# 부산시 통합 방사선/능 감시·분석 결과 ['19.8]

부산시 전역 34개 지점의 무인자동 환경방사선 감시 결과, 평상시와 비슷한 수준의 방사선 준위를 나타내었으며, 대기·강수·연안해수·지하수 중 방사능 분석결과 해수에서 $^{137}Cs$이 평상시 수준으로 검출되었으며, 이를 제외한 모든 시료에서 인공핵종은 불검출 되었다. 또한, 관내 주요도로 등 생활방사선 현장탐지 결과 모든 탐사 지역의 방사선은 정상이었다.

## ■ 1 무인자동 환경방사선 감시 결과 (부산광역시 원자력안전과)

무인자동 환경방사선 감시망을 이용하여 '19. 8월 한 달 동안 환경방사선을 감시한 결과 다대도서관에서 최대값 0.203 μSv/h ('19.08.22 11:05, 자연 변동범위 내 일시적 증가)를 나타내었으며, 아래의 표에 각 지점별 평균 및 선량률 변동범위를 표시하였다.

(감시 기간 : '19. 8. 1 ~ 8. 31)

| 순번 | 지 점 명 | 월평균선량률 (μSv/h) | 선량률변동범위 (μSv/h) | 원전으로부터거리 (km) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 월내초등학교 | 0.154 | 0.151 ~ 0.164 | 서 0.8km | |
| 2 | 기장문화예절학교 | 0.148 | 0.143 ~ 0.161 | 서 1.6km | |
| 3 | 장안초등학교 | 0.150 | 0.147 ~ 0.159 | 서 4.2km | |
| 4 | 칠암초등학교 | 0.108 | 0.100 ~ 0.140 | 남서 4.4km | |
| 5 | 오리보건소 | 0.101 | 0.063 ~ 0.113 | 북서 6km | |
| 6 | 일광면사무소 | 0.104 | 0.0962 ~ 0.121 | 남서 8.4km | |
| 7 | 정관어린이도서관 | 0.144 | 0.135 ~ 0.156 | 서 10km | |
| 8 | 정관면사무소 | 0.109 | 0.101 ~ 0.127 | 서 10km | |
| 9 | 교리초등학교 | 0.138 | 0.103 ~ 0.155 | 남남서 10km | |
| 10 | 기장읍사무소 | 0.144 | 0.139 ~ 0.156 | 남서 11.5km | |
| 11 | 모전초등학교 | 0.166 | 0.163 ~ 0.175 | 서 12km | |
| 12 | 용암초등학교 | 0.130 | 0.127 ~ 0.141 | 남남서 12km | |
| 13 | 신진초등학교 | 0.114 | 0.110 ~ 0.126 | 서남서 14km | |

| 순번 | 지 점 명 | 월평균선량률 (μSv/h) | 선량률변동범위 (μSv/h) | 원전으로부터거리 (km) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 철마면사무소 | 0.107 | 0.0946 ~ 0.117 | 서남서 14km | |
| 15 | 내리초등학교 | 0.113 | 0.112 ~ 0.127 | 남서 15km | |
| 16 | 월평초등학교 | 0.127 | 0.115 ~ 0.137 | 서북서 15km | |
| 17 | 스포원 파크 | 0.108 | 0.102 ~ 0.123 | 서남 17km | |
| 18 | 반여농산물시장 | 0.0932 | 0.0829 ~ 0.112 | 서남 19km | |
| 19 | 해운대도서관 | 0.101 | 0.093 ~ 0.123 | 남남서 20km | |
| 20 | 자연사박물관 | 0.116 | 0.108 ~ 0.126 | 서남서 22km | |
| 21 | 벡스코 | 0.091 | 0.0535 ~ 0.130 | 서남 22km | |
| 22 | APEC나루공원 | 0.0921 | 0.0866 ~ 0.104 | 서남 23km | |
| 23 | 망미공원 | 0.112 | 0.109 ~ 0.122 | 서남 24km | |
| 24 | 부산시청 | 0.101 | 0.0952 ~ 0.162 | 서남 24km | |
| 25 | 광안리관광안내소 | 0.119 | 0.0869 ~ 0.155 | 서남 25km | |
| 26 | 사직종합운동장 | 0.105 | 0.0653 ~ 0.147 | 서남 25km | |
| 27 | 북부경찰서 | 0.101 | 0.0988 ~ 0.128 | 서남서 27km | |
| 28 | 부산역 | 0.120 | 0.0841 ~ 0.156 | 서남 32km | |
| 29 | 사상구청 | 0.117 | 0.0991 ~ 0.134 | 서남 33km | |
| 30 | 영도구청 | 0.0951 | 0.0749 ~ 0.111 | 서남 33km | |
| 31 | 구덕운동장 | 0.115 | 0.0711 ~ 0.153 | 서남 34km | |
| 32 | 김해공항 | 0.0947 | 0.062 ~ 0.111 | 서남 35.3km | |
| 33 | 다대도서관 | 0.126 | 0.080 ~ 0.203 | 서남 42.5km | |
| 34 | 차량등록사업소 | 0.122 | 0.105 ~ 0.133 | 서남 44km | |

※ 우리나라 환경방사선량률은 지역과 자연현상에 따라 0.050 ~ 0.300 μSv/h 범위로 변동.
[KINS 국가환경방사선자동감시망 참고]

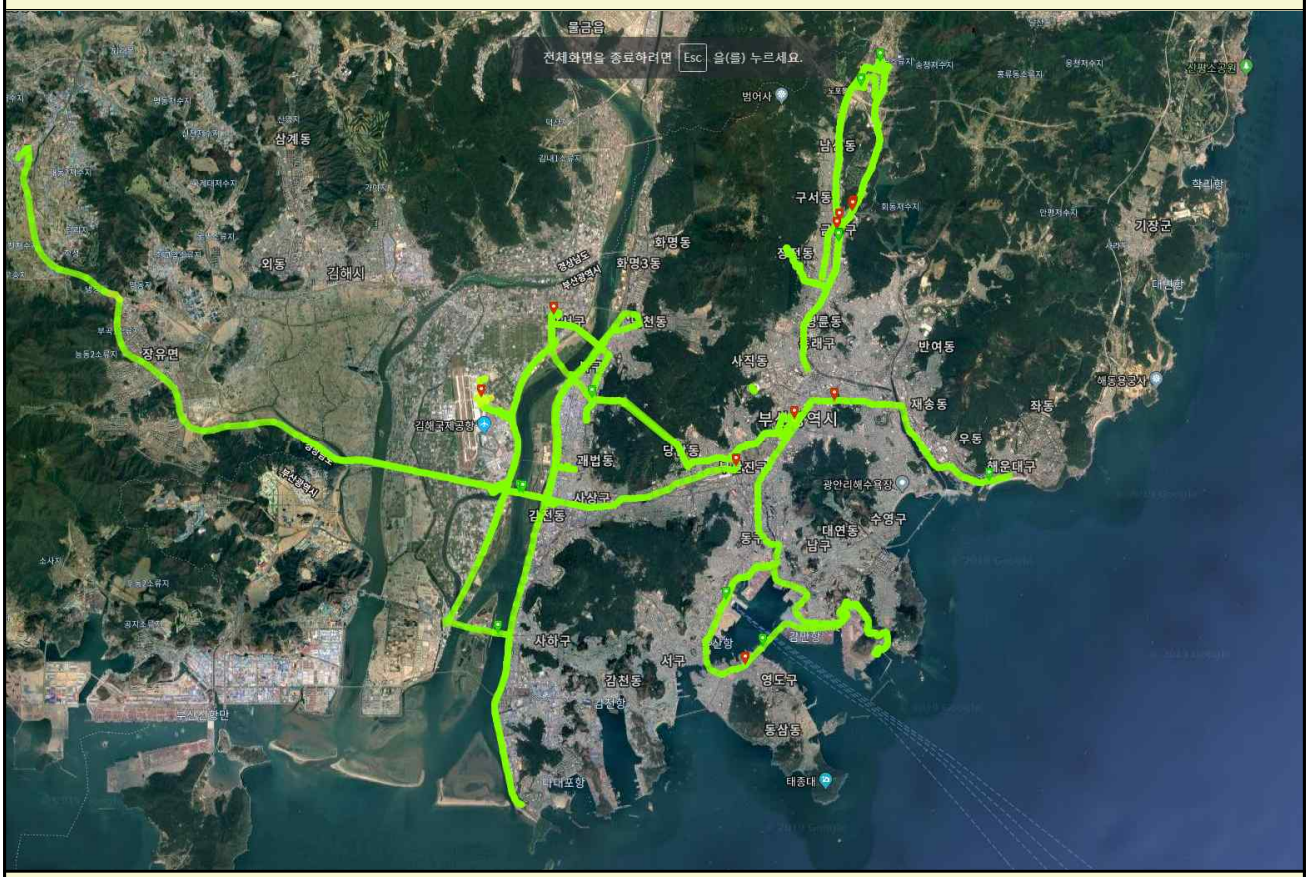
## ❷ 관내 환경방사선 탐지 결과

8월 부산시 관내 주요도로 등에 대한 방사선 현장조사를 실시한 결과, 전체 조사 지점에서 방사선량률은 0.052 ~ 0.212 μSv/h의 변동범위를 보였다. 아래의 표와 지도에 상세 탐지결과를 표시하였다.

### (1) 부산시, 해운대구, 금정구, 기장군, 공군, 해군 탐지 결과 (정상)

| 탐사기관 | 일 자 | 경 로 | 최 저 | 최 고 |
|---|---|---|---|---|
| 부산광역시 | 2019.08.08 | 중앙대로, 조방로, 충장대로 | 0.084 | 0.147 |
| | 2019.08.20 | 중앙대로 | 0.076 | 0.145 |
| | 2019.08.27 | 동평로, 관문대로, 모라로, 백양대로, 강변대로, 중앙고속 | 0.083 | 0.178 |
| | 2019.08.28 | 동평로, 신천대로, 동서고가로, 낙동대교 | 0.067 | 0.116 |
| | 2019.08.29 | 중앙대로, 고분로 | 0.092 | 0.140 |
| | 2019.08.14 | 해운대해변로, 수영강변대로, 고분로, 중앙대로 | 0.075 | 0.138 |
| 해운대구 | 2019.08.07 | 중앙대로, 식물원로, 금샘로, 산성로 | 0.052 | 0.111 |
| 금정구 | 2019.08.12 | 중앙대로, 두구로, 체육공원로 | 0.060 | 0.123 |
| | 2019.08.16 | 두구로, 금정로, 중앙대로, 체육공원로 | 0.061 | 0.127 |
| | 2019.08.26 | 중앙대로, 체육공원로 | 0.057 | 0.121 |
| 공군제5공중기동비행단 | 2019.08.21 | 다대로, 강변대로, 공항로, 남해2지선고속 | 0.092 | 0.172 |
| | 2019.08.28 | 낙동대로, 관장로, 낙동북로, 중앙고속, 공항로, 동서고가로 | 0.081 | 0.202 |
| 해군작전사령부 | 2019.08.20 | 백운포로, 신선대산복로, 신선로, 충장대로, 대교로, 태종로, 부산항대교 | 0.071 | 0.132 |
| 기장군 | 2019.08.02 | 일광로, 해맞이로, 정관로, 정관중앙로, 정관산업로, 철마로, 반송로, 차성서로 | 0.085 | 0.163 |
| | 2019.08.09 | 기장대로, 해맞이로, 일광로, 천산로, 오리길 | 0.079 | 0.181 |
| | 2019.08.12 | 기장대로, 길천길, 고무로 | 0.089 | 0.155 |
| | 2019.08.14 | 일광로, 이화로, 기장대로 | 0.087 | 0.212 |
| | 2019.08.26 | 반송로, 죽성로, 기장해안로, 대변로, 기장대로, 해운대로 | 0.093 | 0.179 |
| | 2019.08.27 | 명례산단로, 장안로, 반룡로, 일광로, 기장대로, 기장해안로 | 0.092 | 0.197 |
| | 2019.08.30 | 정관로, 모전로, 산단로, 용수로, 기장대로, 일광로 | 0.078 | 0.148 |

## 탐지경로 및 결과 지도(부산시, 해운대구, 금정구, 공군, 해군)




## 탐지경로 및 결과 지도(기장군)



## ❸ 구·군별 생활방사선 현장탐지결과 (3개 구)

부산시 3개 구의 생활방사선 탐지요원을 통해 방사선 현장조사를 실시한 결과, 전체 조사 지점에서 방사선량률은 0.05 ~ 0.17 μSv/h의 변동범위를 보였다. 각 구·군별 선량변동범위는 아래 표와 같다.

| 구·군 | 탐사일시 | 날씨 | 방사선량률 변동범위 (μSv/h) | 최대값 탐지지점 |
|---|---|---|---|---|
| 수영구 | 2019.08.14 09:20~11:30 | 맑음 | 0.05 ~ 0.16 | 호암초등학교 |
| 동구 | 2019.08.28 15:00~17:00 | 맑음 | 0.05 ~ 0.17 | 수정5동 주민센터 앞 |
| 강서구 | 2019.08.16 15:30~17:30 | 맑음 | 0.06 ~ 0.13 | 부산혜원학교 |

## ❹ 생활 환경 중 방사능 분석 결과

### (1) 부산보건환경연구원

### ○ 대기 중 방사능 분석 결과

'19. 8월 중 대기의 방사능 농도분석 결과 인공핵종은 불검출 되었으며, 각 조사지점에 대한 핵종별 분석결과는 아래의 표와 같다.

| 조 사 지 점 | 채취일자 | $^{131}I$ | $^{134}Cs$ | $^{137}Cs$ | $^{3}H$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | mBq/m$^3$ | | | |
| 시청 | '19. 8. 5 ~ 8. 12 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 불검출 |
| 기장초등학교 | '19. 8. 5 ~ 9. 3 | | | | |

### ○ 강수 중 방사능 분석 결과

'19. 8월 중 강수의 방사능 농도분석 결과 인공핵종은 불검출 되었으며, 핵종별 분석결과는 아래의 표와 같다.

| 조 사 지 점 | 채취일자 | $^{131}I$ | $^{134}Cs$ | $^{137}Cs$ | $^{3}H$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Bq/L | | | |
| 부산환경공단 기장사업소 | '19. 8. 8 ~ 9. 3 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 불검출 |
| 장안읍 사무소 | | - | - | - | 불검출 |

### ○ 연안해수 및 지하수, 하천 중 방사능 분석 결과

'19. 8월 연안해수 및 지하수, 하천 중의 방사능 농도분석 결과 해수에서 $^{137}Cs$이 평상시 수준으로 검출되었으며, 그 외 인공핵종은 불검출되었다. 각 핵종별 분석결과는 아래의 표와 같다.

| 조 사 지 점 | | 채취일자 | $^{131}I$ | $^{134}Cs$ | $^{137}Cs$ | $^{3}H$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bq/L | | | |
| 해수 | 고리원전인근 | '19. 8. 5 | 불검출 | 불검출 | 0.00237±0.00018 | 불검출 |
| 지하수 | 기장군 청광농장 | '19. 8. 5 | - | - | - | 불검출 |
| 하천 | 장안천 | '19. 8. 5 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 불검출 |
| | 수영강 | '19. 8. 12 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 불검출 |
| | 서낙동강 | '19. 8. 20 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 불검출 |
| | 좌광천 | '19. 8. 5 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 불검출 |

※ $^{137}Cs$은 과거 핵실험의 잔존물로 해수에서 미량으로 검출되고 있음.
(2011년~2017년 부산연안 해수 중(6지점) $^{137}Cs$의 농도범위 : 불검출~3.19 mBq/kg,
⇒ 한국원자력안전기술원 해양환경방사능조사, 원자력이용시설주변 방사선환경조사 및 평가보고서, 보건환경연구원 조사결과 참고)

## ○ 식품 중 방사능 분석 결과

‘19. 8월 중 식품의 방사능 농도분석 결과 검사항목 기준에 적합하였으며, 검사 품목에 대한 자세한 내용은 다음과 같다.

| 유 형 | 건수 | 품 목 | 검사항목(기준) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | $^{131}I$ (100 Bq/kg) | $^{134}Cs+^{137}Cs$ (100 Bq/kg) |
| 유통 가공품 | 38 | **국내산(23)**<br>- 서해안손질대구, 덕화백명란, 장석준명장 명란, 숙성고에서 갓 꺼내먹는 명란, 청주로 빚어낸 명장 명란, 그때 그대로 명란, 바다찬찬고등어살, 고래사 어우동, 통새우말이, 치즈빵빵, 죽염재래김, 남광돌김, 땅콩맛전병, 김파래맛전병, 깨당콩맛전병, 최순희전통명장이 만든참기름, 최순희 전통명장이 만든 들기름<br>**일본산(11)**<br>- 혼다시, 구로아메, 크레용신짱라무네, 에스비 와사비 사스네, 야키소바 소스, 불독 우스타 소스, 불독 돈가스 소스, 기꼬만 혼쯔유, 토쿠센마루다이쥬겐넨간장, 기꼬만다시마맛소스, 마루코메군코시<br>**수입산(4)**<br>- 손실숙성 가자미(러시아), 손질민태(인도), 냉동문어(모리타니), 오징어손질(페루) | 적합 | 적합 |
| 수산물 | 24 | **국내산(21)**<br>- 자반고등어, 생고등어, 생제주은갈치, 미역, 다시마, 돌미역, 우럭, 가자미, 고등어, 삼치, 생고등어, 삼치, 생농어, 고등어, 제주갈치, 채낚시오징어, 우럭, 삼치, 고등어, 바지락살, 완도전복<br>**수입산(3)**<br>- 볼락(포르투칼산), 부세(중국산), 동태(러시아산) | 적합 | 적합 |
| 농산물 | 2 | **국내산(2)**<br>- 찰토마토, 복숭아 | 적합 | 적합 |

### (2) 부산상수도사업본부

### ○ 상수 중 방사능 분석 결과

'19. 8월 중 상수의 방사능 농도분석 결과 WHO의 음용수 중 방사능 농도 기준(표에 표시) 모두 적합하였으며 일자별 검사 결과는 아래의 표와 같다.

| 정수장 / 항목 | 8월 7일 | | 8월 14일 | | 8월 23일 | | 8월 26일 | | 기준 (WHO 가이드라인) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 덕산 | | 화명 | | 명장 | | 범어사 | | |
| | 원수 | 정수 | 원수 | 정수 | 원수 | 정수 | 원수 | 정수 | |
| 세슘(Cs)-134 (Bq/L) | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 10 Bq/L |
| 세슘(Cs)-137 (Bq/L) | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | |
| 요오드(I)-131 (Bq/L) | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | 적합 | |

▷ 그 외 정수장 원·정수 전 지점 인공방사성물질 불검출임.