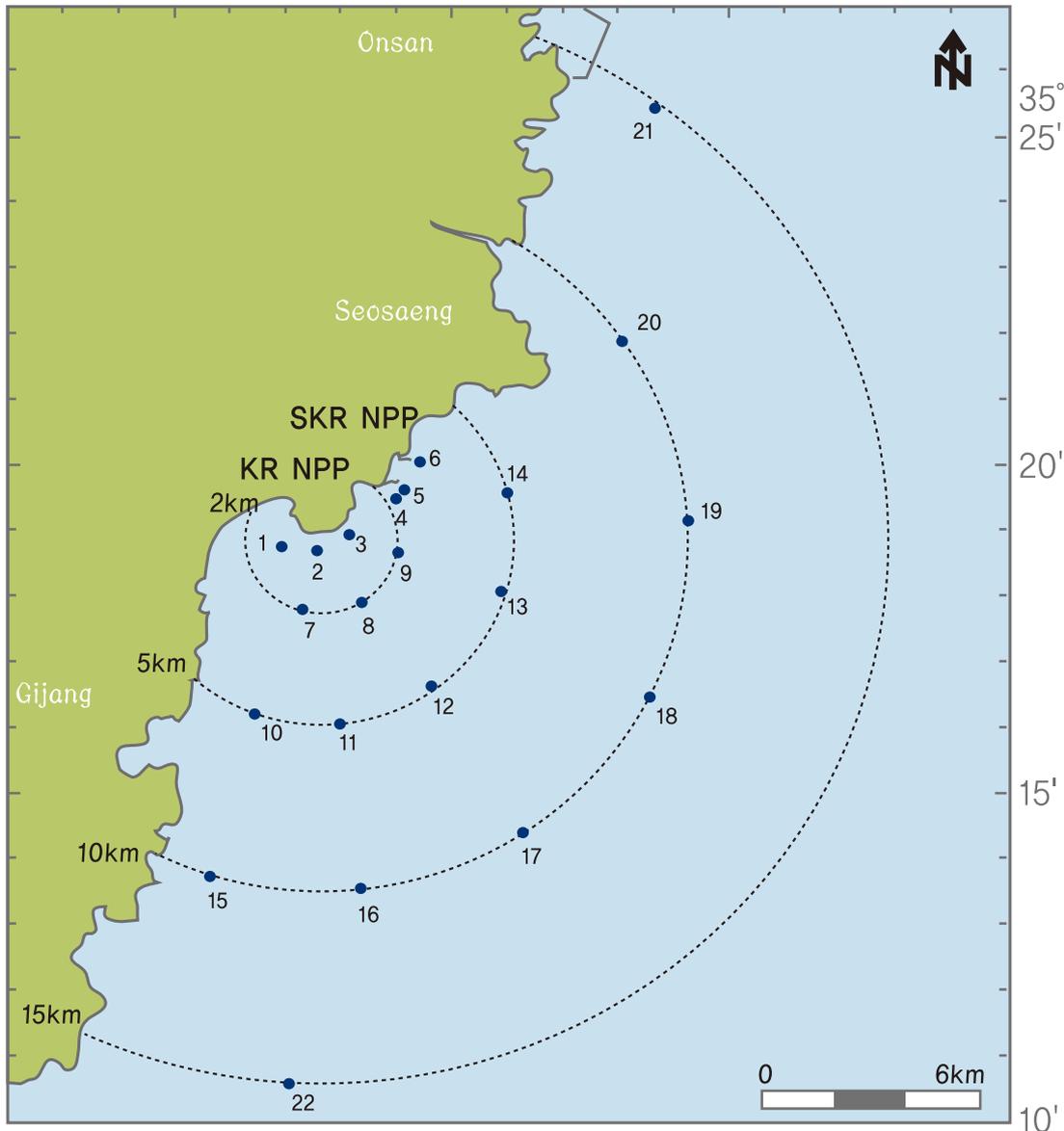
활동사진



## 1분기 해양(온배수 측정)조사

2022년 2월 10일 한국전력연구원에서 주관하는 1/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

### 1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위·경도



## 2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점

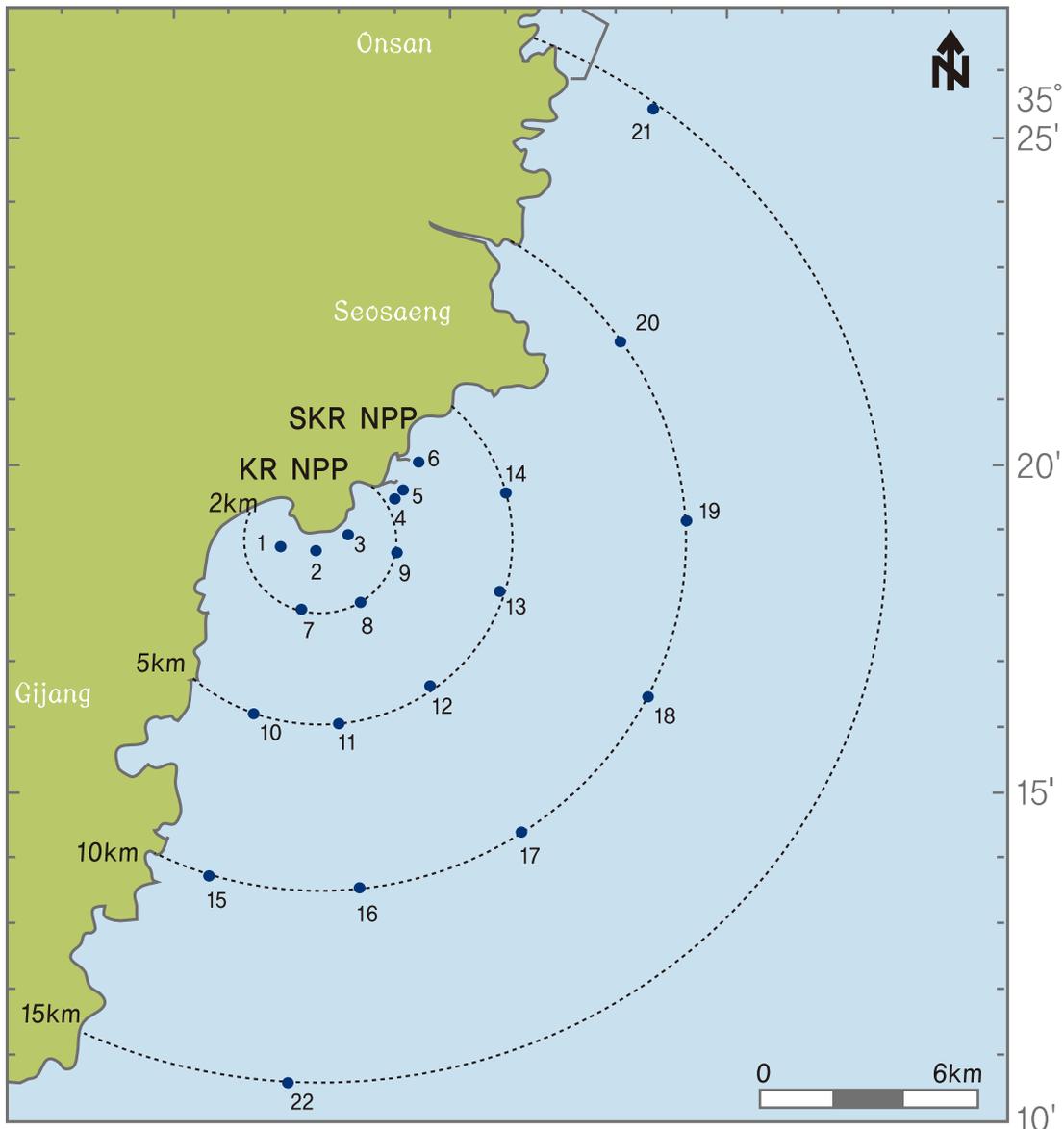
※ 최소 ~ 최대 ( 12.37℃ ~ 17.60℃)

조사정점 \ 위/경도	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18' 56.75" N	129° 16' 53.36" E	13.96	
K2	35° 18' 32.60" N	129° 17' 23.73" E	17.60	
K3	35° 19' 38.40" N	129° 18' 13.60" E	13.53	
K4	35° 19' 45.90" N	129° 18' 58.10" E	14.28	
K5	35° 19' 52.30" N	129° 19' 01.70" E	15.06	
K6	35° 20' 11.40" N	129° 19' 21.60" E	14.13	
K7	35° 18' 14.19" N	129° 18' 10.87" E	15.57	
K8	35° 18' 40.20" N	129° 19' 18.82" E	13.83	
K9	35° 19' 45.67" N	129° 19' 26.87" E	14.65	
K10	35° 16' 26.75" N	129° 17' 58.01" E	13.04	
K11	35° 16' 19.01" N	129° 19' 39.49" E	12.78	
K12	35° 16' 49.71" N	129° 20' 49.08" E	12.72	
K13	35° 18' 11.58" N	129° 21' 46.39" E	13.07	
K14	35° 20' 00.49" N	129° 21' 35.21" E	13.73	
K15	35° 13' 45.50" N	129° 17' 46.92" E	12.58	
K16	35° 13' 35.27" N	129° 19' 55.87" E	13.29	
K17	35° 14' 28.49" N	129° 22' 08.91" E	12.73	
K18	35° 16' 17.94" N	129° 24' 14.28" E	12.37	
K19	35° 19' 18.47" N	129° 25' 03.56" E	12.71	
K20	35° 22' 00.81" N	129° 23' 34.87" E	13.29	
K21	35° 25' 31.63" N	129° 23' 55.34" E	13.20	
K22	35° 10' 47.43" N	129° 18' 56.51" E	13.79	

## 2분기 해양(온배수 측정)조사

2022년 5월 4일 한국전력연구원에서 주관하는 2/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

### 1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위·경도



## 2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점

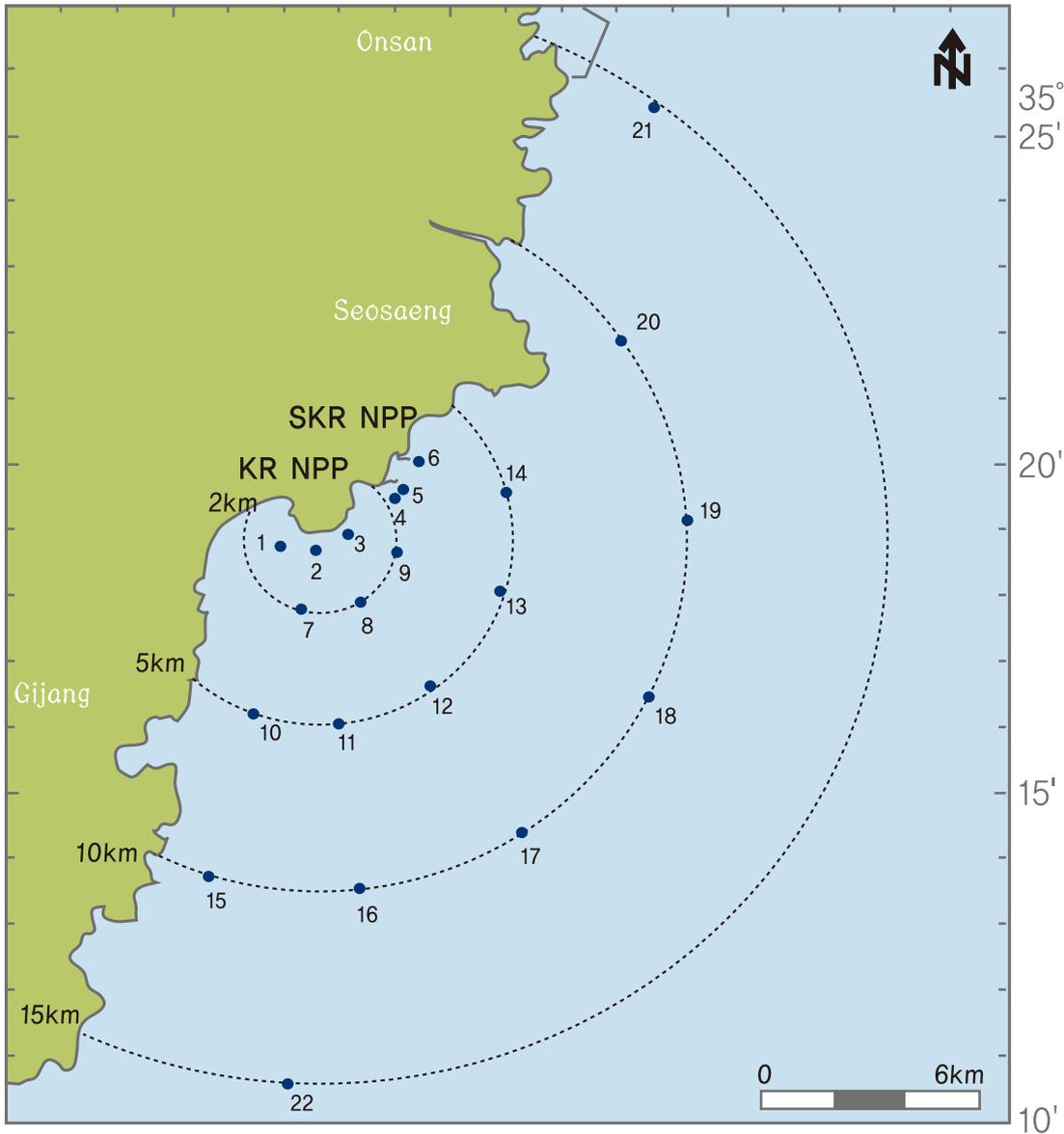
※ 최소 ~ 최대 ( 13.83℃ ~ 17.82℃)

조사정점	위/경도	위도	경도	온도(℃)	비고
K1		35° 18' 56.75" N	129° 16' 53.36" E	15.74	
K2		35° 18' 32.60" N	129° 17' 23.73" E	17.82	
K3		35° 19' 38.40" N	129° 18' 13.60" E	14.76	
K4		35° 19' 45.90" N	129° 18' 58.10" E	16.32	
K5		35° 19' 52.30" N	129° 19' 01.70" E	16.17	
K6		35° 20' 11.40" N	129° 19' 21.60" E	14.71	
K7		35° 18' 14.19" N	129° 18' 10.87" E	13.83	
K8		35° 18' 40.20" N	129° 19' 18.82" E	14.11	
K9		35° 19' 45.67" N	129° 19' 26.87" E	14.92	
K10		35° 16' 26.75" N	129° 17' 58.01" E	14.27	
K11		35° 16' 19.01" N	129° 19' 39.49" E	14.24	
K12		35° 16' 49.71" N	129° 20' 49.08" E	14.62	
K13		35° 18' 11.58" N	129° 21' 46.39" E	14.58	
K14		35° 20' 00.49" N	129° 21' 35.21" E	14.09	
K15		35° 13' 45.50" N	129° 17' 46.92" E	14.16	
K16		35° 13' 35.27" N	129° 19' 55.87" E	14.45	
K17		35° 14' 28.49" N	129° 22' 08.91" E	15.18	
K18		35° 16' 17.94" N	129° 24' 14.28" E	16.38	
K19		35° 19' 18.47" N	129° 25' 03.56" E	14.94	
K20		35° 22' 00.81" N	129° 23' 34.87" E	14.52	
K21		35° 25' 31.63" N	129° 23' 55.34" E	13.95	
K22		35° 10' 47.43" N	129° 18' 56.51" E	14.26	

### 3분기 해양(온배수 측정)조사

2022년 8월 25일 한국전력연구원에서 주관하는 3/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

#### 1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위·경도



## 2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점

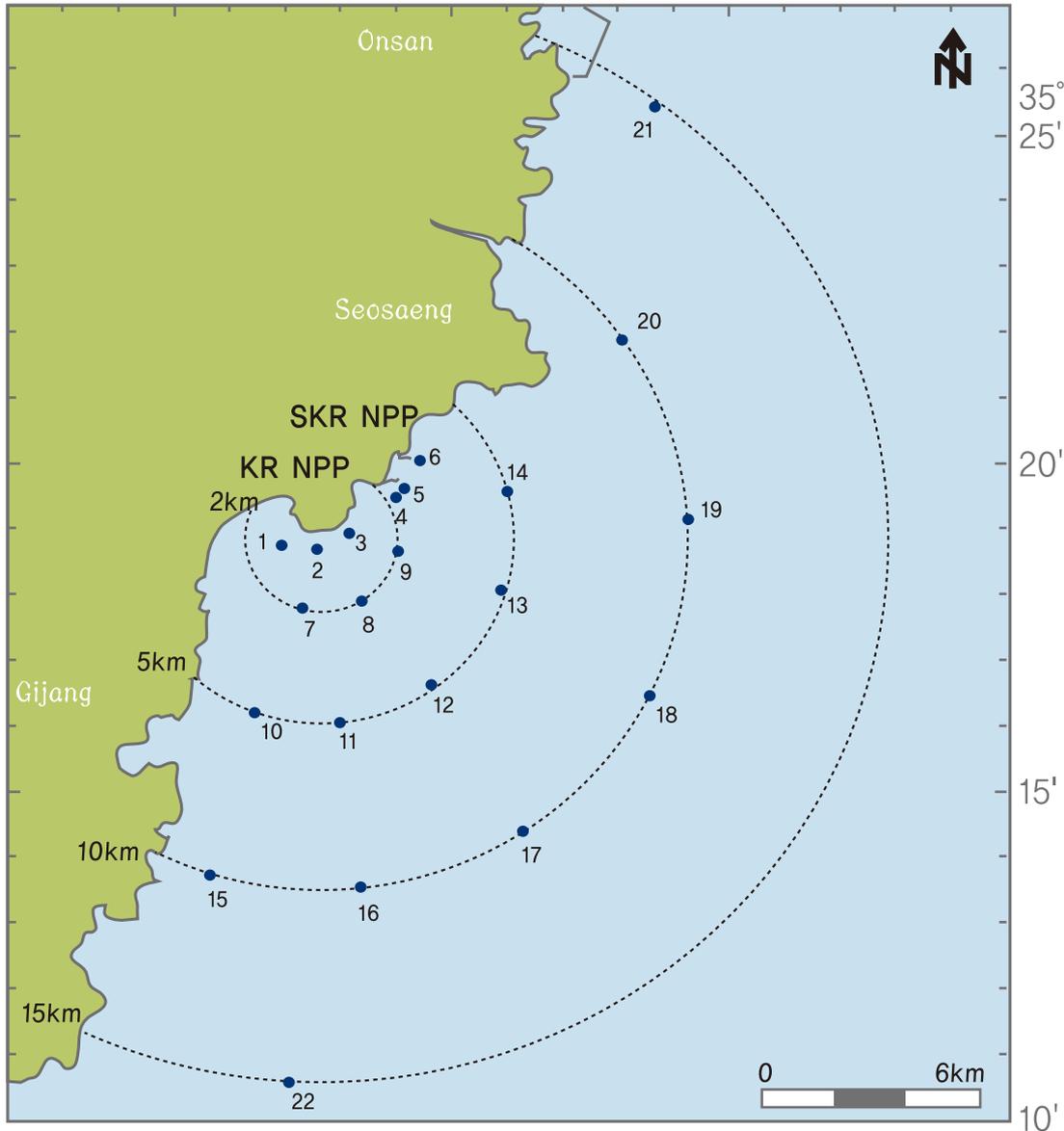
※ 최소 ~ 최대 ( 24.38℃ ~ 29.65℃)

조사정점 \ 위/경도	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18' 56.75" N	129° 16' 53.36" E	24.58	
K2	35° 18' 32.60" N	129° 17' 23.73" E	29.65	
K3	35° 19' 38.40" N	129° 18' 13.60" E	25.08	
K4	35° 19' 45.90" N	129° 18' 58.10" E	25.37	
K5	35° 19' 52.30" N	129° 19' 01.70" E	25.18	
K6	35° 20' 11.40" N	129° 19' 21.60" E	25.29	
K7	35° 18' 14.19" N	129° 18' 10.87" E	24.68	
K8	35° 18' 40.20" N	129° 19' 18.82" E	25.38	
K9	35° 19' 45.67" N	129° 19' 26.87" E	24.89	
K10	35° 16' 26.75" N	129° 17' 58.01" E	25.02	
K11	35° 16' 19.01" N	129° 19' 39.49" E	25.67	
K12	35° 16' 49.71" N	129° 20' 49.08" E	25.76	
K13	35° 18' 11.58" N	129° 21' 46.39" E	25.84	
K14	35° 20' 00.49" N	129° 21' 35.21" E	24.99	
K15	35° 13' 45.50" N	129° 17' 46.92" E	25.82	
K16	35° 13' 35.27" N	129° 19' 55.87" E	25.76	
K17	35° 14' 28.49" N	129° 22' 08.91" E	26.19	
K18	35° 16' 17.94" N	129° 24' 14.28" E	25.60	
K19	35° 19' 18.47" N	129° 25' 03.56" E	26.47	
K20	35° 22' 00.81" N	129° 23' 34.87" E	25.28	
K21	35° 25' 31.63" N	129° 23' 55.34" E	24.38	
K22	35° 10' 47.43" N	129° 18' 56.51" E	26.72	

## 4분기 해양(온배수 측정)조사

2022년 11월 25일 한국전력연구원에서 주관하는 4/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

### 1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위·경도



## 2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점

※ 최소 ~ 최대 ( 17.37℃ ~ 20.87℃)

조사정점 / 위/경도	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18' 56.75" N	129° 16' 53.36" E	18.15	
K2	35° 18' 32.60" N	129° 17' 23.73" E	21.21	
K3	35° 19' 38.40" N	129° 18' 13.60" E	17.57	
K4	35° 19' 45.90" N	129° 18' 58.10" E	17.37	
K5	35° 19' 52.30" N	129° 19' 01.70" E	19.37	
K6	35° 20' 11.40" N	129° 19' 21.60" E	17.97	
K7	35° 18' 14.19" N	129° 18' 10.87" E	17.77	
K8	35° 18' 40.20" N	129° 19' 18.82" E	17.34	
K9	35° 19' 45.67" N	129° 19' 26.87" E	17.82	
K10	35° 16' 26.75" N	129° 17' 58.01" E	17.86	
K11	35° 16' 19.01" N	129° 19' 39.49" E	18.56	
K12	35° 16' 49.71" N	129° 20' 49.08" E	19.63	
K13	35° 18' 11.58" N	129° 21' 46.39" E	20.49	
K14	35° 20' 00.49" N	129° 21' 35.21" E	17.51	
K15	35° 13' 45.50" N	129° 17' 46.92" E	19.82	
K16	35° 13' 35.27" N	129° 19' 55.87" E	20.07	
K17	35° 14' 28.49" N	129° 22' 08.91" E	20.45	
K18	35° 16' 17.94" N	129° 24' 14.28" E	20.87	
K19	35° 19' 18.47" N	129° 25' 03.56" E	20.65	
K20	35° 22' 00.81" N	129° 23' 34.87" E	17.66	
K21	35° 25' 31.63" N	129° 23' 55.34" E	18.41	
K22	35° 10' 47.43" N	129° 18' 56.51" E	20.37	

## 활동사진



## 국내 원전 고장 · 정지 정보

### 1. 고리 2호기 정지

사 건 명	고리2호기 비안전모선 인입차단기 소손에 의한 터빈발전기 및 원자로 자동정지		
해 당 원 전	고리2호기	발 생 일 시	2022-06-03 18:05
고장계통	1차	사건발생시출력	683Mwe
상 황	<p>2022년 6월 3일(금) 18시 05분경, 고리 2호기 정상운전 중 발전소 소내보조변압기 보호용 과전류계전기(351)가 작동하여 터빈발전기가 정지되었고, 이와 연동된 원자로보호신호에 의해 원자로가 자동정지 되었다. 또한 이후 사건전개 과정에서 대기보조변압기 보호신호 발생으로 소외전원 공급이 중단됨에 따라 대기중이던 비상디젤발전기 2대가 모두 자동기동되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였다.</p> <p>사건조사 결과, 소내보조변압기 보호용 과전류계전기 작동은 비안전모선(M1)으로의 인입차단기 소손에 의해 발생하였고, 인입차단기 소손은 차단기와 차단기함 부상 간 정렬 불량에 따른 튜울립 접속부(C상) 지락 및 3상 단락에 의해 발생한 것으로 파악되었다.</p> <p>원자로 정지 이후 보조급수펌프가 자동기동되어 증기발생기에 급수를 공급함으로써 필요한 원자로 잔열제거 안전기능이 적절히 유지되었음을 확인하였다. 또한, 사건 발생 전후 방사선 관련 특이사항도 없는 것으로 확인하였다.</p> <p>원전운영자는 상기 파악된 원인에 근거한 단기조치로, 1) 비안전모선 차단기 복구 및 점검, 2) 6.9kV 비안전모선 차단기 정렬상태 점검, 3) 6.9kV 비안전모선 UAT 인입차단기 내부온도 저감 및 감시 강화 조치를 완료하였고, 중장기 대책으로 1) 차단기 접속부 건전성 확인방법 개선, 2) 신규차단기 구매시 “설치 후 정렬상태 점검” 항목 추가, 3) 고압차단기반 소내전원절체(UAT → SAT) 설계 개선 및 4) 보호계전기 정정치 변경 프로세스 개선 검토 계획을 제시하였다.</p>		

## 2. 신고리 1호기 정지

사 건 명	태풍 힌남노의 영향으로 인한 신고리1호기 터빈/발전기 정지 및 고압부상 정비를 위한 원자로 수동정지		
해 당 원 전	신고리1호기	발 생 일 시	2022-09-08 17:00
고장계통	1차(전기결함)	발전기출력	OMwe
상 황	<p>2022년 9월 6일(화), 06:01경, 태풍 힌남노의 영향으로 신고리1호기 발전단선로 C상 비올차동계전기(87)가 동작하여 터빈/발전기가 정지되고 원자로 출력이 55% 수준으로 감소하였다. 원인 점검 결과, 비안전설비인 발전단선로 갠트리타워 점퍼선 및 갠트리타워 구조물에 섬락 흔적과 가스절연모선(GIB, Gas Insulated Bus) 인출 고압부상 손상이 확인되었고, 손상된 고압부상에 대한 정비를 위해 9월 14일(수) 예정되었던 계획예방정비를 조기 착수하여 9월 8일(목), 17:00경 원자로를 수동정지하였다.</p> <p>사건조사 결과, 태풍 힌남노의 내습에 대비하여 출력 약 81% 수준으로 정상운전 중, 1) 태풍의 강한 비바람으로 갠트리타워 점퍼선의 심한 흔들림이 발생하였고, 이 과정에서 점퍼선이 갠트리타워 구조물에 근접함에 따라 섬락 및 지락이 발생하였으며, 2) 이에 따른 비올차동계전기(87) 작동에 의해 스위치야드차단기(8400, 8472)가 개방되었고, 터빈/발전기가 정지되었다. 이후, 3) 소내모선 공급전원이 대체전원 공급회로(대기보조변압기를 통한 전원공급)로 자동절체되어 발전소내 전원은 정상적으로 유지되었으며, 1·2차측 계통·기기 등은 설계된 바에 따라 정상적으로 작동하였다. 또한 요구되는 원자로 열제거 등 안전기능이 적절히 유지되었고, 금번 사건 전후 방사선 관련 특이사항이 없는 것으로 확인하였다.</p> <p>원전운영자는 상기 파악된 원인에 근거하여 단기 조치로 1) 765kV 발전단선로 갠트리타워 점퍼선 스페이스 댐퍼 추가 및 점퍼소켓 개선, 2) 고압부상 A, C상 신품 교체, 3) 고압부상 실리콘 애자 오염관리 방안 수립 및 정비절차서 개정을 완료하였고, 중장기 조치로, 1) 고압부상 교체주기 수립, 2) 2,000A 고압부상을 개선품(8,000A)으로 교체, 3) 태풍 내습시 발전소 운영 기준 표준지침 개정 검토, 4) 주전력계통 감시 강화를 위한 설비 신설, 5) 근본원인 해소를 위한 주전력계통 개선방안 수립을 위한 전문가 용역 시행 계획을 제시하였다. 이에 대해 검토한 결과, 재발 방지대책이 상세 원인분석결과에 근거하여 도출되었고, 추가로 태풍 및 염해 등에 취약한 환경을 개선하는 전문가 용역계획이 제시되었으므로 적절한 것으로 판단한다.</p>		

### 3. 고리 3호기 정지

사 건 명	(조사중)고리3호기 터빈발전기 정지에 의한 원자로 자동정지		
해 당 원 전	고리3호기	발 생 일 시	2022-12-22 08:24
고장계통	(조사중)	발전기출력	1045Mwe
상 황	<p>&lt;개요&gt;                      - 2022년 12월 22일 08시 24분경, 고리3호기 정상운전 중 발전기 보호신호에 의해 발전기가 정지되었고, 이로 인해 터빈 및 원자로가 자동정지하였음.</p> <p>&lt;안전관련 사항&gt;                      - 원자로 정지후, 증기발생기 보조급수 공급을 통해 원자로 안전상태를 유지하였으며, 원자로냉각재 열제거 등 안전기능 관련 특이사항 없음.</p> <p>&lt;방사선 관련 사항&gt;                      - 방사선과 관련하여 보고된 특이사항 없음.</p>		

#### 4. 고리1발전소 연기발생

사 건 명	고리1발전소 물처리실 순수공급펌프 전동기 연기발생		
해 당 원 전	고리2호기	발 생 일 시	2022-12-25 10:54
고장계통	2차	발전기출력	681Mwe
상 황	<p>&lt;개요&gt;                      - 2022년 12월 25일 10시 54분 경, 고리 제1발전소 물처리실 순수공급펌프 전동기 1대에서 연기 등 발생으로 화재경보기가 동작하였으며, 물처리실 현장근무자가 소화기 1대를 분사하여 상황이 종료되었음.</p> <p>&lt;안전관련사항&gt;                      - 물처리실 순수공급펌프 전동기에서 연기 등이 발생한 사건으로 발전소 안전 기능과 무관한 사건임.                      - 화재관련하여 원전운영자 초동소방대 및 자체소방대가 출동하였으며, 11시 10분 외부 소방대에 현장확인을 요청하였고, 11시 28분경 외부소방대가 현장에 도착하여 확인함.</p> <p>&lt;방사선 관련사항&gt;                      - 방사선과 관련하여 보고된 특이사항 없음.</p>		





# 킨스교육





◎ 2022년 고리원전 민간환경감시기구 교육과정

※ 장소: 대전 한국원자력안전기술원

일 정		교 육 내 용	담 당	비 고
12.1 (목)	13:30-14:50	원자력발전소 안전 개념 및 설계	류용호	1.5H
	15:00-15:50	시뮬레이터 개요	윤경선	1H
	16:00-17:20	방사선 기초	나성호	1.5H
12.2 (금)	09:10-10:30	방사성폐기물 안전규제	김성일	1.5H
	10:40-12:00	원자력안전 기본 법리	장영순	1.5H
	12:00-13:00	중 식		
	13:00-14:00	설문 및 교육평가	대외교육실	

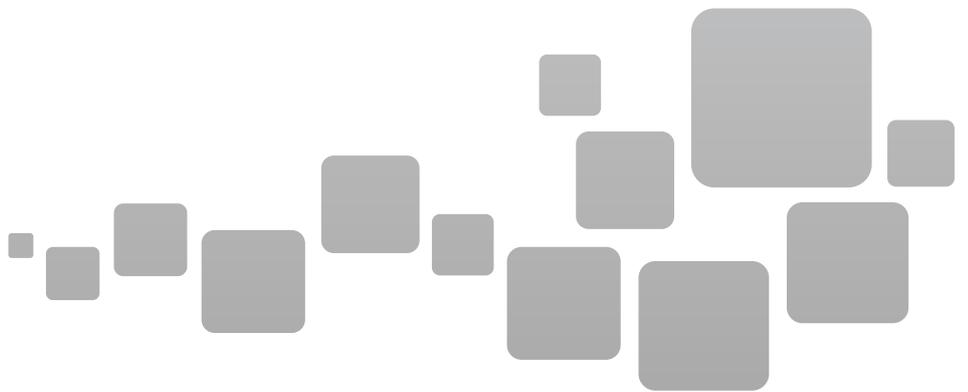
※ 위 교육일정은 강사 상황에 따라 변경 또는 조정될 수 있음

## 활동사진





# 위원 합동 시료채취





## 위원 합동 시료채취

### 1. 시료채취 개요

- ① 목 적 : 고산 토양 시료채취, 환경방사능 분석
- ② 일 시 : 2022년 10월 31일 - 11월02일(2박3일)
- ③ 장 소 : 속리산 / 마이산 일원
- ④ 인 원 : 위원 및 직원 (20명)

### 2. 일정계획

구 분	시간계획	일 정	비 고
1일차	08 : 30	감시기구 앞 집결 및 출발	
	12 : 00	마이산 도착 후 중식	
	13 : 30	마이산 고산지대 토양 채취	
	17 : 30	숙소 도착	
	18 : 00	석식 후 간담회	유성호텔
2일차	07 : 00	기상 및 조식	
	전 일	속리산 고산지대 토양 채취	
	18 : 00	석식 후 휴식	유성호텔
3일차	07 : 00	기상 및 조식	
	09 : 00	속리산 출발	
	12 : 00	중 식	
	13 : 00	감시기구 사무실행	
	16 : 00	감시기구 도착 후 해산	

※ 상기 일정은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## 고산토양

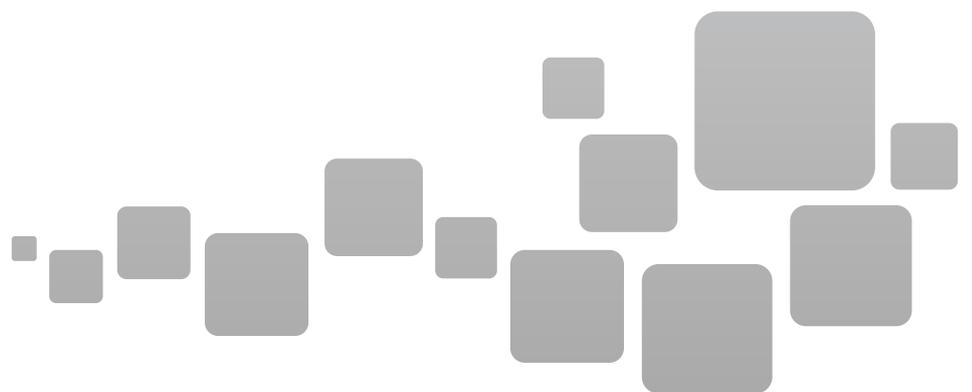
채취 지점	채취 일자	방사능농도 (단위 : Bq/kg-dry)				'20~'21년 변동범위 (최소~최대)
		$^{60}\text{Co}$	$^{134}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	$^{40}\text{K}$	$^{137}\text{Cs}$
마이산	10.31	<0.688	<0.838	4.04 ±0.169	636 ±19.1.	
좌표	N 35° 45' 42", E 127° 24' 53"					
속리산 (신선대)	11.01	<0.189	<0.163	11.6 ±0.743	667 ±48.8	
좌표	N 36° 33' 37", E 127° 52' 11"					
속리산 (문장대)	11.01	<0.178	<0.115	2.63 ±0.328	994 ±71.1	
좌표	N 36° 33' 59", E 127° 51' 46"					

## 활동사진





# 2022년 주민설명회





## 2022년 주민설명회

### 1. 장안읍 주민자치위원회 주민설명회

- 1) 일시 : 2022년 12월 22일 11시
- 2) 내용 : 주민자치위원 30여분과  
2022년 주민설명회 개최



### 2. 장안읍 이장단협의회 주민설명회

- 1) 일시 : 2022년 12월 23일 10시
- 2) 내용 : 이장단협의회 40여분과  
2022년 주민설명회 개최



### 3. 임랑마을 주민설명회

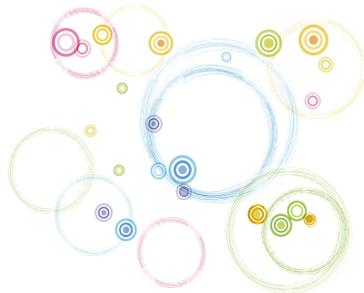
- 1) 일시 : 2023년 1월 7일 10시
- 2) 내용 : 임랑주민 100여분과  
2022년 주민설명회 개최



# 2022년도 감시기구 업무보고



고리원전민간환경감시기구



## 목 차

- 설립 목적
- 마을주변 시료 채취 및 분석결과
- 방사선량률 측정
- 고리원전 사업장폐기물 반출 확인
- 해양 온배수 측정 조사
- 발전소 현황(고장, 정지 정보)

### 설립목적

「발전소주변지역 지원에 관한 법률 시행령」제25조 제1항2호의 2 및 제2항에 따라 원자력발전소 및 방사성폐기물관리시설 주변지역의 환경과 방사선안전 등을 위한 감시를 목적



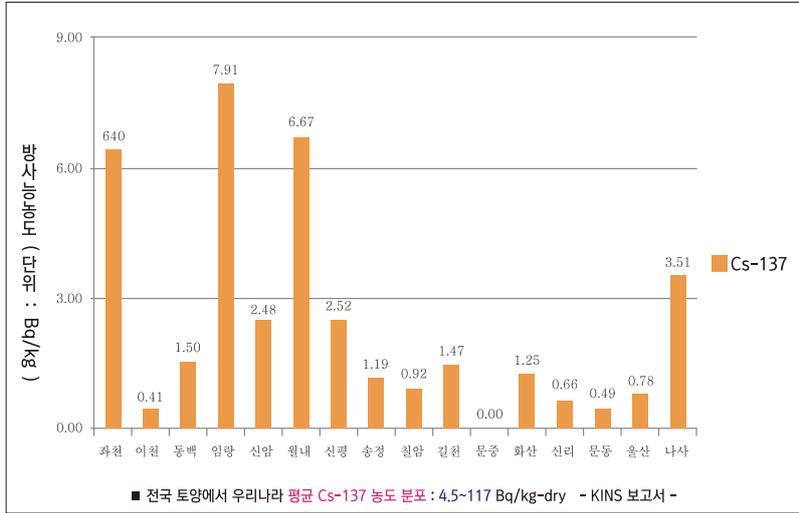
### 마을주변 시료 채취 및 분석결과

- 시료채취 (원전반경 5km 이내, 비교지점)
  - 장 안 읍 : 길천, 월내, 임랑, 좌천 4개지역 토양 등 총 11종
  - 일 광 면 : 문동, 문중, 칠암, 신평, 동백, 이천, 학리 7개지역 해수 등 총 9종
  - 기 장 읍 : 대변, 죽성 2개지역 해수 1종
  - 서 생 면 : 화산, 신리, 신암, 나사 4개지역 솔잎 등 총 4종
  - 특별 시료 : 임랑, 칠암, 학리, 송정, 길천, 문동, 동백, 죽성, 월내, 문중, 이천, 대변 12개지역 해수 1종
  - 비교 지점 : 송정, 울산 2개 지역 지표수 등 총 4종
- ☐ 총 19개 지점의 16종류 시료를 채취하여 분석하였음.(총 573건 분석)



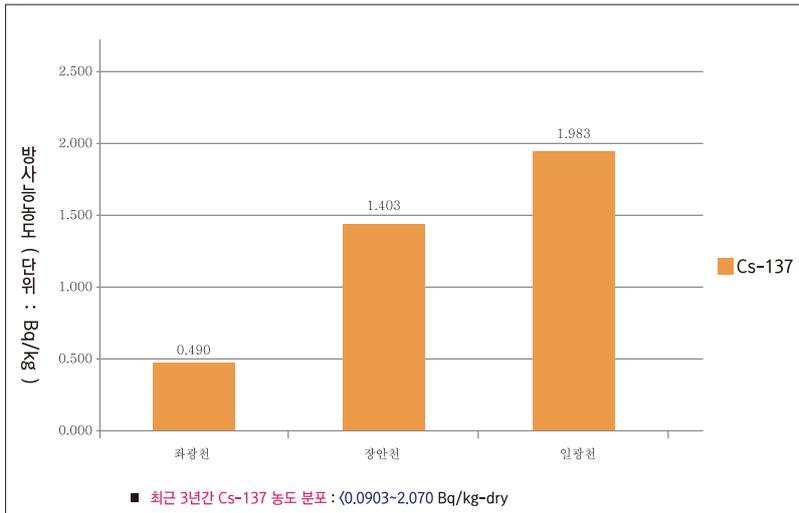
**분석 결과**

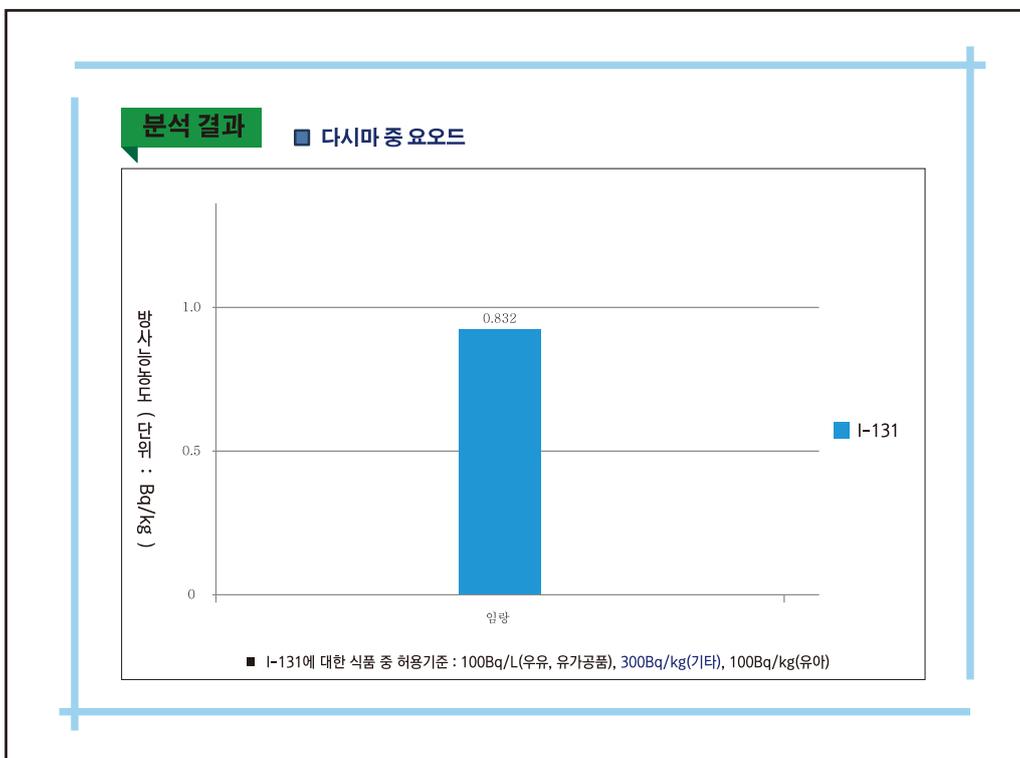
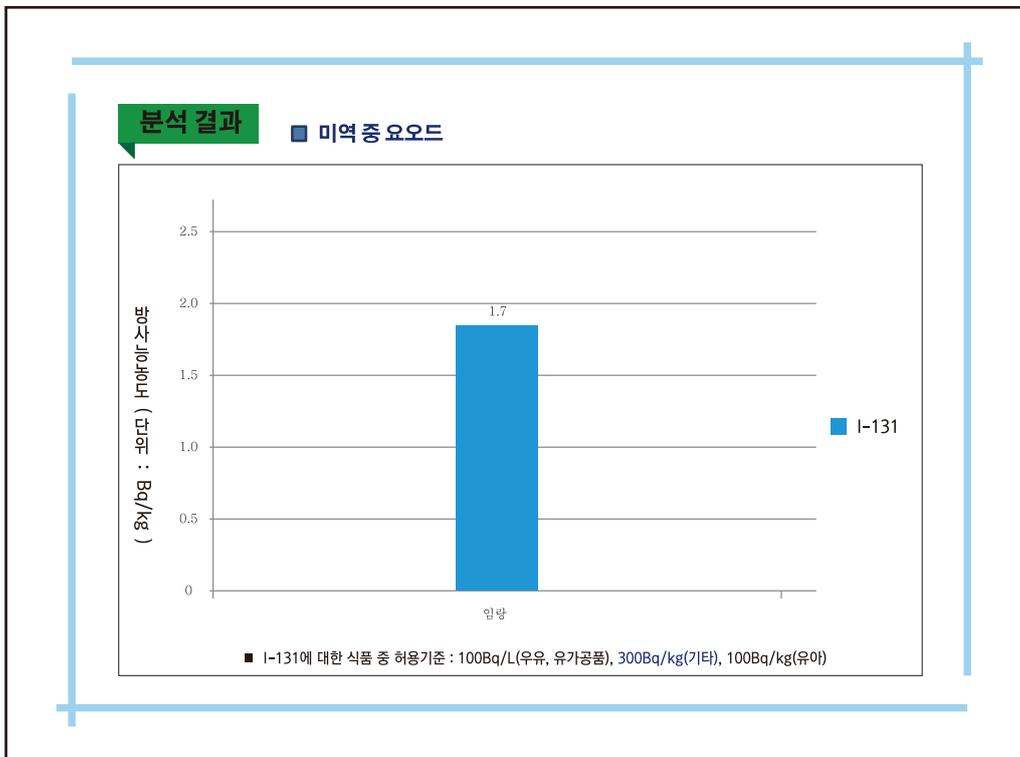
■ 토양 중 세슘(16개 지점 27건, 지점별평균)



**분석 결과**

■ 하천토 중 세슘(3개 지점 11건, 지점별 평균)





※ 상기 일정은 사정에 따라 변경될 수 있음.

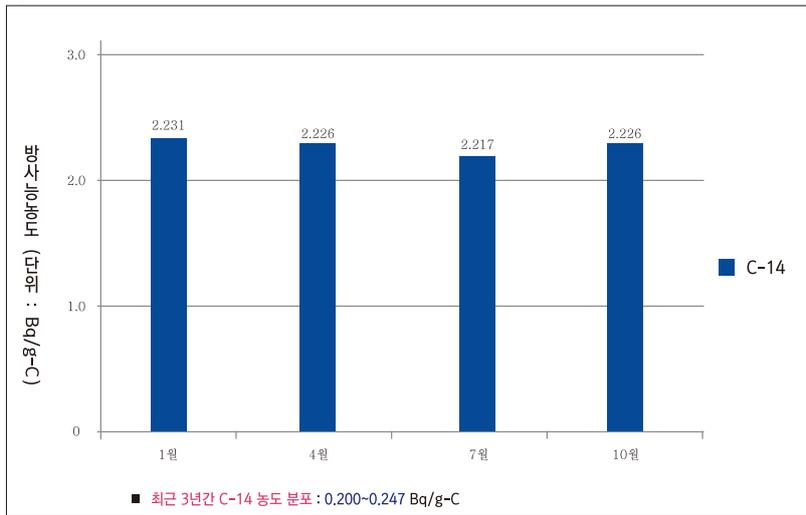
분석 결과

■ 스트론튬90(토양, 해수 8개 지점)



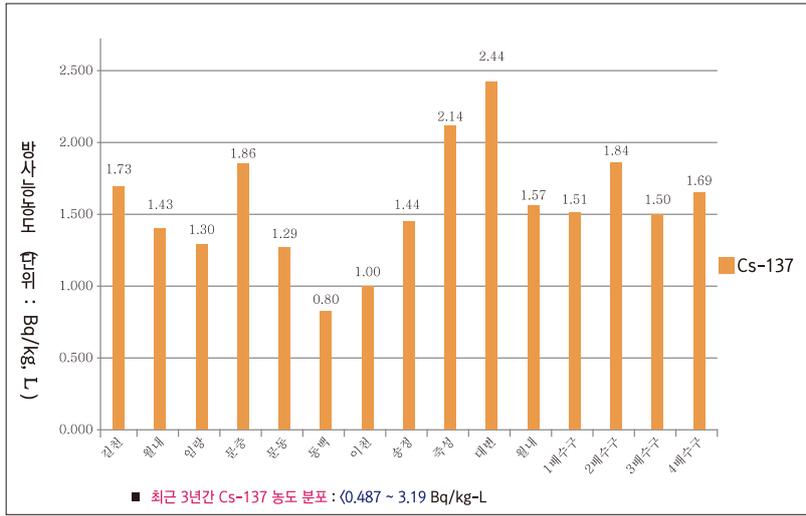
분석 결과

■ 공기 중 탄소14(1개 지점 4건)



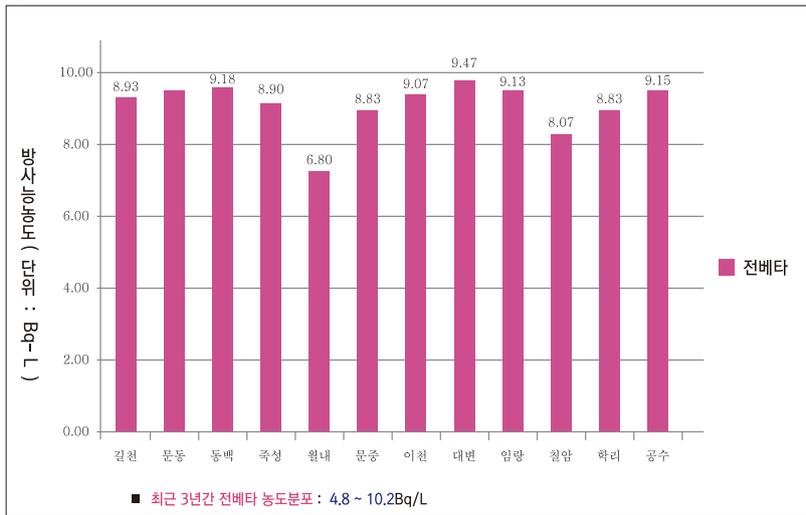
**분석 결과**

■ 해수 중 세슘-137(15개 지점 118건, 지점별평균)



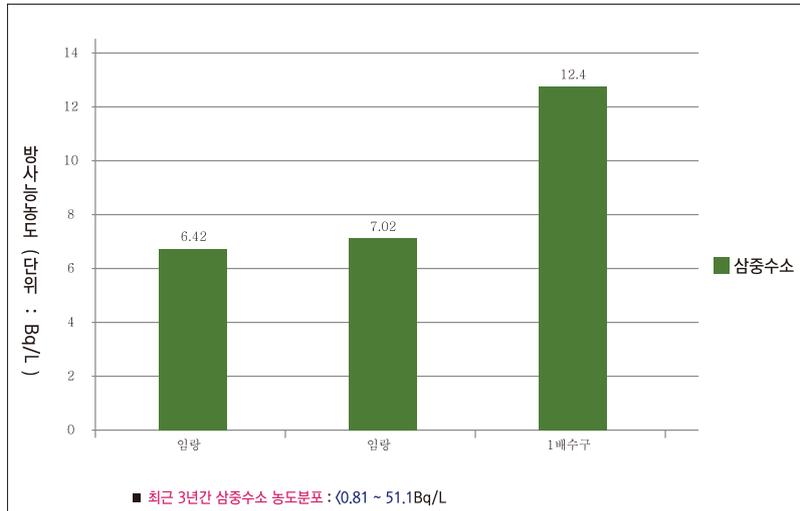
**분석 결과**

■ 해수 특별시료(12개 지점 39건, 지점별평균)



### 분석 결과

#### ■ 해수중 삼중수소 (16개 지점 79건중 3건 검출)



### 분석 평가

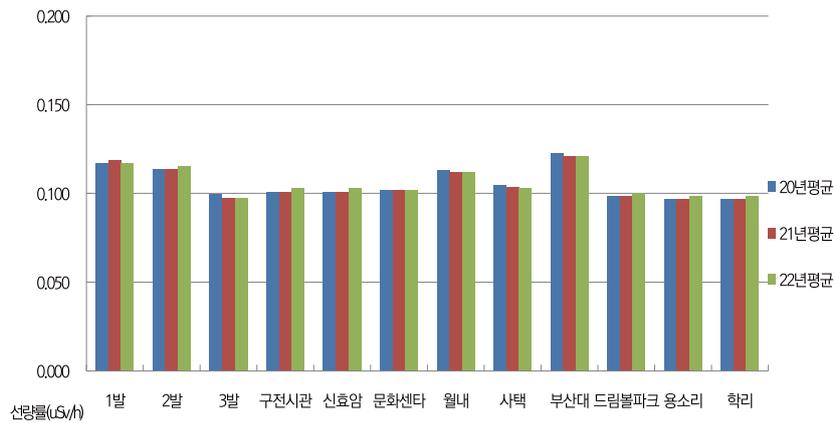
- 토양에서의 Cs-137은 우리나라 전국토 평균값 이내로 검출되었음.
  - 하천토중 Cs-137은 최근 3년 농도분포 이내로 검출되었음.
  - 미역과 다시마중 I-131은 식품허용 기준치 이내로 검출되었음.
  - 해수중 Cs-137, H-3와 Sr-90과 C-14는 최근 3년 농도분포 이내로 검출되었음.
- 식품허용기준
    - ▶ Cs-137 = 모든식품 100Bq/kg,L
    - ▶ I-131 = 영유아식품및 우유 100Bq/kg,L , 기타식품 300Bq/kg,L

### 방사선량을 측정

- 일일방사선량률 : 원전주변 14개 환경방사선감시기(ERMS) 설치 지점
- 주간방사선량률 : 5km내 11개 지점(갈천, 신암, 명산초등, 은곡1구, 사택, 월내, 좌천, 동백, 신평, 문동, 임랑)
- 월간방사선량률 : 5~10km 내 8개 지점(대송, 진하, 남창, 막곡, 예림, 청광, 학리, 기룡)



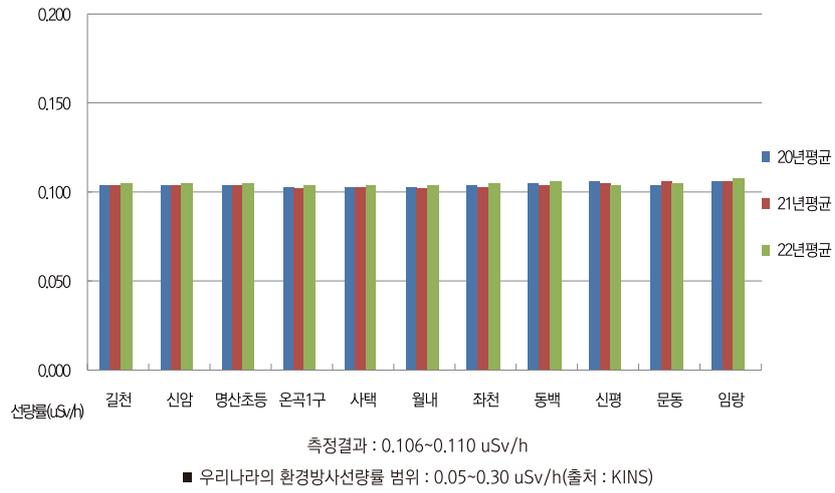
### 측정 결과 ■ 일일 방사선량률(평균)



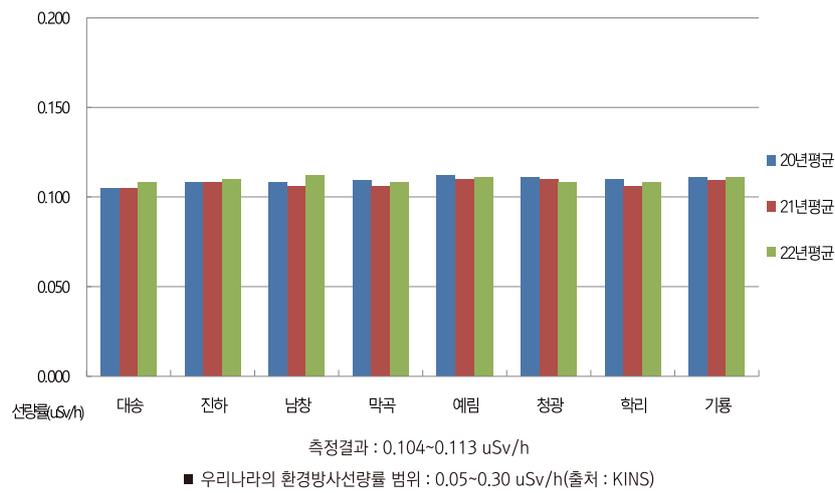
측정결과 : 0.096~0.118 uSv/h

■ 우리나라의 환경방사선량률 범위 : 0.05~0.30 uSv/h(출처 : KINS)

**측정 결과** ■ 주간 방사선량률(평균)



**측정 결과** ■ 월간 방사선량률(평균)



### 고리원전 사업장폐기물 폐기물 반출 확인(11월말 현재)

- 대상 : 폐기물관리법에 의거 해당 지자체장에게 반출신고를 득한 일반폐기물/건설폐기물
- 방법 : 시료채취 후 정밀분석 또는 휴대용 측정기를 이용한 현장 측정
- 내용 : 반출 전 현장 확인 및 반출장소 동행(사진촬영)
- 현황 : 페콘크리트외 총 11종 30건, 1089.05톤



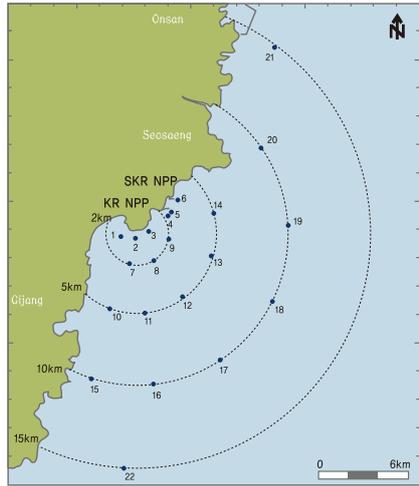
### 해양 온배수 측정 조사(분기별1회)

- 주관 : 한국전력연구원
- 경로 : 고리원전으로부터 반경 15Km 이내 22개 조사 지점
- 내용 : 조사지점에 따른 표층수 온도 분포 조사 현장 입회 및 자료 확인



### 해양 온배수 측정 결과

■ 2022년 02월10일, 1/4분기

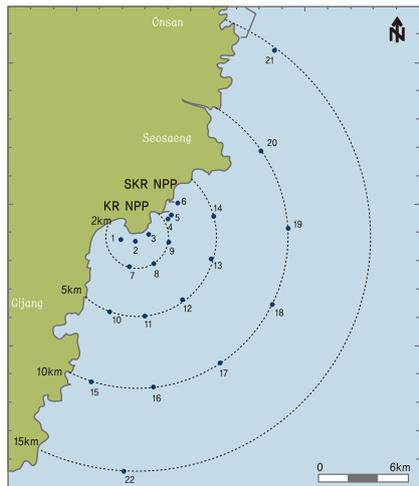


■ 결과 : 12.37 ~ 17.60도 / 온도차 : 5.23도

위/경도 조사점명	위도	경도	온도(℃)
K1	35° 18' 56.75" N	129° 18' 53.38" E	13.96
K2	35° 18' 32.68" N	129° 17' 23.73" E	17.60
K3	35° 18' 39.48" N	129° 18' 13.66" E	13.83
K4	35° 18' 45.98" N	129° 18' 58.16" E	14.28
K5	35° 18' 52.38" N	129° 19' 01.76" E	15.06
K6	35° 20' 11.48" N	129° 19' 21.66" E	14.15
K7	35° 18' 14.19" N	129° 18' 10.87" E	16.87
K8	35° 18' 43.28" N	129° 19' 18.82" E	13.85
K9	35° 19' 45.67" N	129° 19' 26.87" E	14.85
K10	35° 18' 25.75" N	129° 17' 58.81" E	13.64
K11	35° 18' 18.81" N	129° 18' 39.45" E	12.78
K12	35° 18' 43.71" N	129° 20' 49.68" E	12.72
K13	35° 18' 11.58" N	129° 21' 46.35" E	13.87
K14	35° 20' 03.49" N	129° 21' 36.21" E	13.75
K15	35° 18' 45.58" N	129° 17' 46.52" E	12.98
K16	35° 18' 35.27" N	129° 19' 55.67" E	13.25
K17	35° 14' 28.49" N	129° 22' 08.91" E	12.75
K18	35° 18' 17.84" N	129° 24' 14.28" E	12.37
K19	35° 18' 18.47" N	129° 25' 49.56" E	12.71
K20	35° 22' 00.81" N	129° 23' 34.87" E	13.25
K21	35° 25' 31.63" N	129° 23' 55.34" E	13.20
K22	35° 18' 47.43" N	129° 18' 56.51" E	13.79

### 해양 온배수 측정 결과

■ 2022년 05월04일, 2/4분기



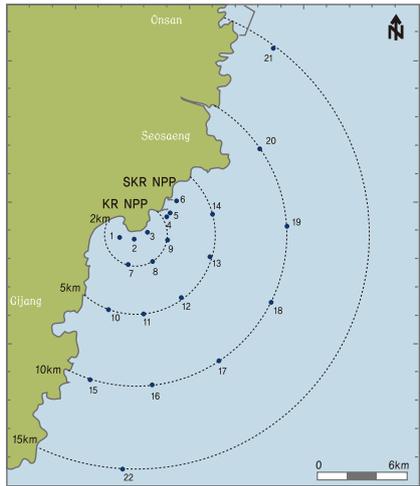
■ 결과 : 13.83 ~ 17.82도 / 온도차 : 3.99도

위/경도 조사점명	위도	경도	온도(℃)
K1	35° 18' 56.75" N	129° 18' 53.38" E	15.74
K2	35° 18' 32.68" N	129° 17' 23.73" E	17.82
K3	35° 18' 39.48" N	129° 18' 13.66" E	14.76
K4	35° 18' 45.98" N	129° 18' 58.16" E	16.32
K5	35° 18' 52.38" N	129° 19' 01.76" E	16.17
K6	35° 20' 11.48" N	129° 19' 21.66" E	14.21
K7	35° 18' 14.19" N	129° 18' 10.87" E	13.83
K8	35° 18' 43.28" N	129° 19' 18.82" E	14.11
K9	35° 19' 45.67" N	129° 19' 26.87" E	14.92
K10	35° 18' 25.75" N	129° 17' 58.81" E	14.27
K11	35° 18' 18.81" N	129° 18' 39.45" E	14.24
K12	35° 18' 43.71" N	129° 20' 49.68" E	14.82
K13	35° 18' 11.58" N	129° 21' 46.35" E	14.88
K14	35° 20' 03.49" N	129° 21' 36.21" E	14.09
K15	35° 18' 45.58" N	129° 17' 46.52" E	14.16
K16	35° 18' 35.27" N	129° 19' 55.67" E	14.85
K17	35° 14' 28.49" N	129° 22' 08.91" E	15.18
K18	35° 18' 17.84" N	129° 24' 14.28" E	16.20
K19	35° 18' 18.47" N	129° 25' 49.56" E	14.94
K20	35° 22' 00.81" N	129° 23' 34.87" E	14.82
K21	35° 25' 31.63" N	129° 23' 55.34" E	13.95
K22	35° 18' 47.43" N	129° 18' 56.51" E	14.26

### 해양 운배수 측정 결과

■ 2022년 08월25일, 3/4분기

■ 결과 : 24.38 ~ 29.65도 / 온도차 : 5.27도



측정도 트사출점	위도	경도	온도(℃)
K1	35°18'55.75"N	129°16'55.96"E	24.90
K2	35°18'32.68"N	129°17'23.73"E	25.95
K3	35°18'38.48"N	129°16'15.50"E	25.08
K4	35°18'45.98"N	129°16'58.10"E	25.37
K5	35°18'52.38"N	129°15'41.70"E	25.18
K6	35°28'11.48"N	129°15'21.60"E	25.29
K7	35°18'14.19"N	129°16'36.87"E	24.90
K8	35°18'43.28"N	129°16'36.82"E	25.38
K9	35°18'45.67"N	129°15'26.97"E	24.89
K10	35°18'25.75"N	129°17'58.01"E	25.32
K11	35°18'13.81"N	129°15'25.49"E	25.67
K12	35°18'43.71"N	129°20'45.00"E	25.76
K13	35°18'11.58"N	129°21'46.99"E	25.04
K14	35°28'03.49"N	129°21'26.21"E	24.99
K15	35°13'45.58"N	129°17'46.92"E	25.02
K16	35°13'35.27"N	129°19'55.87"E	25.76
K17	35°14'23.49"N	129°22'08.91"E	26.19
K18	35°18'17.94"N	129°24'14.29"E	25.90
K19	35°18'18.47"N	129°26'43.96"E	26.47
K20	35°22'03.81"N	129°22'34.97"E	25.29
K21	35°25'31.63"N	129°28'55.94"E	24.30
K22	35°18'47.43"N	129°18'56.51"E	26.72

### 원전 운영 관련 현안

■ 고장정지 정보

사건명	고리2호기 비안전모션 진입차단기 소손에 의해 터빈발전기 및 원자로 자동정지		
해당발전	고리2호기	발생일시	2022-08-03 18:05
고장지점	1차(전기결합)	사건발생시유력	693Mwe
상 황	<p>2022년 8월 3일(금) 18시 05분경, 고리 2호기 경상운전 중 발전소 소내보조변압기 보호용 과전류계전기(951)가 작동하여 터빈발전기가 정지되었고, 이와 연동된 원자로보호신호에 의해 원자로가 자동정지되었다. 또한 이후 사건정지 과정에서 대기보조변압기 보호신호 발생으로 소외전원 공급이 중단됨에 따라 대기중이던 비상디젤발전기 2대가 모두 자동기동되어 해당 안전모션에 전력을 공급하였다. 사건조사 결과, 소내보조변압기 보호용 과전류계전기 작동은 비안전모션(QM 1)으로의 진입차단기 소손에 의해 발생하였고, 진입차단기 소손은 차단기와 차단기합부 상 간격 불균형에 따른 유출입 접속부(C상) 치락 및 3상 단락에 의해 발생한 것으로 파악되었다. 원자로 정지 이후 보조급수펌프가 자동기동되어 중기발전기에 급수를 공급함으로써 필요한 원자로 간접제거 안전기능이 적절히 유지되었음을 확인하였다. 또한, 사건 발생전후 방사선 관련 특이사항도 없는 것으로 확인하였다. 원전운영자는 상기 파악한 원인에 근거한 단계 조치로, 1) 비안전모션 차단기 복구 및 점검, 2) 6.8kV 비안전모션 차단기 정렬상태 점검, 3) 6.8kV 비안전모션 UAT 진입차단기 내부온도 측정 및 감시 강화 조치를 완료하였고, 중장기 대책으로 1) 차단기 접속부 견련성 확인방법 개선, 2) 신규차단기 구매시 "설치 후 정렬상태 점검" 항목 추가, 3) 고압차단기반 소내전원결재(UAT → SAT) 설계 개선 및 4) 보호계전기 정정치 변경 프로세스 개선 검토 계획준비를 하였다.</p>		

※ 상기 일정은 사정에 따라 변경될 수 있음.

**원전 운영 관련 현안** ■ 고장정지 정보

사건명	대동 한남노의 영향으로 인한 신고리1호기 터빈/발전기 경계 및 교압부상 정비를 위한 원자로 수동정지		
해당원전	신고리1호기	발생일시	2022-09-09 17:00
고장계통	2차(전기결합)	발전기출력	0Mw*
상 황	<p>2022년 9월 6일(화), 06:01경, 대동 한남노의 영향으로 신고리1호기 발전단선도 C상 비용차동계전기(B7)가 동작하여 터빈/발전기가 정지되고 원자로 출력이 55% 수준으로 감소하였다. 원인 일일 결과, 터빈연결버전 발전단선도 컨트롤러의 결함선 및 컨트롤러의 구조물에 실락 존재와 가스절연모선(GIS, Gas Insulated Bus) 인용 교압부상 손상이 확인되었고, 손상된 교압부상에 대한 정비용 위해 9월 14일(수) 예정되었던 계획예방정비를 조기 착수하여 9월 8일(목), 17:00경 원자로 수동 정지하였다. 사전조사 결과, 대동 한남노의 내습에 대비하여 출력 약 60% 수준으로 정상운전 중, 1) 대동외 강판 비바람으로 컨트롤러에 결핵선의 실한 존재가 발생하였고, 이 과정에서 결핵선이 컨트롤러의 구조물에 근접함에 따라 실락 및 직락이 발생하였으며, 2) 이에 따른 비용차동계전기(B7) 작동에 의해 스위치아드차단기(8408, 8472)가 개방되었고, 터빈/발전기가 정지되었다. 이후, 3) 소내모선 공급전원이다 대체전원 공급회로(대기보조변압기를 통한 전압공급)로 자동결합되어 발전소내 전원은 정상적으로 유지되었으며, 1) 2차속 계통-기기 등은 실재된 바에 따라 정상적으로 작동하였다. 또한 요구되는 원자로 일제거 등 안전 기능이 적절히 유지되었고, 급변 사건 이후 방사선 관련 특이사항이 없는 것으로 확인되었다. 원전운영자는 상기 파악된 원인에 근거하여 단기 조치로 1) 765KV 발전단선도 컨트롤러에 결핵선 스페이서 열차 추가 및 열차소켓 개선, 2) 교압부상 A, C상 신호 교체, 3) 교압부상 실리온 제거 운영관리 방안 수립 및 정비절차서 개정을 완료하였고, 중장기 조치로, 1) 교압부상 교체주기 수립, 2) 2.80kV 교압부상용 계전용(BROEA)으로 교체, 3) 대동 내습에 발전소 운영 기준 요율지침 개정 검토, 4) 주전력계통 감시 강화를 위한 설계 수정, 5) 근본적인 배소를 위한 수전력계통 개선방안 수립을 위한 전문가 용역 시험 계획을 제시하였다. 이에 대해 검토한 결과, 재발방지대책이 상세 원인분석결과에 근거하여 도출되었고, 추가된 대동 및 열대 등에 취약한 환경을 개선하는 전문가 용역계획이 제시되었으므로 적절한 것으로 판단한다.</p>		

<http://www.kori-gamsi.or.kr>

**고리원전민간환경감시기구**

부산광역시 기장군 장안읍 길천2길 7  
Tel. (051) 727-4322, 4373, 4374  
Fax. (051) 727-4323

# 지진 발생 시 상황별 행동요령

지진 발생 순간에는 적절한 판단이 어려우므로 평소에 행동요령을 숙지하여 대응합니다



## 지진으로 흔들릴 때는?



지진으로 흔들리는 동안은 **탁자 아래로** 들어가 몸을 보호하고, 탁자 다리를 꼭 잡습니다.

## 흔들림이 멈췄을 때는?



흔들림이 멈추면 **전기와 가스를 차단**하고, 문을 열어 **출구를 확보**합니다.

## 건물 밖으로 나갈 때는?



건물 밖으로 나갈 때에는 **계단을 이용**하여 신속하게 이동합니다. (**엘리베이터 사용 금지**)

※ 엘리베이터 안에 있을 경우에는 모든 층의 버튼을 눌러 먼저 열리는 층에서 내립니다.

## 건물 밖으로 나왔을 때는?



건물 밖에서는 가방이나 손으로 **머리를 보호**하며, 건물과 거리를 두고 주위를 살피며 대피합니다.

## 대피 장소를 찾을 때는?



떨어지는 물건에 **유의**하며 신속하게 운동장이나 공원 등 넓은 공간으로 대피합니다. (**차량 이용 금지**)

## 대피 장소에 도착한 후에는?



라디오나 공공기관의 안내 방송 등 **올바른 정보**에 따라 행동합니다.

# 지진 발생 시 장소별 행동요령

지진 발생 순간에는 적절한 판단이 어려우므로 평소에 행동요령을 숙지하여 대응합니다



## 집안에 있을 경우



탁자 아래로 들어가 몸을 보호합니다.  
흔들림이 멈추면 **전기와 가스를 차단하고**  
문을 열어 **출구를 확보한 후,**  
밖으로 나갑니다.

## 집밖에 있을 경우



떨어지는 물건에 대비하여  
가방이나 손으로 **머리를 보호**하며,  
**건물과 거리를 두고** 운동장이나 공원 등  
**넓은 공간**으로 대피합니다.

## 엘리베이터에 있을 경우



**모든 층의 버튼을 눌러**  
가장 먼저 열리는 층에서 내린 후  
계단을 이용합니다.  
※ 지진 시 **엘리베이터를 타면 안됩니다.**

## 학교에 있을 경우



**책상 아래로 들어가**  
**책상 다리를 꼭 잡습니다.**  
흔들림이 멈추면 질서를 지키며  
**운동장**으로 대피합니다.

## 백화점, 마트에 있을 경우



**진열장에서 떨어지는 물건**으로부터 몸을  
**보호**하고, **계단이나 기둥 근처**로 가 있습니다.  
흔들림이 멈추면 **밖으로** 대피합니다.

## 극장, 경기장 등에 있을 경우



흔들림이 멈출 때까지  
**가방 등 소지품으로 몸을 보호**하면서  
자리에 있다가,  
**안내에 따라** 침착하게 대피합니다.

## 전철을 타고 있을 경우



**손잡이나 기둥을 잡아**  
넘어지지 않도록 합니다.  
전철이 멈추면 **안내에 따라** 행동합니다.

## 운전을 하고 있을 경우



비상등을 켜고 서서히 속도를 줄여  
**도로 오른쪽**에 차를 세우고,  
라디오의 정보를 잘 들으면서  
**키를 꽂아 두고** 대피합니다.

## 산이나 바다에 있을 경우



**산사태, 절벽 붕괴에 주의**하고  
**안전한 곳**으로 대피합니다.  
해안에서 **지진해일 특보**가 발령되면  
**높은 곳**으로 이동합니다.

## ○ 비상용품을 준비하고 보관 장소를 알아 둡니다

- 비상시를 대비하여 비상용품을 준비해 두고, 보관 장소와 사용방법을 알아 둡니다.
- 지진 발생 시 화재가 발생할 수 있으니 소화기를 준비해 두고, 사용방법을 알아 둡니다.

**비상용품**

**하나, 비상식품**  
물, 통조림, 라면 등 가열하지 않고 먹을 수 있는 것

**둘, 구급약품**  
연고, 감기약, 소화제, 지병약 등이 포함된 구급함

**셋, 생활용품**  
간단한 옷, 화장지, 물티슈, 라이터, 여성용품, 비닐봉투

**넷, 기타**  
라디오, 손전등 및 건전지, 휴대전화 예비배터리, 비상금, 비상연락망 등



## ○ 지진 정보를 얻을 수 있는 방법을 알아 둡니다

- 지진 정보를 얻을 수 있는 정부 기관의 연락처를 알아 둡니다.
- 정부에서 제공하는 스마트폰 재난정보 애플리케이션을 설치해 둡니다.

### 스마트폰 재난정보 애플리케이션

- 행정안전부 안전디딤돌



## ○ 규모와 진도는 무엇이 다를까요?

규모(Magnitude)는 지진 자체가 갖는 에너지의 크기입니다.

따라서, 지진파가 관측된 어느 곳에서 계산하더라도 규모는 같습니다.

▶ 표현방식 : 소수점 첫째 자리까지 숫자로 표현 **예** 규모 3.8

진도(Intensity)는 어떤 장소에서 느끼는 지진의 세기를 사람의 느낌이나 주변 물건 또는 구조물의 흔들림 정도로 표현한 것입니다.

따라서, 큰 지진이라도 아주 멀리서는 그 영향이 작아져 진도도 작아지며, 같은 지역에서라도 지반조건이나 건물상태 등에 따라 진도가 달라집니다.

▶ 표현방식 : 로마자로 표현 **예** 진도Ⅳ

■ 규모 1.0마다 약 32배씩 에너지가 커집니다.

예를 들어, 규모 3.0과 규모 5.0은 약 1,000배( $32 \times 32 = 1,000$ )의 에너지 차이가 납니다.

### 진도 I



▶ 사람이 거의 느낄 수 없는 미세한 진동이 나타나지만, 지진계는 감지할 수 있다.

### 진도 II



▶ 매달린 물건이 약하게 흔들리며 몇몇 사람들이 느낀다.

### 진도 III



▶ 실내에서도 느낄 수 있으며, 큰 트럭이 지나가는 것과 같은 진동이 있다.

### 진도 IV



▶ 멈춰 있는 자동차가 흔들린다.

### 진도 V

▶ 거의 모든 사람들이 흔들림을 느끼며, 그릇이나 창문이 깨지기도 한다.

### 진도 VI



▶ 모든 사람들이 지진을 느낀다. 무거운 가구가 움직이거나 벽에 금이 갈수 있다.

### 진도 VII



▶ 모든 사람들이 놀라서 밖으로 뛰어나가며, 운전자들도 흔들림을 느낀다.

### 진도 VIII

▶ 창틀로부터 창문이 떨어져 나간다. 굴뚝·기둥·기념비·벽 등이 무너진다.

### 진도 IX

▶ 모든 건물이 피해를 입고, 지표면에 균열이 가며, 지하 송수관이 파괴된다.

### 진도 X



▶ 땅이 갈라지고 기차선로가 휘어진다.

### 진도 XI



▶ 다리가 무너지고 지표면에 심한 균열이 생긴다.

### 진도 XII



▶ 물건이 공중으로 튀어나가며 땅 표면에 파동이 보인다.





고리원전민간환경감시기구

부산광역시 기장군 장안읍 길천2길 7  
Tel. (051) 727-4322, 4373, 4374  
Fax. (051) 727-4323

<http://www.kori-gamsi.or.kr>