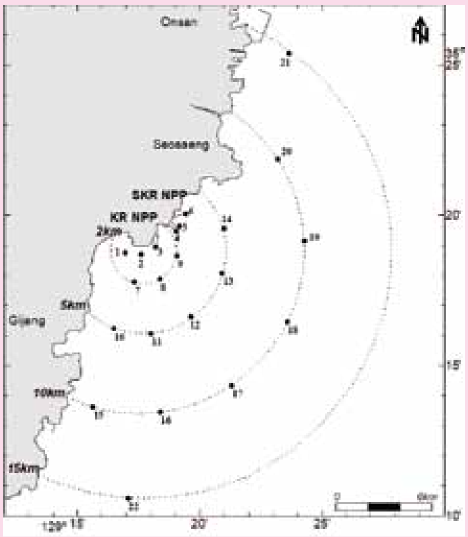
2020년도

업무연감



고리원전민간환경감시기구

Environment Radiation Private Supervisory Center

차 례

고리원전민간환경감시기구

1) 고리원전민간환경감시기구 소개

고리원전민간환경감시기구 설립 목적

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

설립 근거

- 『발전소주변지역 지원에 관한 법률』 제10조(지원사업의 종류), 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 위원 수는 위원장을 포함한 19명
- 감 시 센 터 : 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

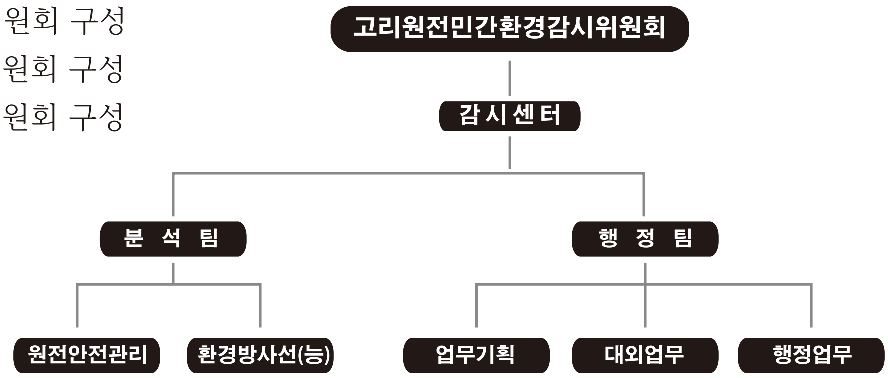
□ 감시센터의 의무

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

2) 고리원전민간환경감시기구 연혁

1998. 12. 10 감시기구 사무실 개소(장안읍 월내리 동부산농협 2층)
2001. 01. 02 제 2 대 감시위원회 구성
2003. 02. 24 제 3 대 감시위원회 구성
2003. 02. 27 장안읍 길천리 209-3번지, 신축사무실 이전(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

3) 고리원전민간환경감시기구 조직도



4) 고리원전민간환경감시기구 위원 명단

구 분	성 명	소속/지역	비 고
위원장	오 규 석	기장군	기장군수
수석부위원장	김 대 군	기장군의회	군의장
부위원장	박 태 현	장안읍	장안읍발전위원장
위 원	황 운 철	기장군의회	군의원
	신 정 길	장안읍	길천이장
	박 춘 봉		임랑이장
	김 옥 근		기장군어촌계협의회장
	손 현 숙		장안읍부녀회장
	조 원 호		월내이장
	홍 순 미		장안읍자치위원장
	박 영 기	일광면	동백이장
	박 영 찬		문동이장
	김 민 재		문중이장
	한 보 용		칠암어촌계장
	양 희 창	전문가	안전도시국장
	김 정 훈		방사선학과 교수
	조 영 제		방재전문가
	장 정 일	고리원전	대외협력처장

감시위원회의

※ COVID-19로 인해 서면 발송으로 대체함.

감시위원회의

1) 제23차 정기회

◎ 일시 : 2020년 5월 26일

◎ COVID-19로 인해 서면 발송 하였음.

◎ 회의안건(보고3건)

가. 제1호 의안 : 고리원전 현안보고

나. 제2호 의안 : 2020년 사업계획보고

다. 제3호 의안 : 업무보고

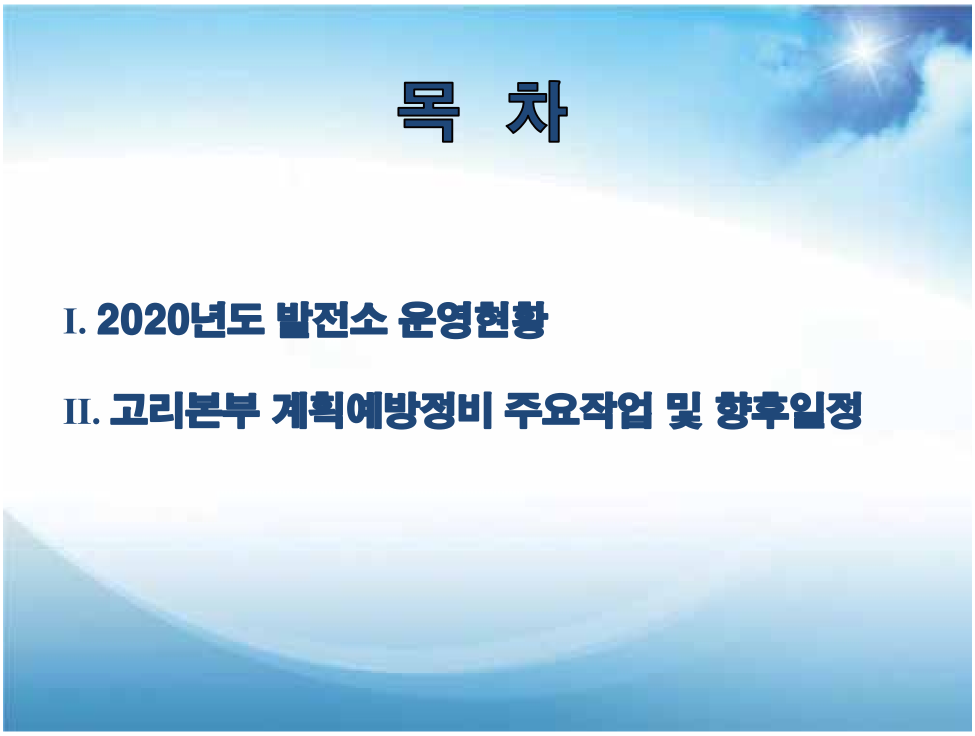
⊙ 2019년 11월 ~ 2020년 4월 감시활동 상황보고

▣ 마을주변 시료채취 분석결과

▣ 원전주변 지역 공간감마선량률 측정결과

▣ 고리원전 사업장폐기물 반출현황


제23회
고리 민감 정기회의
2020. 5. 26
한국수력원자력(주)


목 차
I. 2020년도 발전소 운영현황
II. 고리본부 계획예방정비 주요작업 및 향후일정

Ⅰ. 2020년 발전소 운영현황

❑ 발전소 운영현황('20. 5. 20 기준)

호기	출력	계획예방정비 계획
고리2	계획예방정비 중	'20. 2. 17. ~ '20. 6. 26.(130일)
고리3	100% 정상운전	정비계획 없음
고리4	100% 정상운전	정비계획 없음
신고리1	100% 정상운전	정비계획 없음
신고리2	100% 정상운전	정비계획 없음

※ 고리 1호기 : 영구정지 ('17. 6. 17. 24:00 ~)

1/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

KHNP

1. 근 거

□ 원자력안전법 제22조(검사) 1항, 동법 시행령 제35조(정기검사) 및 동법 시행규칙 제19조(정기검사)

2. 계획예방정비 및 정기검사 일정

□ 계획예방정비 기간

❍ '20. 2. 17 ~ '20. 6. 26 (130일간)

□ 정기검사 기간

❍ '20. 2. 17 ~'20. 7. 1 (135일간)

4/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

KHNP

3. 고리2호기 계획예방정비 주공정 계획

❍ '20. 2. 17 10:00	발전정지
❍ '20. 2. 17 ~ 3. 3	RCS 냉각, 배수 및 원자로 헤드 분해
❍ '20. 3. 3 ~ 3. 6	연료인출 및 검사
❍ '20. 3. 6 ~ 6. 19	안전정지/원격정지 제어반 A 계열 케이블 화재방호체 설치
❍ '20. 6. 10 ~ 6. 13	연료장전
❍ '20. 6. 13 ~ 6. 18	원자로 헤드 및 부대설비 조립
❍ '20. 6. 18 ~ 6. 21	RCS 충수/가열
❍ '20. 6. 21 ~ 6. 25	원자로 특성시험
❍ '20. 6. 25 ~ 6. 26	터빈/발전기 기동 및 발전재개

5/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

KHNP

4. 주요 작업 내용

□ 보조급수펌프 A/B 재순환배관 재질 개선

- O (배경) '18. 9월(OH 중) 보조급수펌프 B 재순환배관 용접부 누설 발생 관련 후속조치
- O (내용) 보조급수펌프 A/B 재순환배관 공동침식 방지를 위한 재질 및 용접방법 개선
- O (진행현황) 배관 교체 및 성능시험 완료

6/12

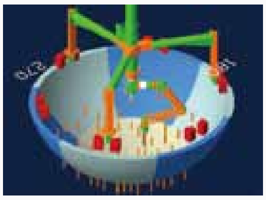
Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

4. 주요 작업 내용

❑ **원자로용기 하부노즐관통부 검사 및 정비**

- **(개요)** 원자로 하부헤드관통부 육안검사 결과 관통부 1곳(No.36)에서 붕산 흔적 발견
- **(검사)** 초음파탐상검사(UT) 수행
  - 관통관 신호수집 및 결함 여부 평가
  - 초음파탐상검사(UT)는 관통부 모재의 건전성 확인가능
- **(추가검사)** 정밀육안검사(EVT:Enhanced Visual Testing), 원인분석

  * EVT: 고성능, 내 방사선 카메라를 활용한 내부 육안 점검



7/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

4. 주요 작업 내용

□ **안전정지/원격정지제어반 A 계열 케이블 화재방호체 설치**

- **(배경) 화재위험도분석(FHA) 후속 화재안전성 증진 사항**
- **(내용) 자동소화설비 유/무에 따라 1시간/3시간 동안 화재로부터 안전정지 케이블, 트레이 및 계측기기 등을 안전하게 보호할 수 있는 방호체 설치**
- **(진행현황) 화재방호체 설치 중(4,420m / 6,912m)**

< 설치 前 >

< 설치 後 >

8/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

KHNP

4. 주요 작업 내용(계속)

□ 주기적 안전성평가(PSR) 내환경검증 분야 안전성 증진(6건)

ㅇ (배경) PSR 결과 도출된 내환경검증 분야 안전성 증진

※ 내환경검증: 설계기준사고시 열악한 환경에서 대상기기의 고유기능 수행 검증

ㅇ (내용) 내환경검증 요건 만족을 위한 설비 개선 및 보강

- 내환경검증 요건 불만족 계측기기 교체
- 보조건물/중간건물 내환경검증 압력/온도 환경개선
- 보조건물 및 중간건물 내환경검증 침수 환경개선
- 기기냉각수건물 내환경검증 침수 환경개선
- 잔열제거펌프 및 격납건물 살수펌프 지역 내화성능 및 침수 환경개선
- 내환경검증 관련 중간건물 내 증기발생기 취출수 배관 배치 개선

9/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

KHNP

4. 주요 작업 내용(계속)

□ 안전/비안전등급 축전지 교체

ㅇ (배경) 설비 신뢰도 제고

ㅇ (대상) 안전등급 125V 축전지, 비안전등급 125V/220V 축전지

ㅇ (진행현황) 교체 완료

구분		수량(셀)
125V	안전(A/B)	120
	비안전	60
220V	비안전	108

10/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

KHNP

4. 주요 작업 내용(계속)

□ 비상디젤발전기 A/B 라디에이터 교체

- ❍ (배경) 비상디젤발전기 냉각계통 건전성 확보 및 신뢰도 향상을 위한 선제적 교체
- ❍ (내용) 원제작사(ESI, 美)에서 제작한 신품 라디에이터 4대, 냉각 팬 및 라디에이터 배수/배기 배관 등 부속품 교체
- ❍ (진행현황) 교체 및 정비 후 시험 완료

< 舊 라디에이터 >

< 新 라디에이터 >

11/12

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 현황

KHNP

4. 주요 작업 내용(계속)

□ 순환수펌프 제어패널 지상 이설

- ❍ (내용) '14.8월 집중호우로 인한 취수건물 침수로 발전소를 수동정지한 사례가 있어 지하의 순환수펌프 전기•제어설비를 지상에 이설
- ❍ (진행현황) 순환수펌프 전기 • 제어설비 지상 이설 중

<지하 제어설비>

<지상 제어건물>

12/12

1. 시료채취 및 분석 (총 14개 지점 16종 496건 분석)

가. 원전주변시료 : 총 14개 지점 16종 484건

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	16	γ H-3
지하수	칠암	임랑	동백	칠암	임랑	동백	칠암	임랑	동백	칠암	임랑	동백	12	γ H-3
빗물		길천			길천			길천			길천		4	H-3 β
토양	이천 좌천	동백 ◈임랑 신암	송정 신평 월내	칠암 길천 나사	◈신리 문중 화산	문동 울산	이천 좌천	동백 임랑 신암	◈송정 신평 월내	칠암 길천 나사	신리 문중 ◈화산	문동 울산	32	γ ◈Sr-90
하천토	좌천	월내	일광	좌천	월내	일광	좌천	월내	일광	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	문중	길천	울산	임랑	월내	신암	길천	화산	울산	12	γ
쑥						동백							1	γ
공기	⊙길천 군청4 감시4	군청4 감시4	군청4 감시4	⊙길천 군청4 감시4	군청4 감시4	군청4 감시4	⊙길천 군청4 감시4	군청4 감시4	군청4 감시4	⊙길천 군청4 감시4	군청4 감시4	군청4 감시4	100	γ ⊙C-14
해수	이천 배수구 4	월내 배수구 4	송정 ◈신암 배수구 4	◈이천 배수 구4	월내 배수구 4	신암 배수구 4	이천 배수구 4	◈월내 배수구 4	신암 배수구 4	◈이천 배수 구4	송정 신암 배수구 4	월내 배수구 4	62	γ β H-3 ◈Sr-90
해저토					길천						길천		2	γ
어류			배수구		길천	배수구			배수구		길천	배수구	6	γ
해조류		미역			다시마			해초					3	γ
시료수	20	22	23	21	24	22	20	22	22	23	26	21	266	496

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 이상유무 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 이상유무 평가

3. 고리원전사업장 폐기물 반출 확인

가. 목적 : 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.

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)
* 감시센타의 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 감시센타 직원
* 감시센타의 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

감 시 위 원 회 의

2) 제24차 정기회

◎ 일시 : 2020년 11월 17일

◎ COVID-19로 인해 서면 발송 하였음.

◎ 회의안건

가. 제1호 의안 : 고리원전 현안보고

나. 제2호 의안 : 2020년 주민설명회 개최의 건

다. 제3호 의안 : 업무보고

⊙ 2020년 05월 ~ 2020년 10월 감시활동 상황보고

▣ 마을주변 시료채취 분석결과

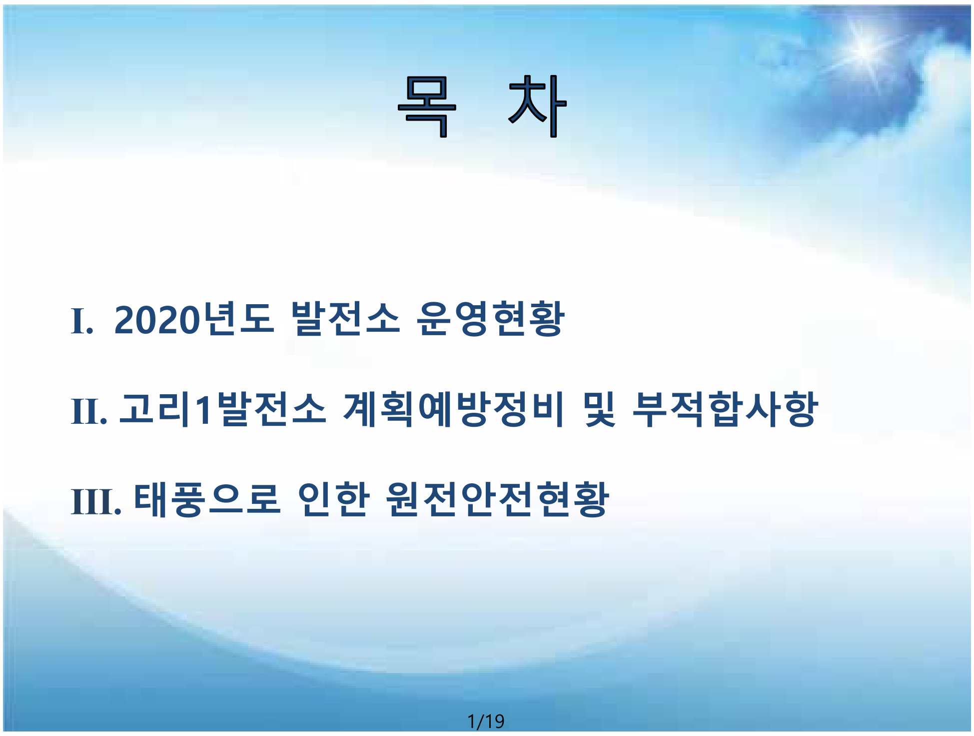
▣ 원전주변 지역 공간감마선량률 측정결과

▣ 고리원전 사업장폐기물 반출현황

▣ 해양(온배수 측정)조사

▣ 고리원전 고장 · 정지 정보


제24회
고리 민감 정기회의
2020. 11
한국수력원자력(주)


목 차
I. 2020년도 발전소 운영현황
II. 고리1발전소 계획예방정비 및 부적합사항
III. 태풍으로 인한 원전안전현황
1/19

Ⅰ. 2020년 발전소 운영현황

2/19

Ⅰ. 2020년 발전소 운영현황

❑ 발전소 운영현황('20. 11. 10 기준)

호기	출력	계획예방정비 계획
고리2	100% 정상운전	정비계획 없음
고리3	100% 정상운전	정비계획 없음
고리4	100% 정상운전	정비계획 없음
신고리1	100% 정상운전	정비계획 없음
신고리2	100% 정상운전	정비계획 없음

※ 고리 1호기 : 영구정지 ('17. 6. 18. 00:00 ~)

3/19

II. 고리1발전소 계획예방정비 및 부적합사항

4/19

III. 고리2호기 제30차 계획예방정비 결과

KHNP

1. 근 거

□ 원자력안전법 제22조(검사) 1항, 동법 시행령 제35조(정기검사) 및 동법 시행규칙 제19조(정기검사)

2. 계획예방정비 및 정기검사 일정

□ 계획예방정비 기간

❍ '20. 2. 17 ~ '20. 10. 1.(228일간)

□ 정기검사 기간

❍ '20. 2. 17 ~'20. 10. 7.(234일간)

5/19

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 결과

KHNP

3. 고리2호기 계획예방정비 주요 공정

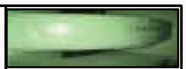
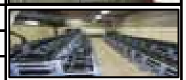
❍ 2. 17. 10:00	발전정지
❍ 2. 17. ~ 3. 03.	RCS 냉각, 배수 및 원자로 헤드 분해
❍ 3. 03. ~ 3. 06.	연료인출 및 검사
❍ 3. 06. ~ 7. 08.	안전정지/원격정지 제어반 A 계열 케이블 화재방호체 설치
❍ 6. 12. ~ 7. 09.	원자로 하부헤드 관통관 보수
❍ 7. 12. ~ 7. 21.	연료장전 및 RCS 가열
❍ 7. 29. ~ 8. 06.	원자로 부대설비 분해, 연료인출
❍ 8. 07	유출유로 차단밸브 정비
❍ 8. 07. ~ 8. 15.	연료장전 및 원자로 부대설비 조립
❍ 8. 19. ~ 9. 01.	보조급수계통 정비
❍ 9. 03. ~ 9. 25.	154·345kV 선로 건전성 점검
❍ 9. 25. ~ 9. 29.	RCS 가열 및 원자로 특성시험
❍ 9. 29. ~10. 01.	터빈/발전기 기동 및 계통연결

6/19

Ⅲ. 고리2호기 제30차 계획예방정비 결과

KHNP

4. 주요 작업 내용

1	안전정지/원격정지제어반 A 계열 케이블 화재방호체 설치		➡	
2	원자로 하부 관통관 정비		➡	
3	보조급수펌프 A/B 재순환배관 재질개선		➡	
4	안전등급/비안전등급 축전지교체	125V 안전(A/B) 120 125V 비안전 60 220V 비안전 108		
5	비상디젤발전기 A/B 라디에이터 교체		➡	
6	격납건물 압력전송기 관리구역이설		➡	
7	순환수펌프 제어패널 지상 이설		➡	

7/19

Ⅲ. 고리1발전소 부적합사항

KHNP

□ 고리2호기 원자로 노내계측기 안내관 1개소 소켓용접부 표면 결함 확인

ㅇ (배경) 원자로하부헤드 관통관(No.36) 정비 후 신규 노즐과 안내관 연결 작업 중 용접부에 가려있던 표면에서 결함 확인

ㅇ (조치내용) 신품 안내관 제작 후 교체 완료

[신품안내관 용접 전]

[신품안내관 소켓용접 완료]

8/19

Ⅲ. 고리1발전소 부적합사항

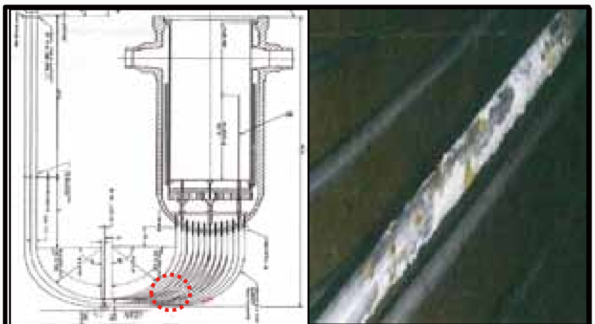
KHNP

□ 고리2호기 원자로 노내핵계측기 안내관 붕산 흔적 발견

ㅇ (배경) 노내핵계측기 안내관(27번) 몸체에서 붕산 흔적 발견

ㅇ (조치내용)

- 안내관 신품 교체 완료



[안내관 붕산석출]

[안내관 교체 후]

9/19

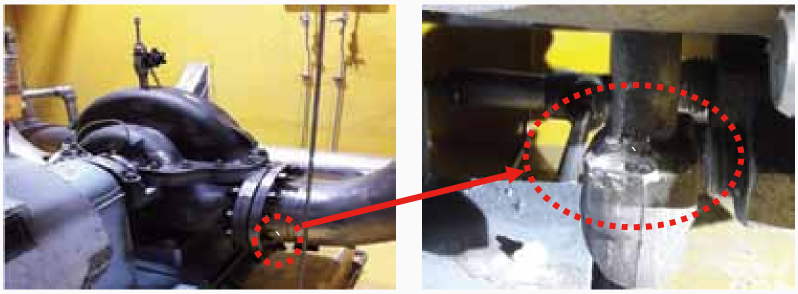
Ⅲ. 고리1발전소 부적합사항

□ 고리2호기 SFP 냉각펌프 B 전단 배수 배관 소켓 용접부 붕산 석출

❍ (배경) SFP 냉각펌프 B 배수 배관 소켓 용접부 결함에 의한 붕산 석출

❍ (조치내용)

- SFP A로 교체 운전 중
- 용접부 제거 및 신규 용접 수행 완료

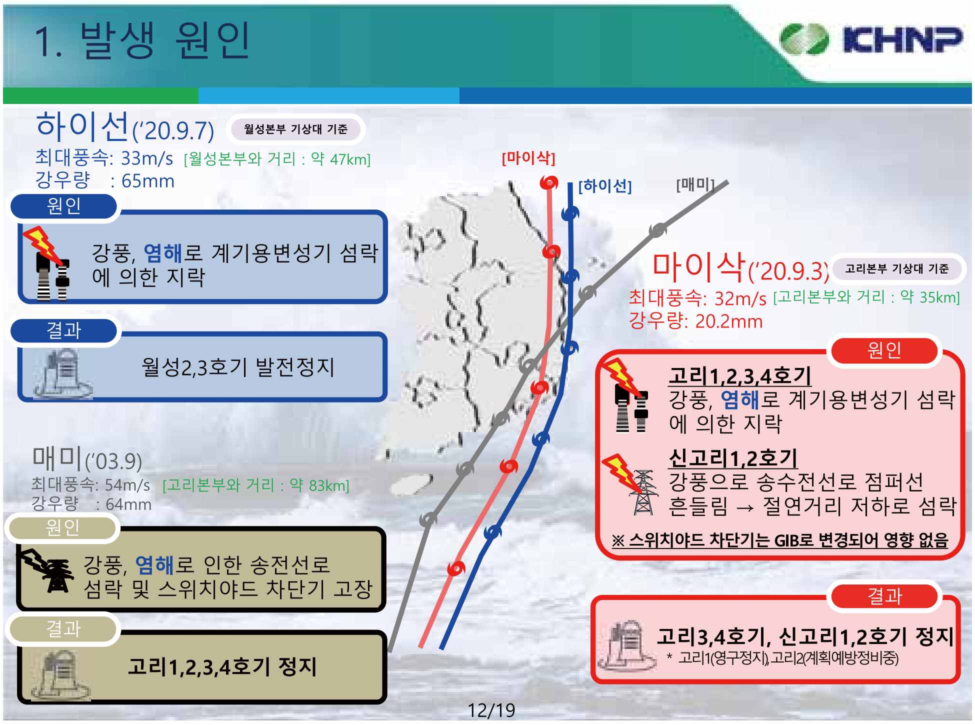


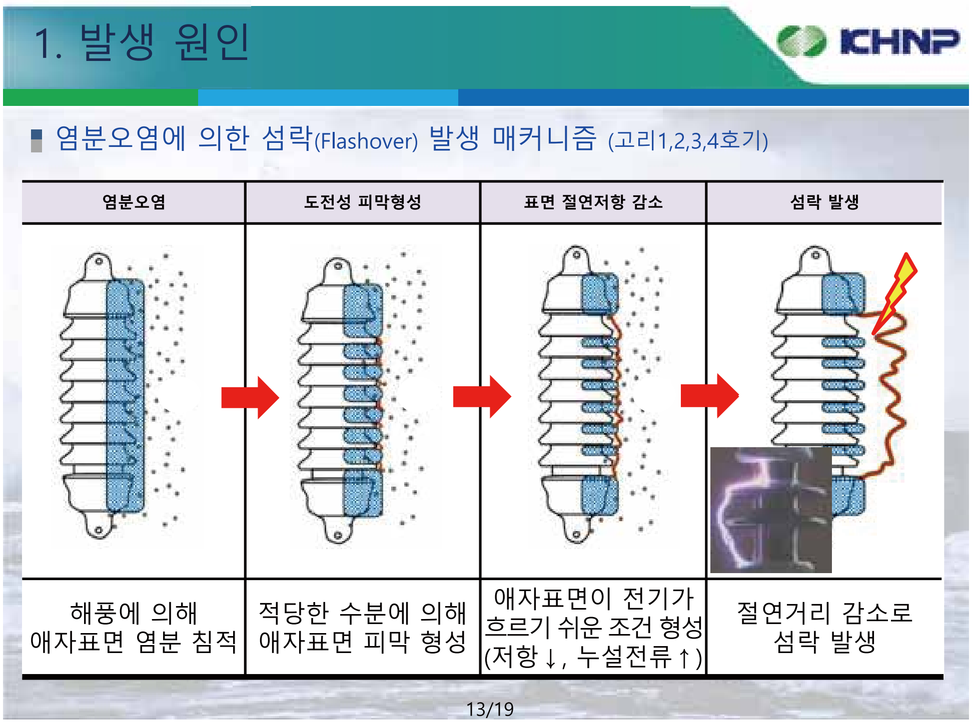
[소켓용접부 붕산석출]

10/19

III. 태풍으로 인한 원전안전현황

11/19


1. 발생 원인
KHNP
하이선('20.9.7)
월성본부 기상대 기준
최대풍속: 33m/s [월성본부와 거리 : 약 47km]
강우량 : 65mm
원인
강풍, 염해로 계기용변성기 섬락에 의한 지락
결과
월성2,3호기 발전정지
매미('03.9)
최대풍속: 54m/s [고리본부와 거리 : 약 83km]
강우량 : 64mm
원인
강풍, 염해로 인한 송전선로 섬락 및 스위치야드 차단기 고장
결과
고리1,2,3,4호기 정지
[마이삭]
[하이선]
[매미]
마이삭('20.9.3)
고리본부 기상대 기준
최대풍속: 32m/s [고리본부와 거리 : 약 35km]
강우량: 20.2mm
원인
고리1,2,3,4호기
강풍, 염해로 계기용변성기 섬락에 의한 지락
신고리1,2호기
강풍으로 송수전선로 점퍼선 흔들림 → 절연거리 저하로 섬락
※ 스위치야드 차단기는 GIB로 변경되어 영향 없음
결과
고리3,4호기, 신고리1,2호기 정지
* 고리1(영구정지), 고리2(계획예방정비중)
12/19


1. 발생 원인
KHNP
염분오염에 의한 섬락(Flashover) 발생 매커니즘 (고리1,2,3,4호기)
염분오염
도전성 피막형성
표면 절연저항 감소
섬락 발생
해풍에 의해 애자표면 염분 침적
적당한 수분에 의해 애자표면 피막 형성
애자표면이 전기가 흐르기 쉬운 조건 형성 (저항↓, 누설전류↑)
절연거리 감소로 섬락 발생
13/19

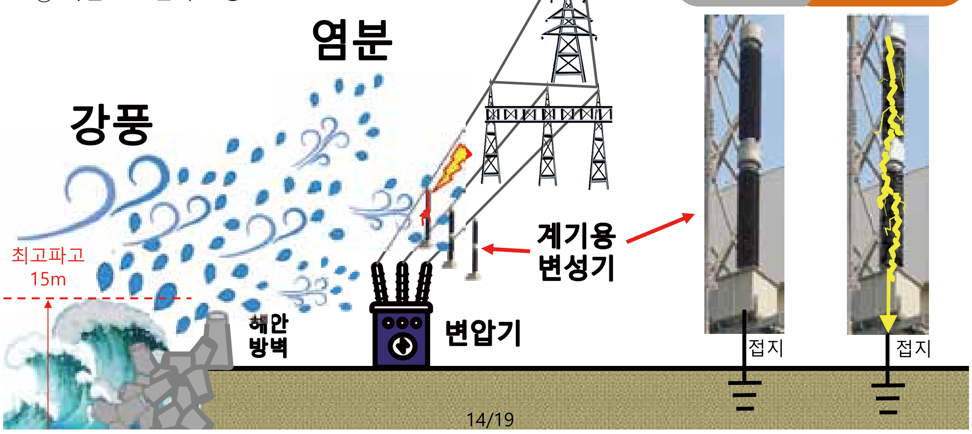
1. 발생 원인

KHNP

염해에 의한 설비 손상 (고리1,2,3,4호기)

염해: 태풍의 영향으로 바다에서 소금기가 있는 바람이 불어와 생기

① 변압기 애자에 염분 부착 또는 침투 피해
② 습윤 상태로 표면저항 감소
③ 지면으로 전기 도통



14/19

1. 발생 원인

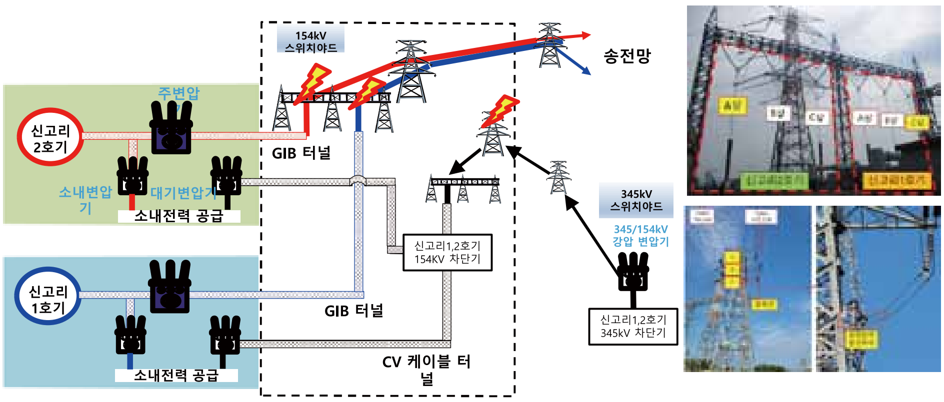
KHNP

강풍에 의한 지락 발생 (신고리 1,2호기)

■ **발생원인 : 강풍에 의해 점퍼선 흔들림 → 철탑 구조물과 근접 → 공기중 섬락(Flashover) → 소외전원 차단**

○ **발전소內 선로는 GIB***(가스절연모선)**형식으로 염해 영향 없음**

* GIB(Gas Insulated Bus) : 절연용 가스가 충전되어 있는 금속밀폐 용기가 있어, 염해 등 외기환경으로부터 보호 가능



15/19

2. 고장 복구 현황

설비 복구 및 교체

- (고리#1,2) 고장 MOF 신품교체 및 154kV 섬락애자 신품교체
- (고리#3,4) 주변압기 피뢰기 및 보호장치 등 복구, 고장 MOF 신품교체
- (신고리#1,2) 철탑(겐트리타워)과 점퍼선 간격 조정(이격거리 추가), 지지애자 보강

전력설비 교체		전력설비 염분세정		철탑, 선로 보강	
교체 전	교체 후	손세정	주수세정	이격거리 조정	지지애자 추가

설비 건전성 점검

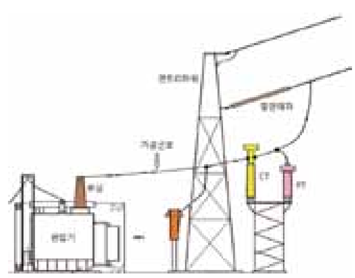
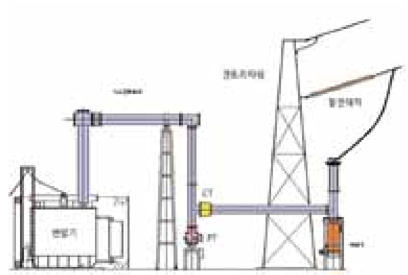
- (고리#1,2,3,4) 전력설비 염분세정, MOF 및 피뢰기 등 전기적 성능확인시험 (양호)
- (신고리#1,2) 철탑/애자/케이블 등 손상 점검, 전력설비(PT/CT 등) 점검 (양호)

16/19

3. 재발방지 대책

(설비) 송수전 전기설비 개선 및 점검 강화

- 고리#2,3,4 가공선로 구간 가스절연모선(GIB: Gas Insulated Bus)으로 개선: ’21.12.
  - · 주변압기/기동용변압기(대기보조변압기) ↔ 갠트리타워 구간(약 20m)
  - · 부싱, 피뢰기, MOF(CT/PT) 및 가공선로가 가스절연모선(GIB) 안으로 시공됨

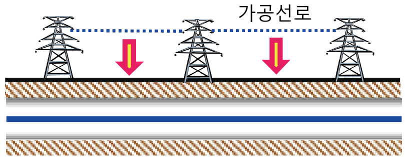
개선 전	개선 후
	

17/19

3. 재발방지 대책

(설비) 송수전 전기설비 개선 및 점검 강화

- 신고리#1,2 765kV 주전력 및 154kV 수전선로 보호회로 개선 (3중화) : '24.5.
- 신고리#1,2 154kV 수전선로 보강 : '24.5.
  - 강압변압기(345kV→154kV) 교체 및 증설(1대→2대)
  - 철탑 가공선로 ➔ 고전압절연케이블(CV Cable)로 지중화

강압 변압기 증설	철탑 가공선로 지중화
	

- 가공선로의 송수전 전력설비 유지관리기준 수립 : '20.12.
  - 정비 표준지침 개발(애자점검 및 실리콘 코팅 주기 단축 10~15➔5년 등)
  - 계기용 변성기, 피뢰기 등 주기 교체

18/19

고리원자력본부는

원전 안전을 최우선 가치로

운영하고 있습니다.

19/19

2020년 주민설명회 개최의 건

1. 매년 개최하던 주민설명회를 12월 개최 예정이였으나, 코로나바이러스감염증19로 인하여 현장 주민설명회를 열지 않고 설명자료를 제작하여 배포하는 것으로 대체하고자 합니다.

2. 배포 방법 : 각 마을 마을회관에 배표 예정.

3. 내용
   - 마을주변 시료 채취 및 분석결과
   - 방사선량률 측정 결과,
   - 고리원전 사업장 폐기물 반출확인
   - 해양온배수 측정조사
   - 원전운영 관련 현안
   - 고리원전 고장 · 정지 정보

감시활동사항

1) 환경방사능 분석

(1) 2020년도 감시기구 시료분석 총괄표

월 항목	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	비고 (계)	분석항목
지표수	좌천	월내	화산 송정	좌천	월내	화산 울산	좌천	월내	화산 송정	좌천	월내	화산 울산	32	γ,H-3
지하수	칠암	임랑	동백	칠암	임랑	동백	칠암	임랑	동백	칠암	임랑	동백	24	γ,H-3
빗물		길천			길천						길천		6	β,H-3
토양	이천 좌천	동백 임랑 신암	송정 신평 월내	칠암 길천 나사	신리 문중 화산	문동 울산	이천 좌천	동백 임랑 신암	송정 신평 월내	칠암 길천 나사	신리 문중 화산	문동 울산	32	γ
하천토	좌천	월내	일광	좌천	월내	일광	좌천	월내	일광	좌천	월내	일광	12	γ
해저토					길천						길천		2	γ
쌀										장안			1	γ
무											장안		1	γ
배추											장안		1	γ
배										서생			1	γ
솔잎	동백	칠암	월내	문중	길천	울산 쑥	임랑	월내	신암	길천	화산	울산	13	γ
공기	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	감시 기구4 군청4	104	γ C-14
해수	이천 배수 구4	월내 배수 구4	송정 신암 배수 구4	이천 배수 구4	월내 배수 구4	신암 배수 구4	이천 배수 구4	월내 배수 구4	신암 배수 구4	이천 배수 구4	송정 신암 배수 구4	월내 배수 구4	256	β,γ,H-3 Sr-90
어류					길천					길천			2	γ
해조류		미역 4			다시 마 3								7	γ
합계													498건	

(2) 마을주변 시료채취 및 감마핵종, 전베타, 삼중수소, Sr-90, C-14 분석결과

◐ 토 양

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-dry)				'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K	^{137}Cs
좌천	01.02	<0.153	<0.0778	1.66 ±0.101	762 ±27.4	0.0852 ~5.63
	07.01	<0.110	<0.0853	1.70 ±0.112	751 ±19.5	
좌표	N 35° 18′ 39.0″, E 129° 14′ 58.0″					
이천	01.02	<0.142	<0.0919	0.599 ±0.0955	576 ±20.9	0.925 ~2.38
	07.01	<0.150	<0.143	0.840 ±0.124	597 ±21.9	
좌표	N 35° 15′ 55.9″, E 129° 14′ 33.9″					
동백	02.03	<0.133	<0.0747	4.60 ±0.173	364 ±13.6	0.664 ~20.6
	08.03	<0.309	<0.261	5.41 ±0.200	532 ±19.5	
좌표	N 35°16′ 55.3″, E 129° 154′ 30.2″					
임랑	02.03	<0.0755	<0.0613	1.27 ±0.0895	623 ±22.5	0.442 ~10.7
	08.03	<0.131	<0.0794	0.586 ±0.0931	730 ±26.4	
좌표	N 35° 18′ 53.5″, E 129° 15′ 42.0″					

◐ 토 양

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-dry)				'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K	^{137}Cs
신암	02.03	<0.154	<0.0919	3.22 ±0.141	929 ±33.4	<0.107 ~6.93
	08.03	<0.171	<0.144	0.953 ±0.105	697 ±25.2	
좌표	N 35° 20′ 11.0″, E 129° 16′ 28.0″					
월내	03.02	<0.136	<0.103	5.95 ±0.207	479 ±17.5	3.61 ~11.6
	09.01	<0.126	<0.124	9.45 ±0.307	407 ±15.2	
좌표	N 35° 19′ 10.9″, E 129° 16′ 21.8″					
신평	03.02	<0.0968	<0.0923	2.31 ±0.122	570 ±20.8	1.77 ~4.37
	09.01	<0.218	<0.240	1.50 ±0.114	625 ±22.7	
좌표	N 35° 17′ 25.1″, E 129° 15′ 42.6″					
송정	03.02	<0.0969	<0.0806	6.83 ±0.216	647 ±23.4	1.14 ~3.36
	09.01	<0.111	<0.109	2.44 ±0.127	621 ±22.5	
좌표	N 35° 10′ 35.0″, E 129° 12′ 29.7″					

◐ 토 양

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-dry)				'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K	^{137}Cs
칠암	04.02	<0.143	<0.0678	1.09 ±0.0918	568 ±20.5	1.03 ~ 1.58
	10.05	<0.0981	<0.0592	1.10 ±0.114	552 ±20.2	
좌표	N 35° 17′ 42.2″, E 129° 15′ 20.9″					
길천	04.02	<0.101	<0.0875	6.70 ±0.222	423 ±15.5	0.441 ~ 14.4
	10.05	<0.0389	<0.0730	0.744 ±0.105	169 ±6.81	
좌표	N 35° 19′ 42.6″, E 129° 17′ 21.9″					
나사	04.02	<0.157	<0.0904	13.9 ±0.397	424 ±15.5	0.278 ~ 1.99
	10.05	<0.0968	<0.0477	0.662 ±0.0920	435 ±15.9	
좌표	N 35° 21′ 12.6″, E 129° 21′ 8.8″					
문중	05.01	<0.206	<0.190	2.07 ±0.109	480 ±17.4	1.25 ~1.84
	11.02	<0.0801	<0.120	1.63 ±0.121	552 ±20.5	
좌표	N 35° 17′ 57.4″, E 129° 15′ 18.7″					

◐ 토 양

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-dry)				'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K	^{137}Cs
화산	05.01	<0.0538	<0.102	2.27 ±0.142	347 ±13.3	1.55 ~3.39
	11.02	<0.0729	<0.0617	0.0795 ±0.0943	545 ±19.8	
좌표	N 35° 21′ 16.8″, E 129° 17′ 49.4″					
신리	05.01	<0.179	<0.0685	2.38 ±0.125	732 ±26.4	1.05 ~4.94
	11.02	<0.171	<0.108	3.24 ±0.153	748 ±27.2	
좌표	N 35° 20′ 28.2″, E 129° 18′ 36.9″					
문동	06.01	<0.136	<0.101	4.29 ±0.176	526 ±19.4	0.966 ~3.80
	12.01	<0.106	<0.0776	1.01 ±0.114	625 ±22.8	
좌표	N 35° 18′ 18.8″, E 129° 15′ 31.4″					
울산	06.01	<0.344	<0.202	0.958 ±0.0882	681 ±24.5	0.398 ~0.631
	12.01	<0.277	<0.146	<0.231	717 ±27.3	
좌표	N 35° 21′ 23.0″, E 129° 15′ 25.8″					

◐ 하천토

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-dry)				'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K	^{137}Cs
좌천	01.02	<0.0964	<0.120	0.993 ±0.102	709 ±25.8	<0.0903 ~0.652
	04.02	<0.119	<0.0578	0.587 ±0.0816	757 ±27.3	
	07.01	<0.315	<0.114	0.326 ±0.0821	809 ±29.0	
	10.05	<0.102	<0.0997	0.551 ±0.0812	753 ±27.1	
좌표	N 35° 19′ 29.8″, E 129° 15′ 6.0″					
월내	02.03	<0.160	<0.0639	1.33 ±0.0931	727 ±26.2	0.832 ~1.51
	05.01	<0.202	<0.188	1.62 ±0.0946	699 ±25.1	
	08.03	<0.175	<0.136	1.54 ±0.108	705 ±25.5	
	11.02	<0.174	<0.103	1.52 ±0.111	676 ±24.6	
좌표	N 35° 20′ 18.9″, E 129° 16′ 27.9″					
일광	03.02	<0.131	<0.0829	0.942 ±0.915	632 ±22.9	<0.0907 ~0.0652
	06.01	<0.263	<0.163	0.649 ±0.0795	648 ±23.3	
	09.01	<0.320	<0.179	0.626 ±0.0860	595 ±21.6	
	12.01	<0.0825	<0.0739	0.816 ±0.0928	661 ±23.9	
좌표	N 35° 16′ 5.76″, E 129° 14′ 3.71″					

◐ 해저토

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-dry)				'18~'19년 측정범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K	^{137}Cs
길천	05.22	<0.275	<0.295	3.11 ±0.156	807 ±29.2	2.39 ~3.12
좌표	N 35° 18′ 57″, E 129° 17′ 68″					
길천	11.02	<0.146	<0.0657	3.57 ±0.177	824 ±30.0	2.39 ~3.12
좌표	N 35° 18′ 51″, E 129° 17′ 26″					

◐ 농산물

시료 종류	채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-fresh)						'16~'17년 변동범위 (최소~최대)
			^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{7}Be	^{40}K	^{137}Cs
쌀	장안	10.16	<0.0250	<0.0512	<0.0128	<0.0222	<0.169	26.4 ±1.34	<0.0154
배	서생	10.16	<0.00946	<0.187	<0.00462	<0.00515	0.349 ±0.0403	49.8 ±1.81	<0.00550
배추	장안	11.17	<0.0103	<0.0116	<0.00314	<0.00682	1.48 ±0.0699	133 ±4.83	<0.00586
무우	장안	11.17	<0.0129	<0.0125	<0.00684	<0.00856	<0.0648	100 ±3.64	<0.00502

◐ 지하수

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/L)					'18~'19년 변동범위 (최소~최대)	
		^{3}H	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{3}H	^{131}I
칠암	01.02	<0.87	<0.00227	<0.0109	<0.00148	<0.00124	<0.81	<0.0194
	04.02	<0.87	<0.00307	<0.00221	<0.00310	<0.00411		
	07.01	<0.83	<0.00358	<0.0146	<0.00285	<0.00270		
	10.05	<0.87	<0.00411	<0.00741	<0.00234	<0.00224		
좌표	N 35° 17′ 57.0″, E 129° 15′ 28.0″							
임랑	02.03	<0.87	<0.00616	<0.00536	<0.00159	<0.00181	<0.87	<0.0142 ~0.129
	05.01	<0.90	<0.00162	<0.0198	<0.00167	<0.00178		
	08.03	<0.81	<0.000901	<0.00416	<0.00103	<0.00132		
	11.02	<0.88	<0.00501	<0.0123	<0.00261	<0.00301		
좌표	N 35° 19′ 11.5″, E 129° 15′ 46.2″							
동백	03.02	<0.84	<0.00188	<0.0190	<0.00215	<0.00166	<0.80	<0.0144
	06.01	<0.85	<0.00525	<0.0144	<0.00368	<0.00420		
	09.01	<0.79	<0.00133	<0.00425	<0.00117	<0.00112		
	12.01	<0.90	<0.00134	<0.0134	<0.00214	<0.00217		
좌표	N 35° 17′ 23.0″, E 129° 15′ 28.0″							

◐ 지표수

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/L)					'18~'19년 변동범위 (최소~최대)	
		^{3}H	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{3}H	^{131}I
좌천	01.02	<0.86	<0.00221	<0.00450	<0.00117	<0.00151	<0.82	<0.00306 ~ 0.0828
	04.02	<0.86	<0.00198	<0.00626	<0.00170	<0.00157		
	07.01	<0.84	<0.00251	<0.00850	<0.00222	<0.00254		
	10.05	<0.88	<0.00136	<0.00386	<0.00176	<0.00221		
좌표	N 35° 19′ 29.8″, E 129° 15′ 6″							
월내	02.03	<0.85	<0.00164	<0.00328	<0.00201	<0.00163	<0.80	<0.00277
	05.01	<0.89	<0.00266	<0.00327	<0.00153	<0.00154		
	08.03	<0.81	<0.00101	<0.00306	<0.00228	<0.00278		
	11.02	<0.87	<0.00256	<0.00224	<0.00149	<0.00173		
좌표	N 35° 20′ 11.0″, E 129° 16′ 28.0″							
화산	03.02	<0.83	<0.00193	<0.00246	<0.00192	<0.00169	<0.80	<0.00122
	06.01	<0.85	<0.00219	<0.00326	<0.00179	<0.00237		
	09.01	<0.92	<0.00101	<0.00402	<0.00149	<0.00222		
	12.01	<0.89	<0.00205	<0.00237	<0.00154	<0.00142		
좌표	N 35° 21′ 29.0″, E 129° 17′ 23.0″							
울산	06.01	<0.85	<0.00193	<0.00550	<0.00122	<0.00165	<0.82	<0.00877
	12.01	<0.89	<0.00161	<0.00720	<0.00151	<0.00142		
좌표	N 35° 31′ 34.0″, E 129° 15′ 20.0″							
송정	03.02	<0.83	<0.00204	<0.00416	<0.00122	<0.00175	<0.81	<0.0127
	09.01	<0.86	<0.000753	<0.00442	<0.00152	<0.00156		
좌표	N 35° 11′ 21.0″, E 129° 12′ 23.0″							

◐ 지표식물 (솔잎)

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-fresh)						'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{7}Be	^{40}K	^{137}Cs
동백	07.01	<0.102	<0.149	<0.0383	<0.0900	16.7 ±0.577	89.4 ±3.42	<0.0275 ~0.108
	01.13	<0.0425	<0.0400	<0.0212	<0.0225	14.4 ±0.481	92.5 ±3.54	
좌표	N 35° 17′ 45.5″, E 129° 15′ 24.9″							
칠암	08.03	<0.0444	<0.0482	<0.0130	<0.0182	21.5 ±0.727	92.6 ±3.53	<0.0373
	02.03	<0.0352	<0.0394	<0.0104	<0.0216	25.4 ±0.865	75.5 ±2.90	
좌표	N 35° 17′ 42.2″, E 129° 15′ 20.9″							
월내	09.01	<0.0213	<0.0509	<0.0114	<0.0227	11.3 ±0.423	85.1 ±3.25	<0.0273
	03.02	<0.0213	<0.0509	<0.0114	<0.0227	14.7 ±0.472	1064.05 3.79	
좌표	N 35° 19′ 23.0″, E 129° 16′ 13.0″							
문중	10.05	<0.0305	<0.0316	<0.0189	<0.0235	24.6 ±0.700	87.0 ±3.31	<0.0380
	04.02	<0.0332	<0.0965	<0.0573	<0.0773	25.5 ±0.752	75.0 ±2.87	
좌표	N 35° 17′ 57.4″, E 129° 15′ 18.7″							
길천	11.02	<0.0220	<0.0786	<0.0110	<0.0232	10.5 ±0.430	77.0 ±3.00	<0.0267
	05.01	<0.002	<0.0773	<0.0145	<0.0250	20.7 ±0.634	71.9 ±2.81	
좌표	N 35° 19′ 23.0″, E 129° 16′ 33.0″							
울산	12.01	<0.0180	<0.0893	<0.0333	<0.0416	13.3 ±0.556	122 ±4.76	<0.0248
	06.01	<0.0520	<0.0858	<0.0608	<0.0773	9.9.2 ±0.430	64.4 ±2.50	
좌표	N 35° 21′ 23.0″, E 129° 15′ 25.8″							

◐ 지표식물 (쑥)

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-fresh)						'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{7}Be	^{40}K	^{137}Cs
동백	06.01	<0.102	<0.114	<0.0364	<0.0552	11.1 ±0.399	278 ±10.1	<0.0267

◐ 빗 물

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/L)		'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
		^{3}H	전β	^{3}H
감시기구옥상	02.19	<0.86	0.0912±0.00823	<0.86 ~3.83
	05.14	<0.90	0.0316±0.00782	
	11.02	7.42±0.87	0.0395±0.00824	

◐ 어 류

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-fresh)							'18~'19년 측정범위 (최소~최대)
		^{54}Mn	^{60}Co	^{95}Zr	^{110m}Ag	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs
길천 (농어)	05.22	<0.0312	<0.0297	<0.0722	<0.0260	<0.0449	<0.0362	0.128 ±0.0289	0.140 ~0.229
길천 (잡어)	11.05	<0.0539	<0.0424	<0.0803	<0.0449	<0.0434	<0.0390	<0.0534	0.140 ~0.229

◐ 해조류

시료종류	채취지점	채취일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-fresh)							'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
			^{54}Mn	^{58}Co	^{95}Nb	^{110m}Ag	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{110m}Ag	^{131}I	^{137}Cs
미역	임랑	2.20	<0.0672	<0.0478	<0.0481	<0.0393	0.783 ±0.0565	<0.0360	<0.0456	<0.0405	<0.0417 ~1.58	<0.0476
	문중	2.21	<0.0614	<0.0582	<0.0482	<0.0372	1.11 ±0.131	<0.0337	<0.0451	-	-	-
	칠암	2.20	<0.0741	<0.0469	<0.0522	<0.0475	0.413 ±0.0728	<0.0517	<0.0490	-	-	-
	동백	2.20	<0.0589	<0.0389	<0.0353	<0.0308	<0.0499	<0.0311	<0.0375	<0.0429	<0.0396	<0.0479
다시마	신평	05.17	<0.0664	<0.0726	<0.0531	<0.0460	0.911 ±0.112	<0.0297	<0.0535	<0.238	1.56	<0.265
	좌표	N 35° 17′ 31″, E 129° 16′ 30″										
	칠암	05.17	<0.0723	<0.114	<0.107	<0.0769	0.651 ±0.0492	<0.0699	<0.132	-	-	-
	좌표	N 35° 17′ 47″, E 129° 16′ 57″										
	문동	05.17	<0.0630	<0.0647	<0.0564	<0.0501	0.771 ±0.0775	<0.0408	<0.0462	<0.0490	0.596 ~2.94	<0.0551
	좌표	N 35° 18′ 17″, E 129° 16′ 35″										

◐ 해 수

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : mBq/L, 전베타 및 ^{3}H : Bq/L)					'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	^{3}H	^{58}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	전β	^{3}H	^{137}Cs
이천	01.02	9.9 ±0.52	<0.85	<0.592	<0.408	1.91 ±0.409	5.1 ~9.1	<0.81	<1.56 ~1.94
	04.02	9.5 ±0.52	<0.85	<0.602	<0.394	2.61 ±0.412			
	07.01	7.1 ±0.548	<0.85	<0.886	<0.890	1.74 ±0.468			
	10.05	8.5 ±0.50	<0.87	<0.487	<0.338	1.68 ±0.392			
좌표	N 35° 15′ 52.0″, E 129° 14′ 17.0″								
월내	02.03	8.4 ±0.50	<0.84	<0.579	<0.514	1.74 ±0.397	8.1 ~9.5	<0.82 ~17.8	<1.55 ~2.43
	05.01	9.4 ±0.52	<0.89	<0.931	<0.977	1.90 ±0.472			
	08.03	6.0 ±0.44	<0.81	<0.494	<0.310	<0.487			
	12.01	9.4 ±0.51	<0.88	<0.523	<0.225	1.59 ±0.291			
좌표	N 35° 15′ 52.0″, E 129° 14′ 17.0″								
신암	03.02	9.1 ±0.50	<0.84	<0.500	<0.317	2.64 ±0.460	7.2 ~9.4	<0.80	<1.12 ~1.94
	06.01	8.7 ±0.51	<0.82	<0.221	<0.397	1.77 ±0.408			
	09.01	7.5 ±0.48	<0.86	<0.415	<0.340	3.07 ±0.639			
	11.02	8.3 ±0.49	<0.88	<0.761	<0.441	<0.522			
좌표	N 35° 20′ 51.0″, E 129° 19′ 32.3″								
송정	03.02	9.3 ±0.50	<0.83	<0.620	<0.498	2.16 ±0.529	8.1 ~8.5	<0.81	<1.18 ~1.55
	11.02	7.8 ±0.48	<0.85	<0.404	<0.372	1.88 ±0.394			
좌표	N 35° 15′ 52.0″, E 129° 14′ 17.0″								

◐ 해 수

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : mBq/L, 전베타 및 ^{3}H : Bq/L)					'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	^{3}H	^{58}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	전β	^{3}H	^{137}Cs
1배수구	01.02	9.5 ±0.51	<0.86	<0.564	<0.373	1.90 ±0.396	7.3 ~9.6	<0.80 ~4.90	0.843 ~2.57
	02.05	8.7 ±0.50	<0.85	<0.181	<0.543	2.80 ±0.395			
	03.04	9.1 ±0.50	<0.85	<0.425	<0.360	2.27 ±0.415			
	04.01	9.2 ±0.52	<0.85	<0.970	<0.714	<1.35			
	05.06	9.6 ±0.52	<0.88	<0.641	<0.755	2.18 ±0.404			
	06.03	9.5 ±0.52	<0.84	<1.51	<1.05	2.03 ±0.455			
	07.01	8.7 ±0.51	<0.84	<1.49	<1.18	1.87 ±0.448			
	08.05	8.0 ±0.49	<0.82	<0.616	<0.597	2.45 ±0.413			
	09.01	6.9 ±0.47	<0.86	<0.363	<0.179	1.94 ±0.409			
	10.07	8.0 ±0.48	<0.87	<0.399	<0.440	3.04 ±0.432			
	11.04	8.6 ±0.50	6.33 ±0.84	<0.688	<0.277	2.85 ±0.405			
	12.02	9.0 ±0.50	<0.83	<0.506	<0.367	2.20 ±0.426			

◐ 해 수

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : mBq/L, 전베타 및 ^{3}H : Bq/L)					'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	^{3}H	^{58}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	전β	^{3}H	^{137}Cs
2배수구	01.02	9.5 ±0.52	<0.87	<0.331	<0.407	2.39 ±0.412	6.8 ~9.7	<0.80 ~195	<1.29 ~2.48
	02.05	9.3 ±0.51	<0.85	<0.310	<0.440	2.56 ±0.469			
	03.04	9.1 ±0.50	<0.85	<0.501	<0.328	2.04 ±0.406			
	04.01	9.7 ±0.51	<0.84	<0.371	<0.400	2.66 ±0.432			
	05.06	8.9 ±0.51	<0.89	<0.190	<0.313	2.17 ±0.424			
	06.03	9.5 ±0.53	<0.83	<0.671	<0.319	2.64 ±0.408			
	07.01	7.5 ±0.49	51.1 ±1.34	<0.680	<0.417	2.81 ±0.428			
	08.05	8.4 ±0.49	<0.82	<0.383	<0.337	2.50 ±0.297			
	09.01	8.2 ±0.50	<0.85	<0.423	<0.260	2.90 ±0.515			
	10.07	7.8 ±0.48	<0.88	<0.748	<0.282	2.02 ±0.423			
	11.04	8.0 ±0.49	9.43 ±0.09	<0.373	<0.189	1.74 ±0.425			
	12.02	8.9 ±0.50	<0.87	<0.602	<0.394	1.50 ±0.408			

◐ 해 수

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : mBq/L, 전베타 및 ^{3}H : Bq/L)					'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	^{3}H	^{58}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	전β	^{3}H	^{137}Cs
3배수구	01.02	9.3 ±0.51	<0.85	<0.253	<0.353	2.55 ±0.419	8.2 ~9.6	<0.80 ~3.68	<1.13 ~2.31
	02.05	9.4 ±0.52	<0.85	<0.597	<0.329	1.81 ±0.408			
	03.04	8.7 ±0.49	<0.83	<0.572	<0.431	1.78 ±0.402			
	04.01	9.3 ±0.52	<0.84	<0.668	<0.318	1.55 ±0.417			
	05.06	8.5 ±0.50	<0.89	<1.31	<0.104	1.74 ±0.423			
	06.03	9.0 ±0.51	<0.85	<0.399	<0.266	3.19 ±0.406			
	07.01	8.6 ±0.51	<0.85	<0.839	<0.799	1.64 ±0.440			
	08.05	7.8 ±0.48	<0.82	<0.594	<0.465	2.36 ±0.401			
	09.01	7.5 ±0.48	<0.86	<0.461	<0.493	2.04 ±0.423			
	10.07	9.0 ±0.50	<0.87	<0.733	<0.471	2.29 ±0.407			
	11.04	8.4 ±0.50	<0.88	<0.494	<0.393	2.35 ±0.415			
	12.02	9.2 ±0.50	<0.90	<0.800	<0.263	2.08 ±0.414			

◐ 해 수

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : mBq/L, 전베타 및 ^{3}H : Bq/L)					'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		전β	^{3}H	^{58}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	전β	^{3}H	^{137}Cs
4배수구	01.02	9.3 ±0.51	<0.86	<0.568	<0.435	2.53 ±0.452	7.7 ~9.6	<0.81 ~4.14	<1.13 ~2.28
	02.05	9.2 ±0.51	<0.85	<0.576	<0.366	2.11 ±0.398			
	03.04	10.2 ±0.52	<0.84	<0.597	<0.278	2.16 ±0.390			
	04.01	10.0 ±0.53	<0.87	<0.638	<0.313	2.32 ±0.411			
	05.06	10.0 ±0.53	<0.90	<0.554	<0.415	2.11 ±0.412			
	06.03	9.8 ±0.53	<0.83	<2.03	<0.366	2.36 ±0.430			
	07.01	8.2 ±0.50	<0.84	<0.570	<0.492	1.54 ±0.396			
	08.05	8.4 ±0.49	<0.81	<0.418	<0.432	2.53 ±0.398			
	09.01	6.7 ±0.46	<0.87	<0.160	<0.385	1.66 ±0.295			
	10.07	8.1 ±0.49	<0.86	<0.312	<0.351	2.50 ±0.429			
	11.04	7.5 ±0.48	<0.88	<0.486	<0.346	1.85 ±0.412			
	12.02	8.5 ±0.49	<0.89	<0.681	<0.384	2.74 ±0.436			

◐ 공기 (감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	12.31 ~ 01.06	<0.100	<0.0355	<0.0633			
#2	01.06 ~ 01.13	<0.0519	<0.0256	<0.0380			
#3	01.13 ~ 01.20	<0.0414	<0.0379	<0.0354			
#4	01.20 ~ 01.27	<0.0288	<0.0420	<0.0357			
#5	01.28 ~ 02.03	<0.0320	<0.0345	<0.0458			
#6	02.03 ~ 02.10	<0.0497	<0.0292	<0.0362			
#7	02.19 ~ 02.17	<0.0487	<0.0416	<0.0358	<0.0239	<0.0206	<0.0390
#8	02.17 ~ 02.24	<0.0431	<0.0313	<0.0381			
#9	02.24 ~ 03.02	<0.0387	<0.0321	<0.0371			
#10	03.02 ~ 03.09	<0.0471	<0.0281	<0.0407			
#11	03.09 ~ 03.16	<0.0433	<0.0131	<0.0395			
#12	03.16 ~ 03.23	<0.0426	<0.0349	<0.0376			
#13	03.23 ~ 03.30	<0.0339	<0.0381	<0.0392			

◐ 공기 (감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	03.30 ~ 04.06	<0.0495	<0.0367	<0.0392	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#2	04.06 ~ 04.13	<0.0660	<0.0772	<0.0920			
#3	04.13 ~ 04.20	<0.0951	<0.0473	<0.0789			
#4	04.20 ~ 04.27	<0.0912	<0.0919	<0.111			
#5	04.27 ~ 05.04	<0.0768	<0.06392	<0.0984			
#6	05.04 ~ 05.11	<0.0707	<0.0475	<0.128			
#7	05.11 ~ 05.18	<0.0828	<0.119	<0.112			
#8	05.18 ~ 05.25	<0.0987	<0.0910	<0.125			
#9	05.25 ~ 06.01	<0.0533	<0.0897	<0.117			
#10	06.01 ~ 06.08	<0.102	<0.0616	<0.135			
#11	06.08 ~ 06.15	<0.0455	<0.0414	<0.0863			
#12	06.15 ~ 06.22	<0.0438	<0.0528	<0.0954			
#13	06.22 ~ 06.29	<0.110	<0.0527	<0.0641			

◐ 공기 (감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	06.29 ~ 07.06	<0.0888	<0.0761	<0.0966	<0.0239	<0.0206	<0.0390
#2	07.06 ~ 07.13	<0.118	<0.212	<0.171			
#3	07.13 ~ 07.20	<0.467	<0.122	<0.279			
#4	07.20 ~ 07.27	<0.191	<0.238	<0.257			
#5	07.27 ~08.03	<0.163	<0.157	<0.112			
#6	08.03 ~ 08.10	<0.0265	<0.0347	<0.0494			
#7	08.10 ~ 08.17	<0.100	<0.0690	<0.132			
#8	8.17 ~ 08.24	<0.0879	<0.0964	<0.139			
#9	08.24 ~ 08.31	<0.0582	<0.0796	<0.0717			
#10	08.30 ~ 09.07	<0.0562	<0.0220	<0.0343			
#11	09.07 ~ 09.14	<0.0384	<0.0373	<0.0609			
#12	09.14 ~ 09.21	<0.0424	<0.0540	<0.0376			
#13	09.21 ~ 09.28	<0.0653	<0.0221	<0.0381			

◐ 공기 (감시기구 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	09.28 ~ 10.05	<0.0636	<0.0324	<0.0332	<0.0239	<0.0206	<0.0390
#2	10.05 ~ 10.12	<0.0399	<0.0296	<0.0377			
#3	10.12 ~ 10.19	<0.0394	<0.0368	<0.0376			
#4	10.19 ~ 10.26	<0.0335	<0.0265	<0.0339			
#5	10.26 ~ 11.02	<0.0343	<0.0306	<0.0356			
#6	11.02 ~ 11.09	<0.0799	<0.0412	<0.0686			
#7	11.09 ~ 11.16	<0.0387	<0.0347	<0.0433			
#8	11.16 ~ 11.23	<0.0402	<0.0555	<0.0665			
#9	11.23 ~ 11.30	<0.0359	<0.0293	<0.0397			
#10	11.30 ~ 12.07	<0.0520	<0.0596	<0.0636			
#11	12.07 ~ 12.14	<0.0324	<0.0265	<0.0370			
#12	12.14 ~ 12.21	<0.0587	<0.0419	<0.0507			
#13	12.21 ~ 12.28	<0.0351	<0.0317	<0.0425			

◐ 공기 (군청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	12.31 ~ 01.06	<0.0580	<0.0531	<0.0560	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#2	01.06 ~ 01.13	<0.0479	<0.0351	<0.0305			
#3	01.13 ~ 01.20	<0.0464	<0.0342	<0.0289			
#4	01.20 ~ 01.27	<0.0266	<0.0282	<0.0241			
#5	01.28 ~ 02.03	<0.0292	<0.0374	<0.0407			
#6	02.03 ~ 02.10	<0.0447	<0.0259	<0.0376			
#7	02.19 ~ 02.17	<0.0298	<0.0324	<0.0388			
#8	02.17 ~ 02.24	<0.0338	<0.0238	<0.0355			
#9	02.24 ~ 03.02	<0.0227	<0.0321	<0.0342			
#10	03.02 ~ 03.09	<0.0372	<0.0297	<0.0338			
#11	03.09 ~ 03.16	<0.0304	<0.0314	<0.0359			
#12	03.16 ~ 03.23	<0.0348	<0.0200	<0.0284			
#13	03.23 ~ 03.30	<0.0203	<0.0228	<0.0255			

◐ 공기 (군청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	03.30 ~ 04.06	<0.0375	<0.0249	<0.0420	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#2	04.06 ~ 04.13	<0.0449	<0.0308	<0.0334			
#3	04.13 ~ 04.20	<0.0378	<0.0341	<0.0263			
#4	04.20 ~ 04.27	<0.0529	<0.0224	<0.0337			
#5	04.27 ~ 05.04	<0.0524	<0.0377	<0.0271	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#6	05.04 ~ 05.11	<0.0768	<0.0515	<0.0561			
#7	05.11 ~ 05.18	<0.0482	<0.0291	<0.0367			
#8	05.18 ~ 05.25	<0.0519	<0.0506	<0.0412			
#9	05.25 ~ 06.01	<0.0427	<0.0338	<0.0257	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#10	06.01 ~ 06.08	<0.0313	<0.0313	<0.0298			
#11	06.08 ~ 06.15	<0.0410	<0.0243	<0.0377			
#12	06.15 ~ 06.22	<0.0845	<0.0884	<0.121			
#13	06.22 ~ 06.29	<0.0321	<0.0230	<0.0345			

◐ 공기 (군청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	06.29 ~ 07.06	<0.0782	<0.0830	<0.0454	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#2	07.06 ~ 07.13	<0.117	<0.0884	<0.0598			
#3	07.13 ~ 07.20	<0.100	<0.0511	<0.0711			
#4	07.20 ~ 07.27	<0.0461	<0.0729	<0.0663			
#5	07.27 ~ 08.03	<0.0924	<0.0404	<0.0578	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#6	08.03 ~ 08.10	<0.0240	<0.0632	<0.0496			
#7	08.10 ~ 08.17	<0.0483	<0.0387	<0.0369			
#8	08.17 ~ 08.24	<0.116	<0.111	<0.111			
#9	08.24 ~ 08.31	<0.0367	<0.0453	0.107 ±0.0283			
#10	08.30 ~ 09.07	<0.0702	<0.0254	<0.0404	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#11	09.07 ~ 09.14	<0.169	<0.0266	<0.0958			
#12	09.14 ~ 09.21	<0.0472	<0.0206	<0.0815			
#13	09.21 ~ 09.28	<0.0454	<0.0283	<0.0277			

◐ 공기 (군청 옥상)

구분	채취일자	분석대상핵종 (단위 : mBq/㎥)			'18~'19년 변동범위 (최소~최대)		
		^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs
#1	09.28 ~ 10.05	<0.0598	<0.0304	<0.0224	<0.0299	<0.0188	<0.0410
#2	10.05 ~ 10.12	<0.0702	<0.0330	<0.0453			
#3	10.12 ~ 10.19	<0.0413	<0.0565	<0.0447			
#4	10.19 ~ 10.26	<0.0467	<0.0249	<0.0333			
#5	10.26 ~ 11.02	<0.0421	<0.0320	<0.0323			
#6	11.02 ~ 11.09	<0.0136	<0.0412	<0.0619			
#7	11.09 ~ 11.16	<0.0507	<0.0405	<0.0432			
#8	11.16 ~ 11.23	<0.117	<0.0488	<0.0795			
#9	11.23 ~ 11.30	<0.0754	<0.0285	<0.0333			
#10	11.30 ~ 12.07	<0.102	<0.0394	<0.0632			
#11	12.07 ~ 12.14	<0.0574	<0.0339	<0.0386			
#12	12.14 ~ 12.21	<0.0740	<0.0563	<0.0501			
#13	12.21 ~ 12.28	<0.0458	<0.0288	<0.0381			

◐ 공 기 (^{14}C)

채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/g-C)	'18~'19년 측정범위 (최소~최대)
		^{14}C	^{14}C
감시기구 옥상	01.02 ~ 01.31	0.247 ± 0.00541	0.227~0.258
	04.01 ~ 04.29	0.241 ± 0.00532	
	07.01 ~ 07.31	0.247 ± 0.00554	
	10.05 ~ 10.30	0.244 ± 0.00537	

◐ ^{90}Sr

시료 종류	채취 지점	채취 일자	방사능농도(단위 : Bq/kg-dry)	'18~'19년 변동범위 (최소~최대)
			^{90}Sr	^{90}Sr
토양	임랑	02.20	0.350 ± 0.091	<0.414 ~ 1.94
	신리	05.01	0.979 ± 0.135	
	송정	09.01	0.411 ± 0.098	
	화산	11.02	0.401 ± 0.094	
해수	신암	03.02	0.882 ± 0.182	
	이천	04.10	1.472 ± 0.217	
	월내	08.03	0.943 ± 0.183	
	이천	10.05	0.808 ± 0.180	

▶ 미역과 다시마에서 I-131이 검출되었으나 평상변동범위 이내임.

▶ 어류에서 137Cs이 미량 검출되었으나 평상변동범위 이내임.

▶ 고리원전 1배수구에서 삼중수소가 전년 최대값 대비 1.2배 많이 검출되었음.

▶ 빗물에서 삼중수소가 전년 최대값 대비 2.5배 많이 검출되었음

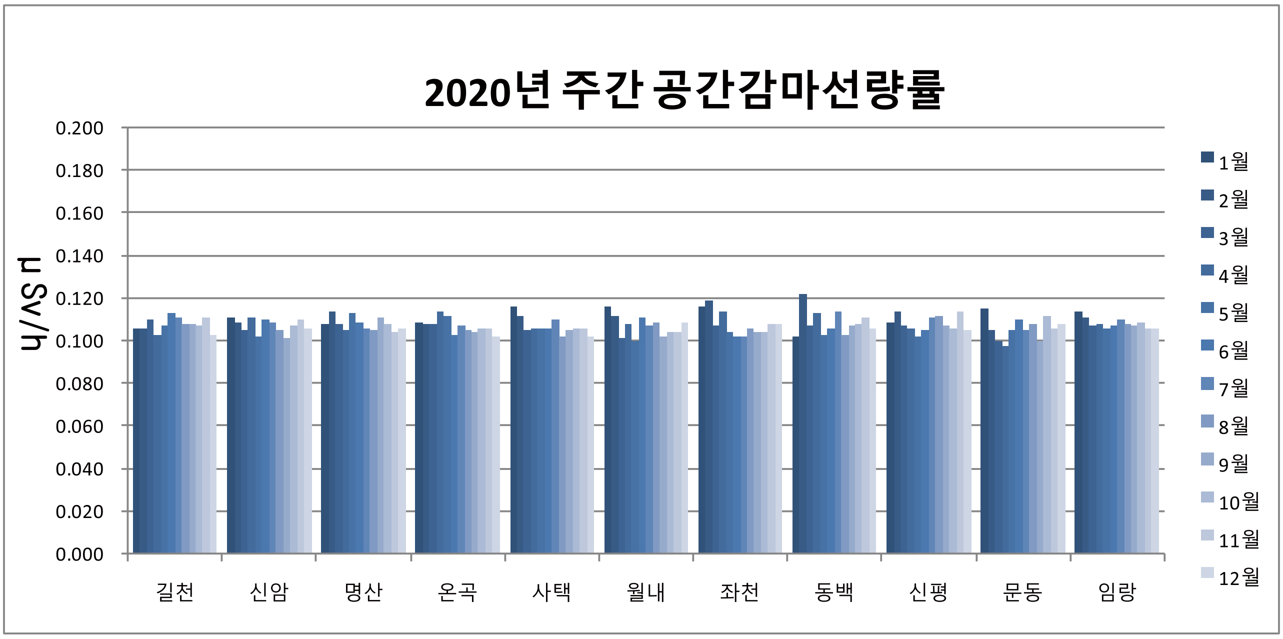
▶ 특히 7월 고리원전 2배수구에서 삼중수소 농도가 51.1Bq/L로 검출되어, 확인결과 고리본부는 2배수구로 배출(6월30일, 20:50~21:50)된 액체 폐기물에 포함된 삼중수소가 충분히 희석, 확산되기 전 시료를 채취하여(7월1일, 10시) 평상변동범위를 초과하는 수준으로 검출된 것으로 추청하였음.

(3) 원전주변지역 공간감마선량률 측정결과

◐ 주간 공간감마선량률 측정 결과

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

	길천	신암	명산	온곡	사택	월내	좌천	동백	신평	문동	임랑
1월	0.106	0.111	0.108	0.109	0.116	0.116	0.116	0.102	0.109	0.115	0.114
2월	0.106	0.109	0.114	0.108	0.112	0.112	0.119	0.122	0.114	0.105	0.111
3월	0.110	0.105	0.108	0.108	0.105	0.101	0.107	0.107	0.107	0.100	0.107
4월	0.103	0.111	0.105	0.114	0.106	0.108	0.114	0.113	0.106	0.098	0.108
5월	0.107	0.102	0.113	0.112	0.106	0.100	0.104	0.103	0.102	0.105	0.106
6월	0.113	0.110	0.109	0.103	0.106	0.111	0.102	0.106	0.105	0.110	0.107
7월	0.111	0.109	0.106	0.107	0.110	0.107	0.102	0.114	0.111	0.105	0.110
8월	0.108	0.105	0.105	0.105	0.102	0.109	0.106	0.103	0.112	0.108	0.108
9월	0.108	0.101	0.111	0.104	0.105	0.102	0.104	0.107	0.107	0.100	0.107
10월	0.107	0.107	0.108	0.106	0.106	0.104	0.104	0.108	0.106	0.112	0.109
11월	0.111	0.110	0.104	0.106	0.106	0.104	0.108	0.111	0.114	0.106	0.106
12월	0.103	0.106	0.106	0.102	0.102	0.109	0.108	0.106	0.105	0.108	0.106



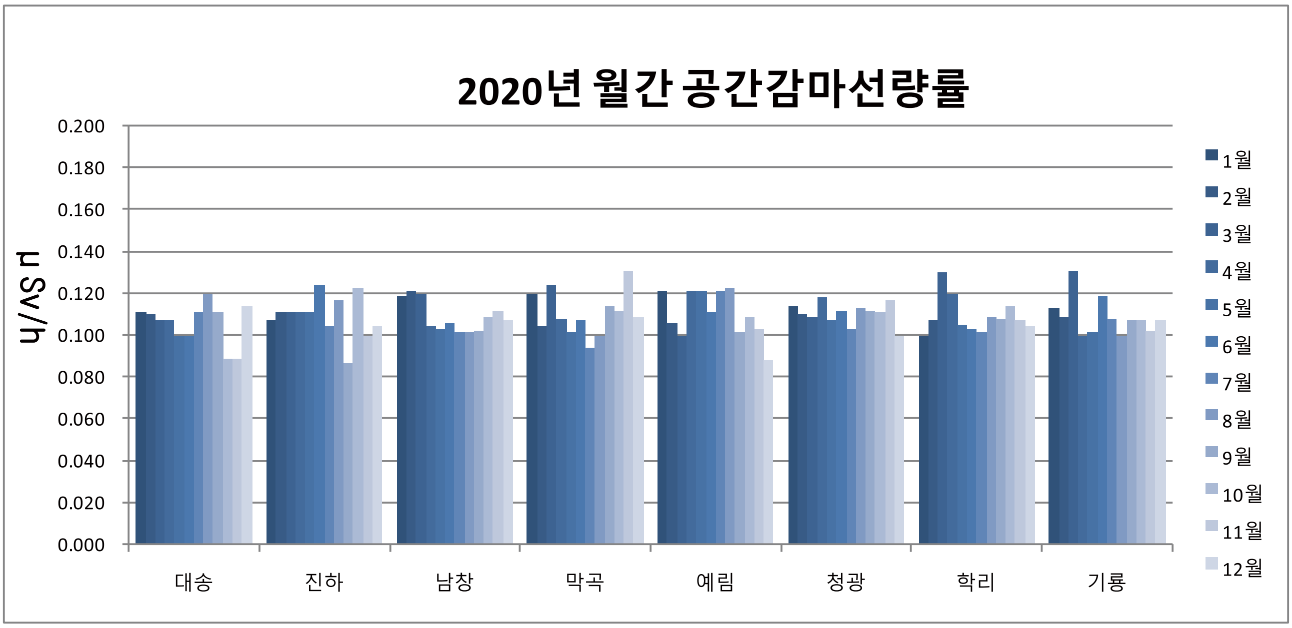
○ 고리원전주변 주간환경방사선량율 변동범위 : 0.098~ 0.119μSv/h(1월 ~ 12월)

○ 전국토 환경방사선량율 변동범위 : 0.05 ~ 0.30μSv/h(출처 : KINS)

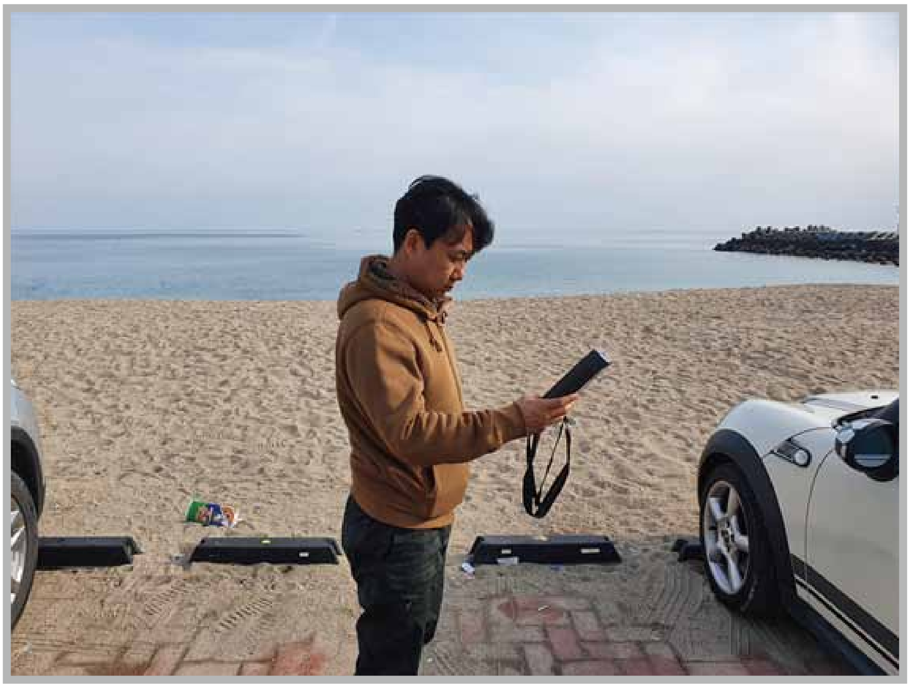
◐ 월간 공간감마선량률 측정 결과

- 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	0.111	0.107	0.119	0.120	0.121	0.114	0.100	0.113
2월	0.110	0.111	0.121	0.104	0.106	0.110	0.107	0.109
3월	0.107	0.111	0.120	0.124	0.100	0.109	0.130	0.131
4월	0.107	0.111	0.104	0.108	0.121	0.118	0.120	0.100
5월	0.100	0.111	0.103	0.101	0.121	0.107	0.105	0.101
6월	0.100	0.124	0.106	0.107	0.111	0.112	0.103	0.119
7월	0.111	0.104	0.101	0.094	0.121	0.103	0.101	0.108
8월	0.120	0.117	0.101	0.100	0.123	0.113	0.109	0.100
9월	0.111	0.087	0.102	0.114	0.101	0.112	0.108	0.107
10월	0.089	0.123	0.109	0.112	0.109	0.111	0.114	0.107
11월	0.089	0.100	0.112	0.131	0.103	0.117	0.107	0.102
12월	0.114	0.104	0.107	0.109	0.088	0.100	0.104	0.107



○ 고리원전주변 월간환경방사선량율 변동범위 : 0.088 ~ 0.131Sv/h(1월 ~ 12월)
○ 전국토 환경방사선량율 변동범위 : 0.05 ~ 0.30㎲v/h(출처 : KINS)



2) 국내 원전 고장 · 정지 정보

1. 신고리 1호기 정지

사 건 명	태풍(마이삭) 영향으로 인한 신고리 1호기 원자로 자동정지 및 비상디젤발전기 자동기동		
해당원전	신고리1호기	발생일시	2020-09-03 00:59
고장계통		사건발생시 출력	원자로 출력 : 99.4 % 발전기 출력 : 1030 Mwe
상 황	2020년 9월 3일(목) 00시 46분경, 태풍 마이삭의 영향으로 출력운전 중이던 신고리 1호기에서 765kV 발전단선로 스위치야드 차단기 8400/8472 개방 및 터빈발전기 정지가 발생하였고, 이에 따라 안전모선 및 비안전모선 전원공급이 소내 보조변압기에서 대기보조 변압기 측으로 자동절체 되었다. 이후 00시 59분경, 신고리 1,2호기 154kV 수전선로 스위치야드 차단기 6100/6171 개방으로 소외 전원이 상실됨에 따라 비상디젤발전기 2대(A/B)가 자동기동 되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였다. 이의 과정에 소외전원 상실로 인한 13.8kV 비안전모선 저전압 및 이에 따른 원자로냉각재 펌프 정지로 원자로가 자동정지 되었다. 사건조사 결과, 765kV 발전 단선로 스위치야드 차단기는 해당 발전단선로 갠트리타워에서 철탑으로의 연결구간 C상 점퍼선의 섬락에 의한 지락으로 개방된 것으로 파악되었고, 154kV 수전선로 정전은 해당 수전선로 3번 철탑 C상 점퍼선 섬락에 의한 지락으로 발생한 것으로 파악되었다. 비안전설비인 송수전선로 영향으로 소외전원이 상실됨에 따라 안전설비인 비상디젤발전기 2대(A/B)가 각각 정상적으로 기동되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였으며, 원자로 냉각 등 필요한 발전소 안전기능은 적절히 유지되었고, 또한 발전소 내/외의 방사선 관련 특이사항도 없었음을 확인하였다.		

2. 신고리 2호기 정지

사 건 명	태풍(마이삭) 영향으로 인한 신고리 2호기 원자로 자동정지 및 비상디젤발전기 자동기동		
해당원전	신고리2호기	발생일시	2020-09-03 01:12
고장계통		사건발생시 출력	원자로 출력: 100 % 발전기 출력: 1034 Mwe
상 황	2020년 9월 3일(목) 00시 58분경, 태풍 마이삭의 영향으로 출력운전 중이던 신고리 2호기에서 765kV 발전단선로 스위치야드 차단기 8100/8171이 개방되어 소내부하운전으로 전환되었다. 이 후 00시 59분경, 신고리 1,2호기 154kV 수전선로 스위치야드 차단기 6100/6171이 개방되었고, 01시 12경, 신고리 2호기 765kV 선로보호반 비율차동계전기(87)가 동작함에 따라 터빈발전기가 정지되었다. 터빈발전기 정지로 소내보조변압기를 통해 공급되던 안전모선 전원공급이 중단됨에 따라 비상디젤발전기 2대(A/B)가 자동기동 되어 각각의 해당 안전모선에 전력을 공급하였다. 이의 과정에 소외전원 상실로 인한 13.8kV 비안전모선 저전압 및 이에 따른 원자로냉각재펌프 정지로 원자로가 자동정지 되었다. 사건조사 결과, 765kV 발전단선로 스위치야드 차단기는 해당 선로보호반의 트립전송기능에 유발된 오신호로 개방되었고, 154kV 수전선로 정전은 신고리 1호기와 동일한 수전선로 3번 철탑 C상 점퍼선 섬락으로 발생되었으며, 또한 터빈발전기 정지를 유발한 비율차동계전기 동작은 765kV 발전단선로 갠트리타워에서 철탑으로의 연결구간 A상 점퍼선의 섬락에 의한 지락으로 개방된 것으로 파악되었다. 비안전설비인 송수전선로 영향으로 소외전원이 상실됨에 따라 안전설비인 비상디젤발전기 2대(A/B)가 각각 정상적으로 기동되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였으며, 원자로 냉각 등 필요한 발전소 안전기능은 적절히 유지되었고, 또한 발전소 내/외의 방사선 관련 특이사항도 없었음을 확인하였다.		

3. 고리 1호기 정지

사 건 명	태풍(마이삭) 영향으로 인한 고리 1호기 원자로 자동정지 및 비상디젤발전기 자동기동		
해당원전	고리1호기	발생일시	2020-09-03 02:23
고장계통		사건발생시 출력	원자로 출력: 0 % 발전기 출력: 0 Mwe
상 황	2020년 9월 3일(목) 02시 23분 및 02시 28분 태풍 마이삭에 의한영향으로, 고리 1호기 안전모선 B계열과 A계열에 각각 소외전원 상실로 인한 저전압이 발생하였고, 이에 따라 각 모선에 연결된 비상디젤발전기가 자동기동 되어 해당 모선에 전력을 공급하였다. 사건조사 결과, 1) 345kV 소외선로 정전은 주변압기 B상 계기용변류기에서의 섬락에 의한 지락이 발생된 것이 원인이었고, 2) 154kV 소외선로 정전은 1호기 대기보조변압기(SAT) B 측 C상 모선 지지애자, 2호기 SAT 측 단로기 전단 A상 모선 지지애자, 1호기 SAT A측 단로기 후단 C상 모선 지지애자에서 섬락에 의한 지락이 발생된 것이 원인으로 파악되었다. 비안전설비인 송수전선로 영향으로 소외전원이 상실됨에 따라 안전설비인 비상디젤발전기 2대(A/B)가 정상적으로 기동되어 안전모선에 전력을 공급하였고, 이에 따라 고리 1호기 사용후연료 냉각기능은 적절히 유지되었으며, 또한 발전소 내/외의 방사선 관련 특이사항도 없었음을 확인하였다. .		

4. 고리 2호기 정지

사 건 명	태풍(마이삭) 영향으로 인한 고리 2호기 원자로 자동정지 및 비상디젤발전기 자동기동		
해당원전	고리2호기	발생일시	2020-09-03 00:59
고장계통		사건발생시 출력	원자로 출력 : 99.4 % 발전기 출력 : 1030 Mwe
상 황	2020년 9월 3일(목) 00시 46분경, 태풍 마이삭의 영향으로 출력운전 중이던 신고리 1호기에서 765kV 발전단선로 스위치야드 차단기 8400/8472 개방 및 터빈발전기 정지가 발생하였고, 이에 따라 안전모선 및 비안전모선 전원공급이 소내 보조변압기에서 대기보조 변압기 측으로 자동절체 되었다. 이후 00시 59분경, 신고리 1,2호기 154kV 수전선로 스위치야드 차단기 6100/6171 개방으로 소외 전원이 상실됨에 따라 비상디젤발전기 2대(A/B)가 자동기동 되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였다. 이의 과정에 소외전원 상실로 인한 13.8kV 비안전모선 저전압 및 이에 따른 원자로냉각재 펌프 정지로 원자로가 자동정지 되었다. 사건조사 결과, 765kV 발전 단선로 스위치야드 차단기는 해당 발전단선로 갠트리타워에서 철탑으로의 연결구간 C상 점퍼선의 섬락에 의한 지락으로 개방된 것으로 파악되었고, 154kV 수전선로 정전은 해당 수전선로 3번 철탑 C상 점퍼선 섬락에 의한 지락으로 발생한 것으로 파악되었다. 비안전설비인 송수전선로 영향으로 소외전원이 상실됨에 따라 안전설비인 비상디젤발전기 2대(A/B)가 각각 정상적으로 기동되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였으며, 원자로 냉각 등 필요한 발전소 안전기능은 적절히 유지되었고, 또한 발전소 내/외의 방사선 관련 특이사항도 없었음을 확인하였다.		

5. 고리 3호기 정지

사 건 명	태풍(마이삭) 영향으로 인한 고리 3호기 원자로 자동정지 및 비상디젤발전기 자동기동		
해당원전	고리3호기	발생일시	2020-09-03 02:53
고장계통		사건발생시 출력	원자로 출력 : 100 % 발전기 출력 : 1022 Mwe
상 황	2020년 9월 3일(목) 02시 53분경, 태풍 마이삭의 영향으로 출력운전 중이던 고리 3호기에서 345kV 스위치야드 차단기 7972가 개방되어 터빈발전기 및 원자로 정지가 발생되었다. 이후 9.4(금) 00시 29분 및 9.5(토) 14:01분경 기동용변압기 #1 및 #2의 소외전원이 상실됨에 따라 비상디젤발전기 2대가 기동되어 각각의 안전모선에 전력을 공급하였다. 사건조사 결과, 345kV 스위치야드 차단기는 주변압기 후단 계기용변성기 A상 PT 섬락에 의한 지락으로 개방되었고, 비상디젤발전기 A 및 B의 기동은 각각 기동용변압기 #1, #2의 B상 피뢰기 섬락에 의한 지락으로 해당 변압기 수전선로 스위치야드 차단기가 개방되어 발생한 것으로 파악되었다. 비안전설비인 송수전선로 영향으로 소외전원이 상실됨에 따라 안전설비인 비상디젤발전기 2대(A/B)가 정상적으로 기동되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였으며, 원자로 냉각 등 필요한 발전소 안전기능은 적절히 유지되었고, 또한 발전소 내/외의 방사선 관련 특이사항도 없었음을 확인하였다.		

6. 고리 4호기 정지

<table>
<tr><td>사 건 명</td><td colspan="3">태풍(마이삭) 영향으로 인한 고리 4호기 원자로 자동정지 및
비상디젤발전기 자동기동</td></tr>
<tr><td>해당원전</td><td>고리4호기</td><td>발생일시</td><td>2020-09-03 03:01</td></tr>
<tr><td>고장계통</td><td></td><td>사건발생시
출력</td><td>원자로 출력 : 100 %
발전기 출력 : 1027 Mwe</td></tr>
<tr><td>상 황</td><td colspan="3">2020년 9월 3일(목) 03시 01분경, 태풍 마이삭의 영향으로 출력운전 중이던 고리 4호기에서 345kV 스위치야드 차단기 7B00/7B72가 개방되었고, 이에 의한 영향으로 터빈발전기 및 원자로가 정지 되었다. 이후 9.4(금) 00시 29분 기동용변압기 #2의 소외전원이 상실됨에 따라 비상디젤발전기 B가 기동되어 해당 안전모선에 전력을 공급하였다. 사건조사 결과, 345kV 스위치야드 차단기는 주변압기 후단 계기용변성기 B상 PT 섬락에 의한 지락으로 개방되었고, 비상디젤발전기 B의 기동은 345kV 스위치야드 연계반에 설치되어 있는 스위치야드 차단기 개방 신호선이 3호기 접지선과 같이 포설되어 있어 3호기 기동용변압기 #1의 피뢰기 섬락 발생시 신호선에 의해 유도된 전류로 인한 오신호로 4호기 SUT #2 소외선로의 스위치야드 차단기가 개방되었기 때문인 것으로 확인하였다. 비안전설비인 송수전선로 영향으로 소외전원 안전모선 B 계열의 전원이 상실됨에 따라 비상디젤발전기 B가 정상적으로 기동되어 해당 모선에 전력을 공급하였으며, 원자로 냉각 등 필요한 발전소 안전기능은 적절히 유지되었고, 또한 발전소 내/외의 방사선 관련 특이사항도 없었음을 확인하였다.</td></tr>
</table>

3) 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 : 11종 18건

○ 확인내용

- 반출 전 현장 확인 및 방사선량률 측정
- 반출장소 동행(반출 현장 확인 및 사진촬영)

○ 반출내용

반출 일자	발생장소	반출물 내용	반출량 (톤)	반 출 회 사 및 장 소	
				회 사 명	장 소
01월 22일	고리1발 구조물 경상보수공사 건설폐기물	폐합성수지	4.54	㈜창조에너지	울산 울주군 온산읍 화산3길 28
02월 10일	고리본부 발전통합지원센터 신축공사	폐콘크리트 폐목재 폐합성수지	635.83	㈜호제환경산업 부산환경산업개발(주)	경상남도 밀양시 하남읍 성만남전로 506 부산시 사상구 사상로 447번길 11
02월 17일	고리1발 유해화학물질 유출방지시설 설치공사	폐콘크리트 폐아스콘 폐블록	225.13	㈜두승	부산광역시 기장군 장안읍 기장대로 1561-66
02월 27일	고리2발전소 폐기물적환장 건설폐기물 처리용역	폐콘크리트	230.30	㈜선영테크	경남 양산시 산막공단북5길 30
03월 24일	고리2발전소 자체처분 승인 폐기물 반출	폐대리석	3.93	인선이엔티㈜	경남 사천시 사남면 외국기업로 217
04월 17일	고리본부 비상대응설비 통합보관소 신축공사 건설폐기물 반출	폐콘크리트 폐아스콘	496.03	㈜동운	울산시 울주군 두동면 두동로 1173-10
05월 07일	고리3발전소 자체처분 승인 폐기물(폐수지) 반출	폐수지	48.60	인선이엔티㈜	경남 사천시 사남면 외국기업로 217
08월 06일	구·고리2발 사옥 석면해체 및 제거공사 지정폐기물(석면) 반출	폐석면	19.15	(유)에스앤피	전북 전주시 덕진구 팔복로252-8
08월 13일	구·고리2발 사옥 석면해체 및 제거공사 지정폐기물(석면) 추가 반출	폐석면	8.57	(유)에스앤피	전북 전주시 덕진구 팔복로252-8

반출 일자	발생장소	반출물 내용	반출량 (톤)	반 출 회 사 및 장 소	
				회 사 명	장 소
08월 27일	구·소방대건물내부보수 공사건설폐기물반출	폐콘크리트 폐벽돌 혼합폐기물	35.56	한경이엔티㈜	경북 경주시 외동읍 석계산업단지길 88-16
09월 17일	고리2발전소 폐기물적환장 건설폐기물 처리용역	폐콘크리트 폐아스콘	244.50	㈜선영테크	경남 양산시 산막공단북5길 30
09월 17일	고리2발전소 자체처분 승인 폐기물 반출	폐수지	18.63	인선이엔티㈜	경남 사천시 사남면 외국기업로 217
09월 23일	고리본부 사업장관내 폐기물 반출	폐토석	227.00	에코포스트㈜	부산 사하구 홍티로 108
10월 06일	고리본부 공용시설물 환경개선공사 목재폐기물 반출	폐목재	4.20	리클린대구㈜ 2지점	부산 기장군 정관읍 산단7로 92-22
10월 08일	고리본부 사업장 관내 폐기물 반출 (2차)	폐토석	75.00	에코포스트㈜	부산 사하구 홍티로 108
11월 19일	고리1호기 핵연료 건물 옥상 방수공사 건설폐기물 반출	폐수지	3.22	㈜창조에너지	울산 울주군 온산읍 화산3길 28
11월 20일	상 황 *고리2발 사옥 철거공사 건설폐기물 반출	폐콘크리트	4513.07	㈜호생환경	부산 사상구 낙동대로 665
12월 17일	고리본부 비상대응설비 통합보관고 신축공사 건설폐기물 반출	폐콘크리트 폐아스콘 혼합폐기물	307.96	㈜동운	울산시 울주군 두동면 두동로 1173-10
총 계			7131.22 톤		

※ 고리2발 사옥 철거공사 건설폐기물 반출은 2021년 1월 31일 완료 예정으로 기입된 반출량은 2020년 12월 31일까지 기준.

1분기 해양(온배수 측정)조사

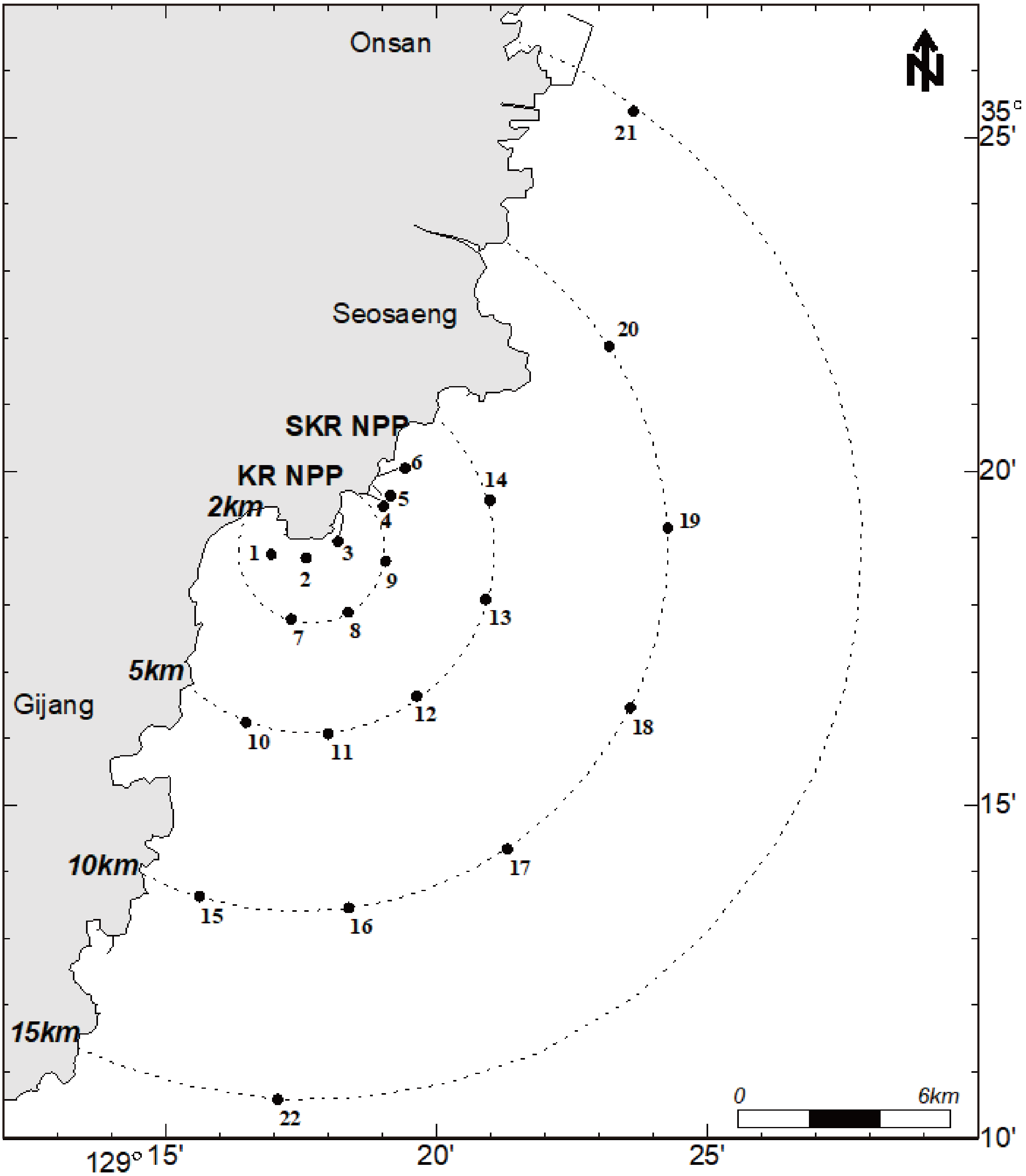
2020년 2월 14일 한국전력연구원에서 주관하는 1/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위 · 경도

※ 온도분포 : 13.84℃ ~ 18.24℃

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	14.93	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	18.24	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	14.17	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	16.12	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	14.13	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	14.39	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	14.88	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	14.46	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	14.49	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	14.40	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	13.86	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	13.86	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	14.77	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	14.03	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	14.34	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	14.18	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	14.22	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	14.02	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	14.69	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	14.23	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	13.84	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	14.12	

2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점



2분기 해양(온배수 측정)조사

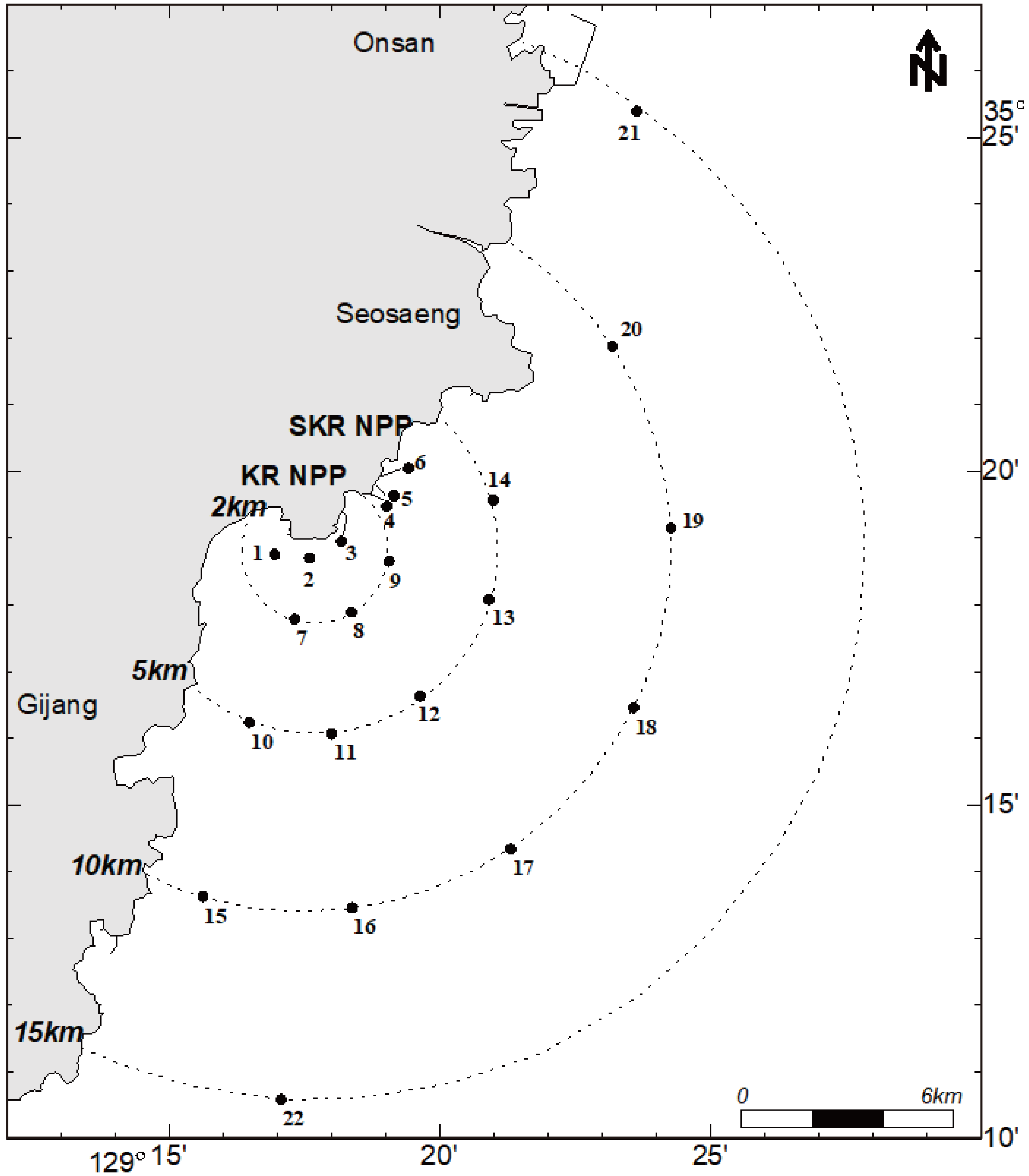
2020년 5월 21일 한국전력연구원에서 주관하는 2/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위·경도

※ 온도분포 : 15.24℃ ~ 19.81℃

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	16.88	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	19.81	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	16.17	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	17.20	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	17.51	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	15.63	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	15.47	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	15.56	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	17.03	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	15.93	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	16.06	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	16.06	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	16.06	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	15.75	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	15.85	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	16.11	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	15.99	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	16.05	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	16.21	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	15.73	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	15.24	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	15.93	

2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점



3분기 해양(온배수 측정)조사

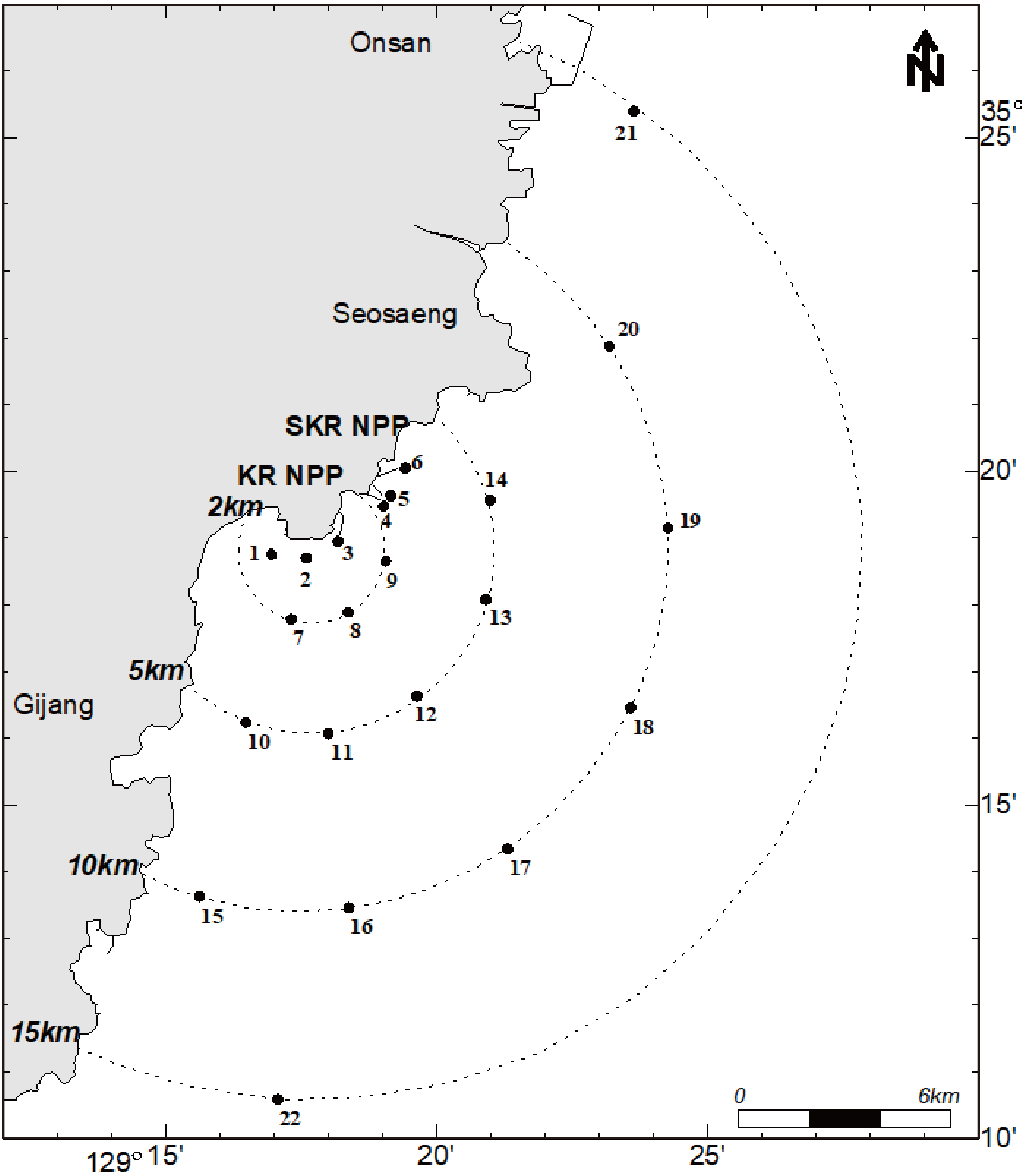
2020년 8월 7일 한국전력연구원에서 주관하는 3/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위ㆍ경도

※ 온도분포 : 15.05℃ ~ 21.27℃

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	17.32	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	19.79	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	15.57	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	16.78	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	16.37	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	15.59	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	15.05	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	15.54	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	15.85	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	17.08	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	16.92	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	17.67	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	18.37	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	15.81	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	20.30	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	20.11	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	20.88	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	19.93	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	19.07	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	15.64	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	15.38	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	21.27	

2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점



4분기 해양(온배수 측정)조사

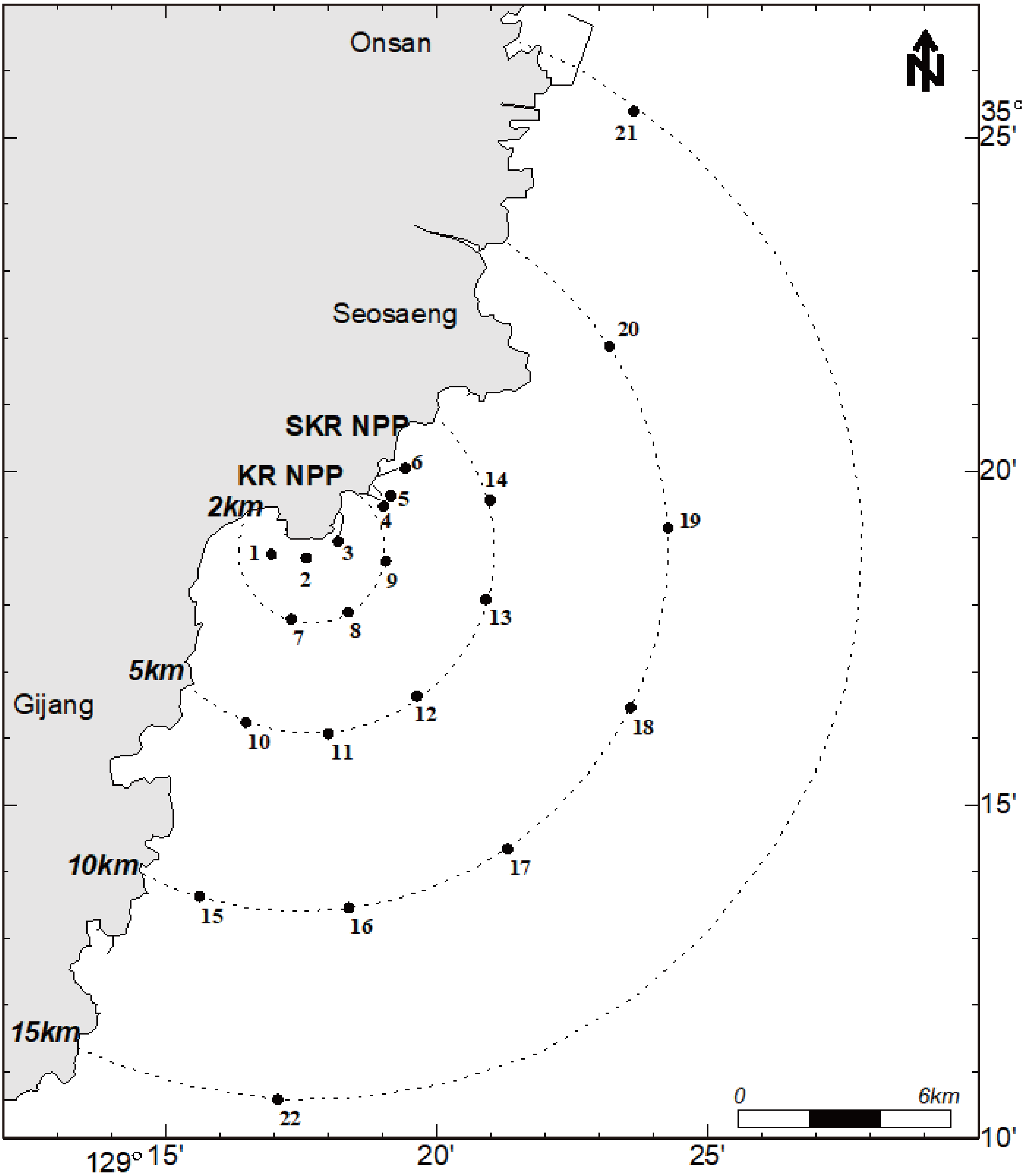
2020년 11월 6일 한국전력연구원에서 주관하는 4/4분기 해양조사에 감시기구 직원1명이 참석한 가운데 오전 9시부터 오후 3시30분까지 실시되었다.

1. 고리 및 신고리원자력발전소 조사정점 위 · 경도

※ 온도분포 : 17.47℃ ~ 23.98℃

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	18.80	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	23.98	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	18.24	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	19.60	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	18.53	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	18.09	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	17.71	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	17.47	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	17.78	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	17.70	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	17.83	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	18.33	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	19.01	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	17.78	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	18.79	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	19.02	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	19.27	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	19.01	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	17.83	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	17.62	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	17.66	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	19.23	

2. 고리 및 신고리원자력발전소 주변해역의 해수수온 조사 정점



주민설명회

COVID-19로 인해 기존 12월 실시 하였던 주민설명회를

2020년 업무보고서를 400부 제작하여 최 인근마을을

비롯한 원전 주변지역 주민에게 배포하였음.

2020년도
감시기구 업무보고

고리원전민간환경감시기구

목 차

설립목적

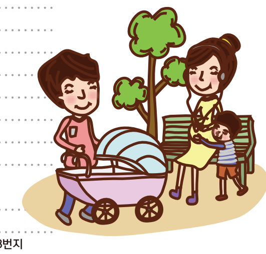
발전소주변지역 지원에 관한 법률 시행령」제25조 제1항2호의 2 및 제2항에 따라 **원자력발전소** 및 **방사성폐기물관리시설** 주변지역의 **환경**과 **방사선안전** 등을 위한 감시를 목적

연 혁

주민을 위하여, 지역을 위하여

그리고 행복을 바라보는 고리원전민간환경감시기구가 되겠습니다.

2019	01.	제11대위원회 구성
2017	01.	제10대위원회 구성
2015	01.	제09대위원회 구성
2013	01.	제08대위원회 구성
2011	01.	제07대위원회 구성
2009	02. 06.	제06대위원회 구성
2007	01. 27.	제05대위원회 구성
2005	03. 21.	제04대위원회 구성
2003	02. 27.	신축사무실 이전(3층 건물)
	02. 24.	제03대위원회 구성
2001	01. 02.	제02대위원회 구성
1998	12. 10.	제01대위원회 구성 감시기구 사무실을 장안읍 월내리 6-3번지 월내농협 2층(67평)을 임대하여 회의실, 위원실, 실험실, 사무실을 갖추어 업무 개시



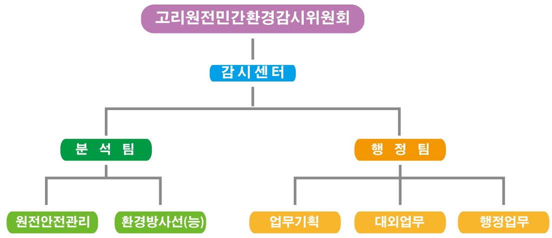
조직도

주민을 위하여, 지역을 위하여

그리고 행복을 바라보는 고리원전민간환경감시기구가 되겠습니다.

▣ 감시위원회 – 주역주민 직접 참여, 관할 기초자치단체장을 위원장으로 하고 위원장을 포함한 20인이내의 위원을 둘 수 있고, 현재는 고리원전민간환경감식구의 정수는 위원장을 포함해 18명

▣ 감시센터 – 감시위원회 산하에 두며, 예산 범위에서 감시센터장을 포함한 8명으로 구성 (행정팀, 기술분석팀)



위원회 명단

구 분	성 명	거주지	비 고
위원장	오 규 석	신천리 1번지	기장군수
군의원	김 대 군	장안읍 기장대로 2207	군의회 의장
	황 운 철	이천3길 8-5	군의원
장안읍	신 정 길	길천1길 35-2	길천이장
	박 춘 봉	임랑3길 18	임랑이장
	김 옥 근	임랑2길 21-6	기장군어촌계장협의회장
	손 현 숙	장안로 384	장안읍부녀회장
	조 원 호	월내2길 10-21	월내이장
	홍 순 미	해맞이로 442-13	장안읍 주민자치위원장
	박 태 현	임랑효덕길 15-21	장안읍발전위원장
일광면	박 영 기	문오성길 283	동백이장
	박 영 찬	창마을길 2-1	문동이장
	김 민 재	문중길 14-5	문중이장
	한 보 용	칠암리 13	칠암어촌계장
전문가	양 희 창	기장대로 560	안전도시국장
	김 정 훈	금정구 부곡3동 9 가톨릭대학교	방사선학과 교수
	조 영 제	기장읍 차성로216번길 19	방재전문가
고리원전	장 정 일	길천길 96-1	대외협력처장

마을주변 시료 채취 및 분석 결과

● 시료채취 (원전반경 5km 이내, 비교지점)

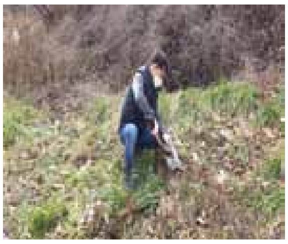
■ 장 안 읍 : 길천, 월내, 임랑, 좌천 4개지역 토양 등 총 11종

■ 일 광 면 : 문동, 문중, 칠암, 신평, 동백, 이천 6개지역 해수 등 총 9종

■ 서 생 면 : 화산, 신리, 신암, 나사 4개지역 솔잎 등 총 4종

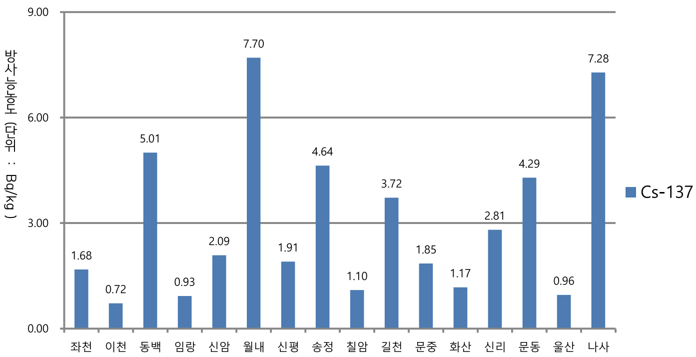
■ 비교 지점 : 송정, 울산 2개 지역 지표수 등 총 4종

▣ 총 16개 지점의 16종류 시료를 채취하여 분석하였음. (총 496건 분석)

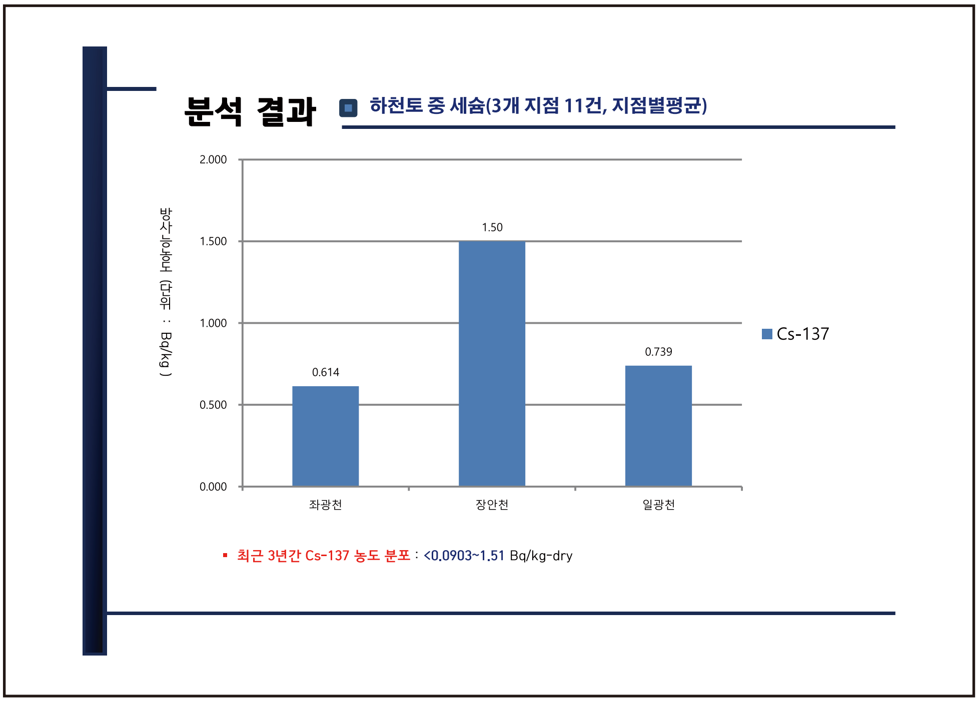


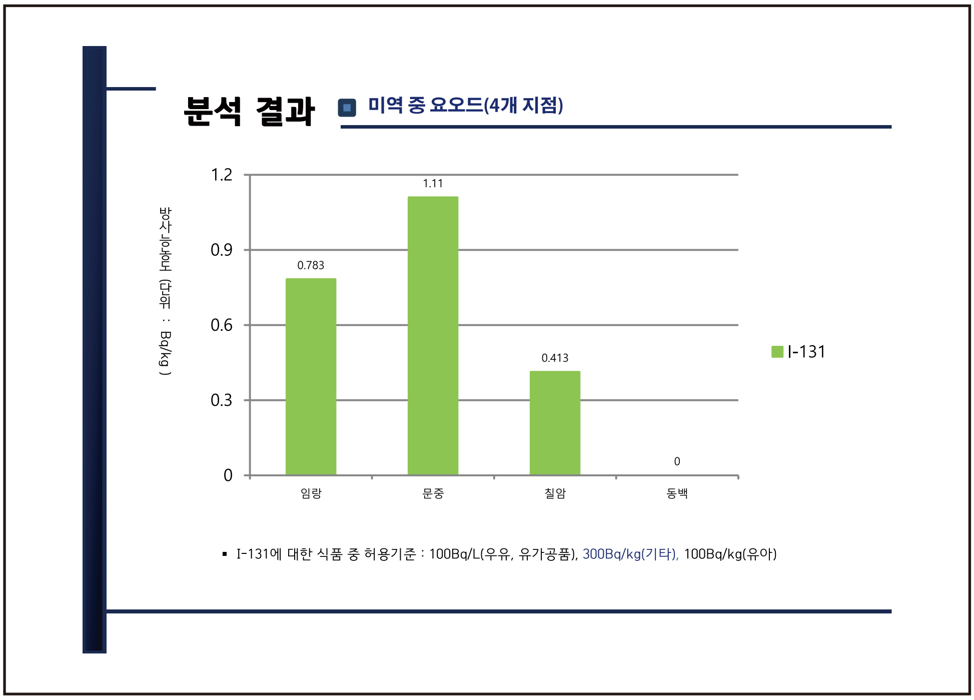
분석 결과

■ 토양 중 세슘(16개 지점 30건, 지점별평균)



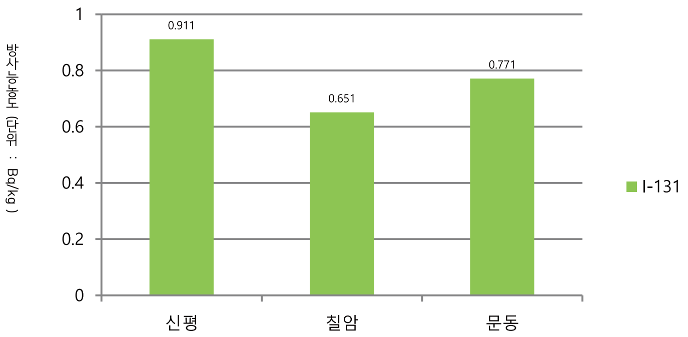
▪ 전국 토양에서 우리나라 평균 Cs-137 농도 분포 : 4.5~117 Bq/kg-dry - KINS 보고서 -


분석 결과
하천토 중 세슘(3개 지점 11건, 지점별평균)
방사능농도 (단위 : Bq/kg)
2.000
1.500
1.000
0.500
0.000
0.614
1.50
0.739
좌광천
장안천
일광천
Cs-137
최근 3년간 Cs-137 농도 분포 : <0.0903~1.51 Bq/kg-dry


분석 결과
미역 중 요오드(4개 지점)
방사능농도 (단위 : Bq/kg)
1.2
0.9
0.6
0.3
0
0.783
1.11
0.413
0
임랑
문중
칠암
동백
I-131
I-131에 대한 식품 중 허용기준 : 100Bq/L(우유, 유가공품), 300Bq/kg(기타), 100Bq/kg(유아)

분석 결과

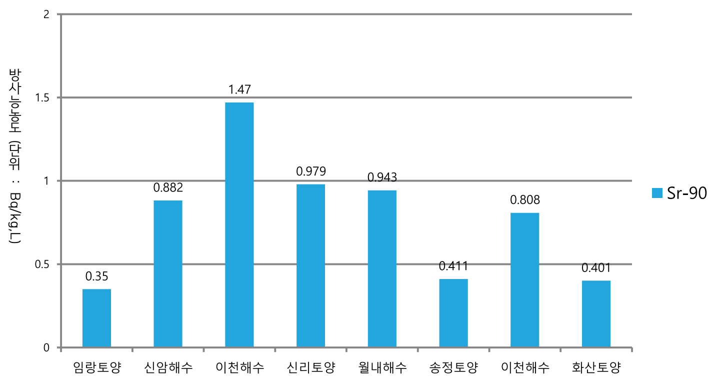
다시마 중 요오드(3개 지점)



- I-131에 대한 식품 중 허용기준 : 100Bq/L(우유, 유가공품), 300Bq/kg(기타), 100Bq/kg(유아)

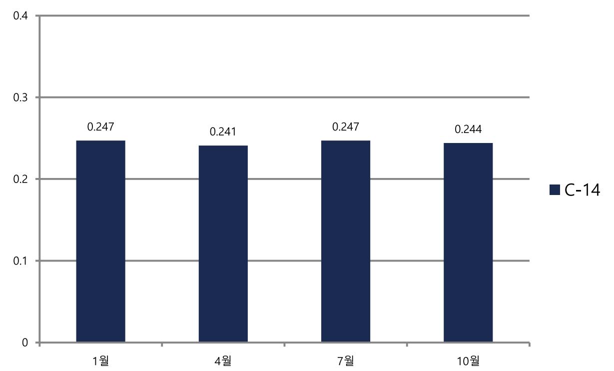
분석 결과

스트론튬90(토양, 해수 7개 지점)



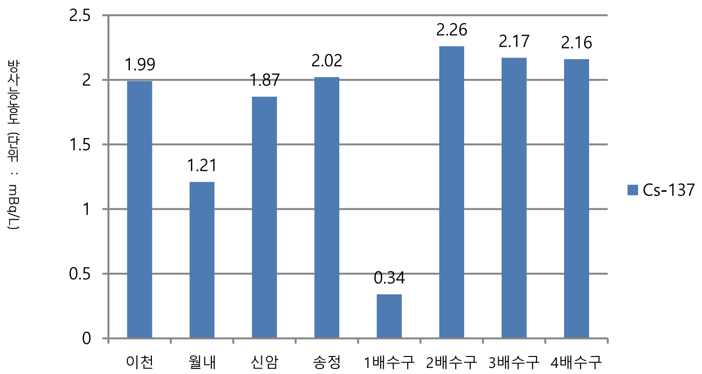
- 최근 3년간 스트롬튬90 농도 분포 : 0.350~1.94 Bq/g-C

분석 결과 ■ 공기 중 탄소14(1개 지점 4건)



▪ 최근 3년간 C-14 농도 분포 : 0.230~0.247 Bq/g-C

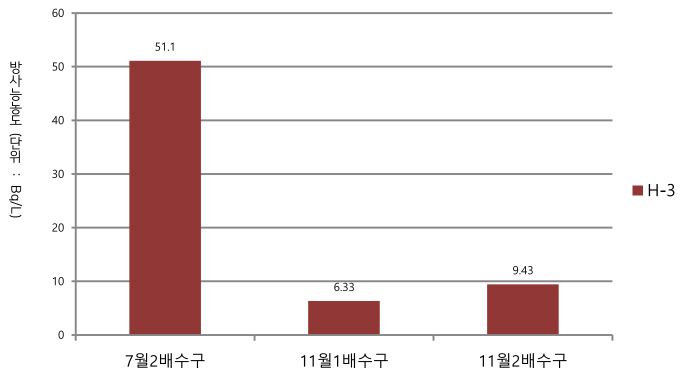
분석 결과 ■ 해수 중 세슘-137(8개 지점 104건, 지점별평균)



▪ 최근 3년간 Cs-137 농도분포 : <1.13 ~ 3.19mBq/L

분석 결과

■ **해수 중 삼중수소(8개 지점 62건 중 3번 검출)**



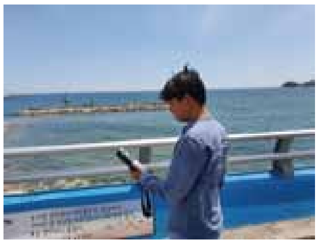
- 최근 3년간 H-3 농도분포 : <0.75 ~ 195 Bq/L

분석 평가

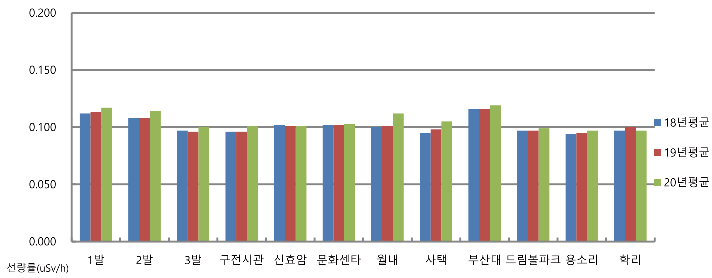
- **토양**에서의 Cs-137의 19년 평균은 3.52Bq/Kg이고, 20년 평균은 2.87Bq/Kg으로 검출이 되었으나 우리나라 전국토 평균값 이내로 검출이 되었음.
- **하천토**에서의 Cs-137의 19년 평균은 0.922Bq/Kg이고, 20년 평균은 0.951Bq/Kg으로 검출이 되었으나 최근 3년 농도분포 이내로 검출이 되었음.
- **미역**에서의 I-131의 19년에는 불검출이고, 20년 평균은 0.576Bq/Kg으로 검출이 되었으나 식품허용 기준치 이내로 검출이 되었음.
- **다시마**에서의 I-131의 19년 평균은 0.663Bq/Kg이고, 20년 평균은 0.777Bq/Kg으로 검출이 되었으나 식품허용 기준치 이내로 검출이 되었음.
- **스트론튬90**은 19년 평균은 1.11Bq/Kg이고, 20년 평균은 0.780Bq/Kg으로 검출이 되었으나 최근 3년 농도분포 이내로 검출이 되었음.
- **탄소14**는 19년 평균은 0.234Bq/Kg이고, 20년 평균은 0.244Bq/Kg으로 검출이 되었으나 최근 3년 농도분포 이내로 검출이 되었음.
- **해수중** 세슘-137의 19년 평균은 1.62Bq/Kg이고, 20년 평균은 1.75Bq/Kg으로 검출이 되었으나 최근 3년 농도분포 이내로 검출이 되었음.
- **해수중** 삼중수소의 19년 평균은 5.91Bq/Kg이고, 20년 평균은 22.24Bq/Kg으로 검출이 되었으나 최근 3년 농도분포 이내로 검출이 되었음.

방사선량률 측정

- ➢ 일일방사선량률 : 원전주변 14개 환경방사선감시기(ERMS) 설치 지점
- ➢ 주간방사선량률 : 5km내 11개 지점 (길천, 신암, 명산초등, 온곡1구, 사택, 월내, 좌천, 동백 신평, 문동, 임랑)
- ➢ 월간방사선량률 : 5~10km 내 8개 지점 (대송, 진하, 남창, 막곡, 예림, 청광, 학리, 기룡)



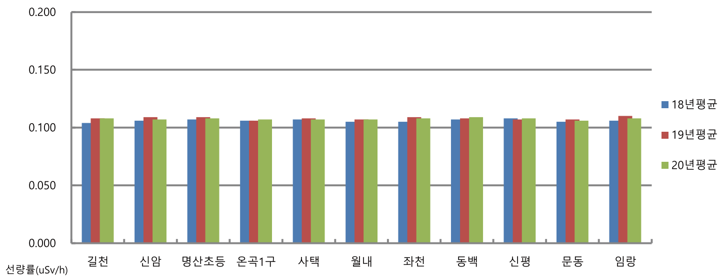
측정 결과 ■ 일일 방사선량률(평균)



- 우리나라의 환경방사선량률 범위 : 0.05~0.30 μSv/h(출처 : KINS)

측정 결과

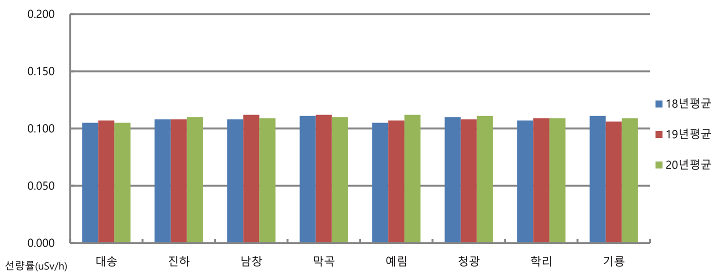
■ 주간 방사선량률(평균)



- 우리나라의 환경방사선량률 범위 : 0.05~0.30 μSv/h(출처 : KINS)

측정 결과

■ 월간 방사선량률(평균)



- 우리나라의 환경방사선량률 범위 : 0.05~0.30 μSv/h(출처 : KINS)

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 : 폐콘크리트외 총 11종 16건, 2310.19톤

해양 온배수 측정 조사 (분기별 1회)

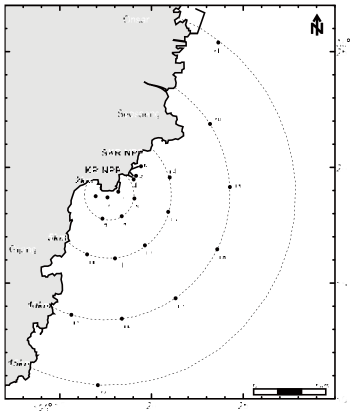
- 주관 : 한국전력연구원
- 경로 : 고리원전으로부터 반경 15Km 이내 22개 조사 지점
- 내용 : 조사지점에 따른 표층수 온도 분포 조사 현장 입회 및 자료 확인

해양 온배수 측정 조사 결과

2020년 02월14일, 1/4분기

결과 : 13.84 ~ 18.24도 / 온도차 : 4.4도

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	14.93	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	18.24	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	14.17	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	16.12	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	14.13	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	14.39	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	14.88	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	14.46	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	14.49	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	14.40	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	13.86	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	13.86	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	14.77	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	14.03	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	14.34	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	14.18	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	14.22	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	14.02	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	14.69	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	14.23	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	13.84	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	14.12	

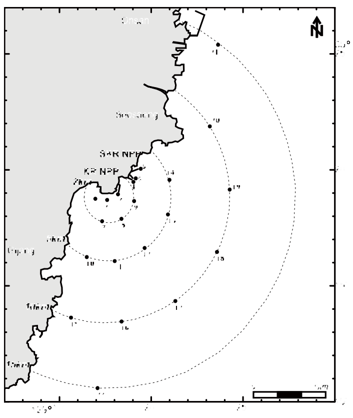


해양 온배수 측정 조사 결과

2020년 05월21일, 2/4분기

결과 : 15.24 ~ 19.81도 / 온도차 : 4.57도

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	16.88	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	19.81	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	16.17	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	17.20	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	17.51	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	15.63	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	15.47	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	15.56	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	17.03	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	15.93	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	16.06	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	16.06	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	16.06	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	15.75	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	15.85	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	16.11	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	15.99	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	16.05	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	16.21	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	15.73	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	15.24	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	15.93	

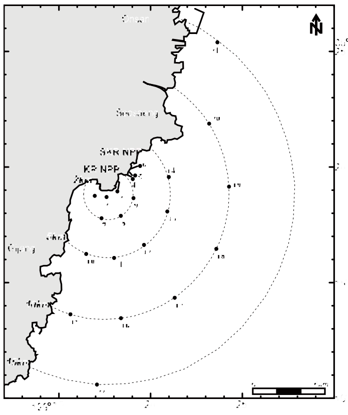


해양 온배수 측정 조사 결과

2020년 08월07일, 3/4분기

결과 : 15.38 ~ 21.27도 / 온도차 : 5.89도

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	17.32	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	19.79	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	15.57	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	16.78	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	16.37	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	15.59	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	15.05	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	15.54	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	15.85	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	17.08	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	16.92	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	17.67	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	18.37	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	15.81	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	20.30	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	20.11	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	20.88	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	19.93	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	19.07	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	15.64	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	15.38	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	21.27	

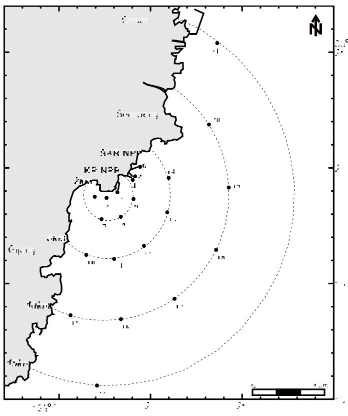


해양 온배수 측정 조사 결과

2020년 11월06일, 4/4분기

결과 : 17.47 ~ 23.98도 / 온도차 : 6.51도

위/경도 조사정점	위도	경도	온도(℃)	비고
K1	35° 18′ 56.75″ N	129° 16′ 53.36″ E	18.80	
K2	35° 18′ 32.60″ N	129° 17′ 23.73″ E	23.98	
K3	35° 19′ 38.40″ N	129° 18′ 13.60″ E	18.24	
K4	35° 19′ 45.90″ N	129° 18′ 58.10″ E	19.60	
K5	35° 19′ 52.30″ N	129° 19′ 01.70″ E	18.53	
K6	35° 20′ 11.40″ N	129° 19′ 21.60″ E	18.09	
K7	35° 18′ 14.19″ N	129° 18′ 10.87″ E	17.71	
K8	35° 18′ 40.20″ N	129° 19′ 18.82″ E	17.47	
K9	35° 19′ 45.67″ N	129° 19′ 26.87″ E	17.78	
K10	35° 16′ 26.75″ N	129° 17′ 58.01″ E	17.70	
K11	35° 16′ 19.01″ N	129° 19′ 39.49″ E	17.83	
K12	35° 16′ 49.71″ N	129° 20′ 49.08″ E	18.33	
K13	35° 18′ 11.58″ N	129° 21′ 46.39″ E	19.01	
K14	35° 20′ 00.49″ N	129° 21′ 35.21″ E	17.78	
K15	35° 13′ 45.50″ N	129° 17′ 46.92″ E	18.79	
K16	35° 13′ 35.27″ N	129° 19′ 55.87″ E	19.02	
K17	35° 14′ 28.49″ N	129° 22′ 08.91″ E	19.27	
K18	35° 16′ 17.94″ N	129° 24′ 14.28″ E	19.01	
K19	35° 19′ 18.47″ N	129° 25′ 03.56″ E	17.83	
K20	35° 22′ 00.81″ N	129° 23′ 34.87″ E	17.62	
K21	35° 25′ 31.63″ N	129° 23′ 55.34″ E	17.66	
K22	35° 10′ 47.43″ N	129° 18′ 56.51″ E	19.23	



원전 운영 관련 현황 고장정지 정보

◎ 고리1호기 (영구정지)

2020년9월3일(목)

* 01:07 주변압기 후단 전력량계 섬락발생 -> 345Kv 스위치야드 차단기 개방
  -> 대기중이던 수전선로(154Kv)로 전원 자동 변경
* 02:23 154Kv 중 '정관-고리' 간 정전으로 소외전원 B 차단 -> 비상디젤발전기 B 자동기동
* 02:28 154Kv 중 '명례-고리' 간 정전으로 소외전원 A 차단 -> 비상디젤발전기 A 자동기동
* 154Kv 수전선로 스위치야드내 지지절연체 섬락 발생 -> 고장전류발생-> 정관/명례변전소측 차단기 개방 -> 정전

◎ 고리2호기 (당시 정기검사 중)

2020년9월3일(목)

* 02:23 154Kv 중 '정관-고리' 간 정전으로 대기 수전선로 차단
* 02:54 주변압기 후단 전력량계 섬락발생 -> 345Kv 스위치야드 차단기 개방 -> 비상디젤발전기 A,B 자동기동
* 154Kv 수전선로 스위치야드내 지지절연체 섬락 발생 -> 고장전류발생 -> 정관변전소측 차단기 개방 -> 정전

원전 운영 관련 현황 고장정지 정보

◎ 고리3호기 (당시 출력운전 중)

2020년9월3일(목)

* 02:53 주변압기 후단 전력량계 섬락발생 -> 345Kv 스위치야드 차단기 개방 -> 원자로정지
  -> 대기중이던 수전선로(345Kv)로 전원 자동 변경

2020년9월4일(금)

* 00:29 345Kv 대기변압기 A 피뢰기 섬락발생 -> 소외전원 A차단 -> 비상디젤발전기 A 자동가동

2020년9월5일(토)

* 14:01 345Kv 대기변압기 B 피뢰기 섬락발생 -> 소외전원 B차단 -> 비상디젤발전기 B 자동가동

◎ 고리4호기 (당시 출력운전 중)

2020년9월3일(목)

* 03:01 주변압기 후단 전력량계 섬락발생 -> 345Kv 스위치야드 차단기 개방 -> 원자로정지
  -> 대기중이던 수전선로(345Kv)로 전원 자동 변경

2020년9월4일(금)

* 00:29 345Kv 3호기 대기변압기 A 피뢰기 섬락발생 -> 3호기 피뢰기 섬락여파로
  4호기소외전원 B차단 -> 비상디젤발전기 B 자동가동

원전 운영 관련 현황 고장정지 정보

◎ 신고리1호기 (당시 출력운전 중)

2020년9월3일(목)

* 00:46 765Kv 송수전선로 섬락발생 -> 스위치야드 차단기 개방 -> 터빈-발전기 정지 -> 대기중이던 수전선로(154Kv)로 전원 자동 변경
* 00:59 154Kv 수전선로 섬락발생 -> 스위치야드 차단기 개방 -> 소외전원 차단 -> 원자로정지, 비상디젤발전기 A,B 자동가동

◎ 신고리2호기 (당시 출력운전 중)

2020년9월3일(목)

* 00:58 765Kv 고장전류 오신호 발생 -> 스위치야드 차단기 개방 -> 출력 감소 및 소내 부하운전으로 자동 변경
* 00:59 154Kv 수전선로섬락발생 -> 발전기 차단기 개방 -> 원자로 정지, 비상디젤발전기 A,B 자동가동