생활주변방사선 안전관리



법제처
찾기 쉬운 생활법령

이 정보는 2026년 10월 15일 기준으로 작성된 것입니다.

찾기 쉬운 생활법령은 국민이 실생활에 필요한 법령을 쉽게 찾아보고 이해할 수 있도록 관련 법령정보를 국민의 생활중심으로 재분류하여 제공하고 있습니다. 따라서 제공된 법령정보는 법적 효력을 갖는 유권해석(결정, 판단)의 근거가 되지 않고, 각종 신고, 불복 청구 등의 증거자료로서의 효력은 없습니다. 구체적인 법령에 대한 질의는 담당기관이나 국민 신문고에 문의하시기 바랍니다.

공공데이터 정책에 따라 '찾기 쉬운 생활법령'에서 제공하는 생활법령은 누구에게나 개방되어 있으며, 영리 목적의 이용을 포함하여 자유로운 활용이 보장됩니다. 이 경우 출처가 법제처 찾기 쉬운 생활법령(http://www.easylaw.go.kr)임을 명시해 주시고, 단순 인용이 아닌 영리목적의 이용이거나 자료의 상당 부분을 이용하는 경우에는 해당 사항을 법제처 법제정보담당관(044-200-6900)으로 통지하여 주시기 바랍니다.

※ 다만, '찾기 쉬운 생활법령'에서 제공하는 생활법령 중 제3자가 저작권을 갖는 저작물의 경우에는 원 저작자의 저작권 정책 및 「저작권법」에 따릅니다.

찾기 쉬운 생활법령에서 제공하는 자료를 위조 · 변조하거나 생활법령에 포함된 제3자의 저작권을 침해하는 경우에는 관련 법령(「저작권법」 제136조부터 제138조까지)에 따라 처벌을 받을 수 있으니 유의하시기 바랍니다.

[생활주변방사선 안전관리]

『생활주변방사선 안전관리』 콘텐츠에서는 우리가 생활하는 환경 어디에나 존재하는 생활주변방사선의 이해를 돕고, 인체 및 건강에 미치는 영향과 안전관리와 안전조치 등에 대한 법령정보를 제공합니다.

생활주변방사선 안전관리 1
1. 생활주변방사선 알아보기 4
1.1. 생활주변방사선 이해하기 4
1.1.1. 방사선의 이해 4
1.1.2. 생활주변방사선의 이해 8
2. 생활주변방사선 안전관리 11
2.1. 원료물질, 공정부산물 및 가공제품 안전관리 11
2.1.1. 취급자 및 제조업자의 등록 등 11
2.1.2. 수출입 신고 및 유통현황 보고 등 15
2.1.3. 가공제품 제조 또는 수출입 관리 20
2.2. 우주방사선 안전관리 25
2.2.1. 항공운송사업자 우주방사선 관리 및 조치 등 25
2.3. 안전관리 등에 대한 정기검사 28
2.3.1. 정기검사 28
3. 생활주변방사선 감시 및 측정 33
3.1. 방사선·방사능 감시기 설치·운영 33
3.1.1. 방사선·방사능 감시기 설치 33
3.1.2. 방사선·방사능 감시기 운영 및 관리 35
3.2. 생활 속 방사선·라돈 측정 38
3.2.1. 제품의 방사선·라돈 측정 38
3.2.2. 실내 공기 중 라돈 측정 40

1. 생활주변방사선 알아보기

1.1. 생활주변방사선 이해하기

1.1.1. 방사선의 이해

방사선은 방사성물질에서 나오는 에너지의 흐름으로, 물체를 통과하는 투과력이 있습니다.

"방사선"이란?

▪ "방사선"이란 전자파 또는 입자선 중 직접 또는 간접으로 공기를 전리(電離)하는 능력을 가진 것으로 다음의 어느 하나에 해당하는 것을 말합니다(「원자력안전법」 제2조제7호 및 「원자력안전법 시행령」 제6조).

- 알파선·중양자선·양자선·베타선 및 그 밖의 중하전입자선
- 중성자선
- 감마선 및 엑스선
- 5만 전자볼트 이상의 에너지를 가진 전자선

> **Q.** 방사선과 방사능의 차이는 무엇인가요?
>
> **A.** 방사선은 빛이나 전파 등과 같은 "에너지의 흐름"을 의미하며, 방사능은"방사선을 낼 수 있는 능력"또는"방사선을 내는 강도"를 나타냅니다.
>
> <출처:생활주변방사선 정보서비스-정보마당-방사선 기초지식-기초지식 참조>

자연방사선과 인공방사선

▪ 자연방사선은 우주, 지표, 인체 또는 음식 재료 등 자연환경에서 나오는 방사선을 말합니다(「원료물질, 공정부산물 취급자, 가공제품 제조업자가 알아야 할 생활주변방사선 이야기」(한국원자력안전재단, 2021. 12.) 7면).

▪ 인공방사선은 방사선 발생장치와 방사성물질을 인위적으로 조작하여 사용하는 방사선으로 공항의 보안 검색장치나 원자력발전소에서 전기를 생산하는 과정에서도 나오는 방사선입니다(「원료물질, 공정부산물 취급자, 가공제품 제조업자가 알아야 할 생활주변방사선 이야기」 7면).



<출처:「원료물질, 공정부산물 취급자, 가공제품 제조업자가 알아야 할 생활주변방사선 이야기」 7면 참조>

Q. 인공방사선이 자연방사선보다 더 위험한가요?

A. 자연방사선과 인공방사선은 발생 기원이 다를 뿐, 본질적으로는 다르지 않습니다. 따라서 인공방사선이 자연방사선보다 더 위험하다고 볼 수 없으며, 방사선이 인체에 미치는 영향의 정도는 방사선에 대한 노출량(피폭량), 즉 "방사선량"에 따라 달라집니다.

<출처:생활주변방사선 정보서비스-정보마당-방사선 기초지식-기초지식 참조>

방사선은 인체 및 건강에 영향을 미칠 수 있습니다.

방사선과 건강 등에 대한 영향

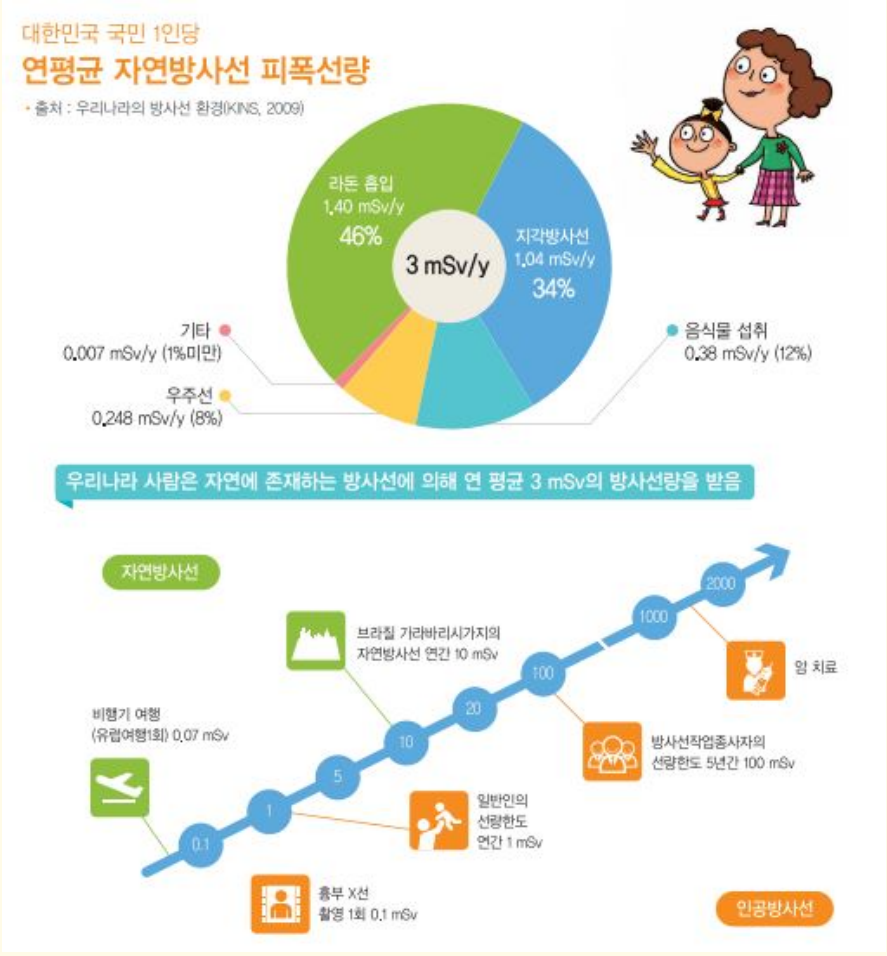
▪ 방사선은 인체 등에 다음과 같은 영향을 미칠 수 있습니다(질병관리청-건강위해정보-방사선-방사선과 건강영향 참조).

구 분	내 용
인체에 대한 영향	방사선은 물질을 구성하는 원자나 분자의 결합에 영향을 주어 물질 구조나 성질을 바꿀 수 있기 때문에 오랜 시간 동안 필요 이상으로 방사선에 노출되거나 한 번에 많은 양의 방사선을 받게 되면 인체의 세포가 영향을 받아서 다치거나 심할 경우 목숨을 잃을 수도 있습니다. 인체가 방사선 에너지를 흡수하게 되면 전리(이온화)현상이 몸 안에서 일어납니다. 이 과정에서 인체 내의 물이 분해되어 세포와 장기를 손상시킬 수 있는 활성산소가 생성됩니다. 세포가 손상되면 DNA를 변화시켜 노출된 세포(조직, 장기)에 일시적 또는 영구적 변화를 일으킬 수 있습니다.
태아에 대한 영향	임산부가 실수로 방사성물질을 삼키거나 호흡하면 혈류로 흡수됩니다. 이때 방사성물질은 산모의 혈액에서 탯줄을 통해 태아에게 전달되거나 자궁 근처 부위(방광 등)에 집중되어 태아에 노출됩니다. 태아는 임신 2주에서 18주 사이의 초기 발육기간 동안 방사선에 특히 민감합니다. 저선량의 방사선에도 태아에게 미치는 건강상의 영향은 심각할 수 있으며, 성장 장애, 기형, 비정상적인 뇌 기능, 암 등의 발생 가능성이 큽니다.
어린이에 대한 영향	어린이와 성인은 해부학적, 생리학적으로 차이가 있기 때문에 방사선 노출의 영향이 다릅니다. 어린이들은 성인보다 몸집이 작고 방호 역할을 해줄 조직이 적기 때문에 동일한 양의 노출을 받더라도 더 높은 선량에 노출됩니다.
자손에게 미치는 영향	방사선이 정자나 난자 같은 생식세포에 영향을 입힌 경우, 자손에게 유전되는 영향이 발생할 수 있습니다. 방사선이 인체에 미치는 영향 중 자손에게 나타나는 것을 유전적 영향이라고 합니다.

방사선 피폭

▪ “방사선 피폭”이란 인체가 방사선에 노출되어 에너지를 받는 것을 말합니다(「생활 속의 방사선 바로 알기」(원자력안전위원회, 2020. 11.) 10면).

※ **방사선에 의한 피폭량**



<출처 : 「원료물질, 공정부산물 취급자, 가공제품 제조업자가 알아야 할 생활주변방사선 이야기」 12면>

Q. 제가 사는 지역의 방사선량을 알 수 있나요?

A. 네. <국가환경방사선 자동감시망(http://iernet.kins.re.kr)>에 접속하거나 <실시간환경방사능정보 어플리케이션(eRAD@NOW)>을 통해 지역별 방사선량의 정도를 실시간으로 확인할 수 있습니다.



<출처:「원료물질, 공정부산물 취급자, 가공제품 제조업자가 알아야 할 생활주변방사선 이야기」 13면 참조>

1.1.2. 생활주변방사선의 이해

방사선은 우리가 생활하는 환경 어디에서나 존재합니다.

"생활주변방사선"이란?

▪ "생활주변방사선"이란 일상생활 속에서 존재하는 방사선으로 자연방사선과 인공방사선을 모두 포함하며, 우주방사선, 지각방사선, 건물이나 땅에서 나오는 라돈, 원료물질에 포함된 천연방사성물질에서 나오는 방사선 등이 해당됩니다[「원료물질, 공정부산물 취급자, 가공제품 제조업자가 알아야 할 생활주변방사선 이야기」(한국원자력안전재단, 2021. 12.) 11면].

▪ 자연방사선은 양이 대체로 적어 안전관리대상이 아니었으나 산업의 발전, 해외여행 증가 등으로 생활 속 방사선이 증가하고 있습니다[「생활주변방사선 안전관리를 위한 안전지침」(원자력안전위원회, 2025. 10.) 2면].

「생활주변방사선 안전관리법」에 따른 생활주변방사선

▪ 「생활주변방사선 안전관리법」에서 규정하는 생활주변방사선은 다음과 같습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제2조제1호).

- 원료물질, 공정부산물(工程副産物) 및 가공제품에 포함된 **천연방사성핵종**(天然放射性核種)에서 방출되는 방사선(다만, 「원자력안전법」에 따라 관리되는 핵물질에서 방출되는 방사선은 제외)
- 우주방사선: 태양 또는 우주로부터 지구 대기권으로 입사(入射)되는 방사선
- 지각방사선: 지구표면의 암석 또는 토양에서 방출되는 방사선
- 국내 또는 외국에서 수집되어 판매되거나 재활용되는 고철에 포함된 방사성물질에서 방출되는 방사선

천연방사성핵종은 주변 어디에나 존재하고, 모든 광물과 산업원료에 포함되어 있습니다.

천연방사성핵종

▪ "천연방사성핵종"이란 자연으로부터 유래하는 우라늄 또는 토륨 등의 방사성핵종을 말하며, 주변 환경 어디에나 존재하고 모든 광물과 산업 원료에 포함되어 있습니다[「생활 속의 방사선 바로 알기」(원자력안전위원회, 2020. 11.) 13면].

원료물질

▪ "원료물질"이란 우라늄 235, 우라늄 238, 토륨 232와 라돈 220 및 라돈 222 등 각각의 붕괴계열 내의 핵종 또는 포타슘 40 등 천연방사성핵종이 포함된 물질로서 다음의 방사능 농도와 수량을 초과하는 것을 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제2조제2호 및 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제2조).

- 포타슘 40의 농도는 그램(g)당 1 베크렐(Bq), 그 밖에 모든 천연방사성핵종은 그램당 0.1 베크렐
- 연간 취급하는 원료물질에 포함된 천연방사성핵종의 방사능량은 100,000 베크렐

> **※ 생활주변방사선 관련 단위**
>
> - 베크렐(Bq) : 1초 동안에 1개의 원자핵이 붕괴하는 방사능
> - 시버트(Sv) : 인체가 방사선을 받았을 때의 영향을 나타내는 단위
>
> <출처 : 「생활주변방사선 안전관리를 위한 안전지침」 3면 참조>

공정부산물

▪ “공정부산물”이란 원료물질이나 그 밖의 물질을 취급하는 시설에서 부수적으로 발생하는 물질로서 다음의 방사능 농도를 초과하는 천연방사성핵종이 포함된 물질을 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제2조제3호 및 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제3조).

- 포타슘 40: 그램당 5 베크렐
- 그 밖에 모든 천연방사성핵종: 그램당 0.5 베크렐

가공제품

▪ “가공제품”이란 원료물질 또는 공정부산물을 가공하거나 이를 원료로 하여 제조된 제품을 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제2조제4호).

방사선은 우리가 생활하는 환경 어디에나 존재합니다.

생활 속의 방사선

▪ 자연환경 및 일상생활 등 방사선이 나오는 분야는 다음과 같습니다(질병관리청-건강위해정보-방사선-생활 속의 방사선).

구 분	내 용
자연환경 및 일상생활	자연환경에서 우주 방사선, 대지 방사선이 있으며 일상생활에서도 항공 여행, 공항 보안 검색대, 건축 자재, 흡연 등에서 나오는 방사선이 있습니다.
의료분야	방사선은 의료 서비스 제공자가 증상(진단)의 원인을 찾고 건강 상태를 관리 또는 치료하기 위해 사용됩니다. (예) CT, PET 촬영, 핵의학, 유방조영술, 치과용 X-선 촬영 등
농업분야	식물의 종자나 묘목에 방사선을 쪼였을 때 일어나는 돌연변이 과정을 이용해서 품종을 개량하거나 새로운 품종을 개발할 때 이용합니다.
산업분야	산업현장에서 공정이나 제품의 상태를 감시하고 관리합니다. 방사선을 이용하여 물체의 두께, 밀도, 성분 등을 파악하고 내부를 쉽게 검사할 수 있습니다(비파괴검사, 방사선 게이지).

※ 생활 속 자연방사선



<출처:「생활 속의 방사선 바로 알기」 5면 참조>

※ **<생활주변방사선 정보서비스(https://cisran.kins.re.kr)> 안내**

- 원자력안전위원회는 원료물질 또는 공정부산물의 유통현황, 가공제품의 제조 또는 수출입 현황 및 우주방사선 안전관리 현황 등 생활주변방사선의 안전관리에 관한 정보를 체계적으로 관리하기 위해 <생활주변방사선 정보서비스 홈페이지>를 구축·운영하고 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제25조제1항 참조).

<생활주변방사선 정보서비스>를 통해 생활주변방사선과 관련된 다양한 정보를 확인할 수 있고, 취급자 또는 등록제조업자의 등록신청, 등록변경 신고, 수출입 신고 등을 처리할 수 있습니다[생활주변방사선 정보서비스(https://cisran.kins.re.kr) 참조].

2. 생활주변방사선 안전관리

2.1. 원료물질, 공정부산물 및 가공제품 안전관리

2.1.1. 취급자 및 제조업자의 등록 등

천연방사성핵종을 함유한 원료물질, 공정부산물 취급자 또는 가공제품 제조업자는 등록을 해야 합니다.

등록대상

▪ 다음의 어느 하나에 해당하는 자는 원료물질 또는 공정부산물의 종류와 수량, 가공제품의 종류 및 해당 제품에 사용된 원료물질 또는 공정부산물의 사용량 등을 사업소별로 원자력안전위원회에 등록해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제1항 전단 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제2조제1항).

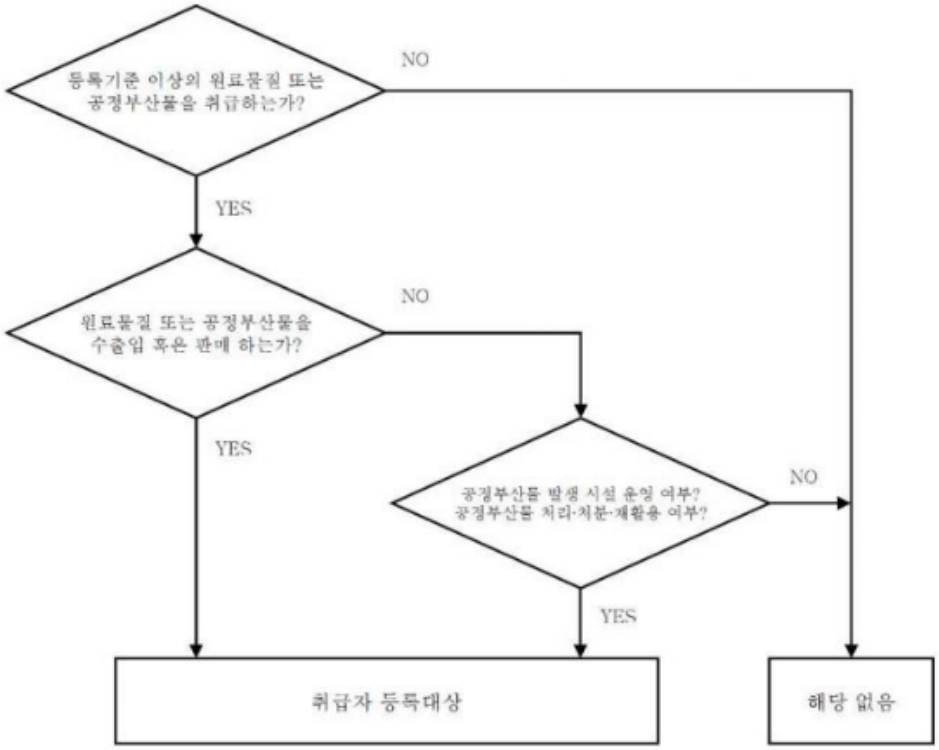
- 원료물질을 채광(採鑛)·수출입 또는 판매하려는 자
- 공정부산물을 수출입 또는 판매하려는 자
- 공정부산물이 발생한 시설을 운영하고 있는 자
- 공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하려는 자
- 가공제품을 제조하거나 수출입하려는 자

▪ 위에 따른 등록 대상은 다음에 해당하는 방사능 농도와 수량을 취급·사용하려는 자로 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제2항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제2항).

구 분	원료물질 또는 공정부산물에 포함된 천연방사성핵종의 방사능 농도	사업소별 연간 취급·사용하려는 원료물질 또는 공정부산물의 총량으로부터 산출된 천연방사성핵종의 방사능 수량
포타슘 40	그램당 10베크렐 초과	1만킬로베크렐 이상
그 밖의 천연방사성핵종	그램당 1베크렐 초과	1천킬로베크렐 이상

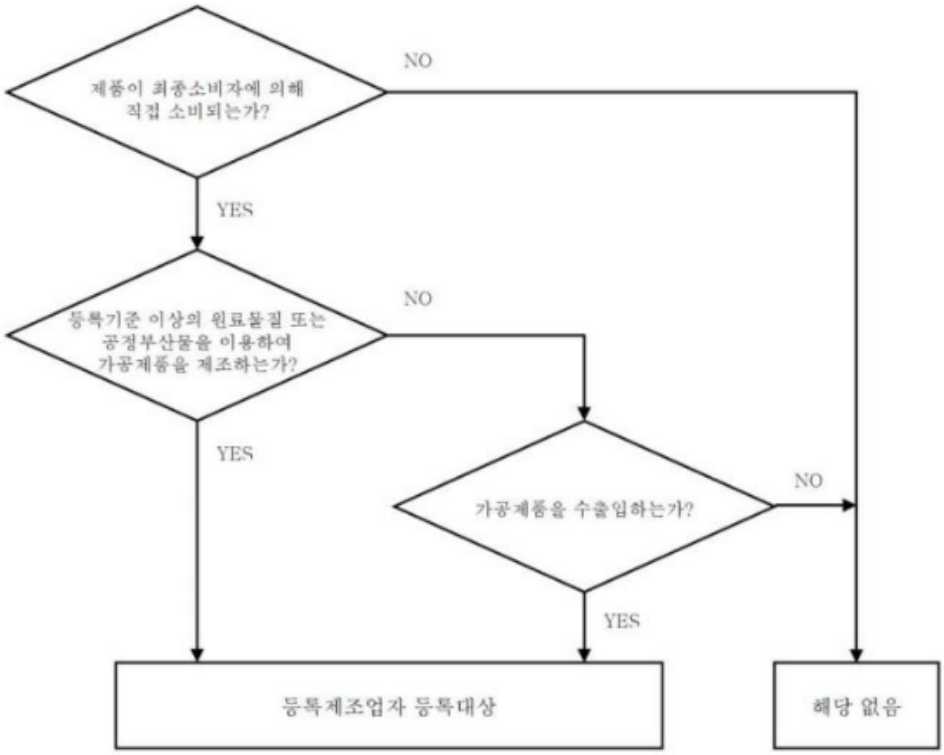
※ 원료물질·공정부산물 및 가공제품에 대한 자세한 내용은 이 콘텐츠 <생활주변방사선 알아보기-생활주변방사선 이해하기-생활주변방사선의 이해>에서 확인할 수 있습니다.

취급자 등록대상 여부 확인 안내도



<출처 : 「생활주변방사선 안전관리를 위한 안전지침」(원자력안전위원회, 2025. 10.) 15면 참조>

등록제조업자 등록대상 여부 확인 안내도



<출처 : 「생활주변방사선 안전관리를 위한 안전지침」 16면 참조>

※ "취급자"란 아래 1.부터 4.까지의 어느 하나에 해당하여 원자력안전위원회에 등록을 한 자를 말하며, "등록제조업자"란 아래 5.에 해당하여 원자력안전위원회에 등록을 한 자를 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제3항 및 제1항 참조).

1. 원료물질을 채광(採鑛)·수출입 또는 판매하려는 자
2. 공정부산물을 수출입 또는 판매하려는 자
3. 공정부산물이 발생한 시설을 운영하고 있는 자
4. 공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하려는 자
5. 가공제품을 제조하거나 수출입하려는 자

등록기준

▪ 등록기준은 다음과 같습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제1항 후단 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제1항).

- 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 시설이 화재·침수로 인해 원료물질 또는 공정부산물이 누출될 우려가 없을 것
- 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 장소의 방사능 농도 또는 방사선량을 측정할 수 있는 장비를 1대 이상

확보할 것

- 등록하려는 가공제품이 안전기준(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제1항)에 적합하고 제조·수출입 금지대상 제품(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제2항)에 해당하지 않을 것(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제1항제5호의 자만 해당함)

> ※ 가공제품의 안전기준 및 제조·수출입 금지대상 제품에 대한 자세한 내용은 이 콘텐츠 <생활주변방사선 안전관리-원료물질, 공정부산물 및 가공제품 안전관리-가공제품 제조 또는 수출입 관리>에서 확인할 수 있습니다.

등록신청

위에 따라 등록하려는 자는 다음의 서류를 원자력안전위원회에 제출해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제4항, 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제2조제2항 및 제3항).

- 등록신청서(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 별지 제1호서식)
- 취급하려는 원료물질 또는 공정부산물의 명세서(물질의 종류, 연간 최대 취급 수량 및 최대 방사능 농도 포함)
- 취급하려는 원료물질 또는 공정부산물의 유통 계획서(채광, 수출입, 취득, 판매, 재활용 등의 사항 포함)
- 원료물질 또는 공정부산물의 취급 절차 및 방법에 관한 설명서
- 원료물질 또는 공정부산물의 취급으로 인한 종사자의 방사선 안전에 관한 계획서
- 가공제품의 종류 및 모델명, 가공제품에 사용된 원료물질 또는 공정부산물의 종류
- 방사능 농도 및 사용량에 관한 서류(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제1항제5호의 자만 해당)

위반 시 제재

위에 따른 등록을 하지 않거나 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 등록을 하고 원료물질 또는 공정부산물을 취급하거나 가공제품을 제조 또는 수출입한 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처해지거나 병과될 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제29조제1호).

등록사항을 변경하는 경우에는 신고를 해야 합니다.

등록변경 신고

취급자 및 등록제조업자가 등록사항을 변경하려는 경우에는 원자력안전위원회에 신고해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제3항).

위에 따라 등록변경 신고를 하려는 자는 다음의 서류를 원자력안전위원회에 제출해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제3조).

- 등록변경 신고서(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 별지 제3호서식)
- 등록변경에 관한 설명서(변경 전후의 대비표 포함)
- 변경사항을 증명하는 서류
- 취급자·등록제조업자 등록증

위반 시 제재

▪ 위에 따른 신고를 하지 않고 등록사항을 변경한 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제1호).

취급자 및 등록제조업자의 영업을 양도 또는 상속받는 경우에는 지위승계 신고를 해야 합니다.

지위승계 신고

▪ 취급자 및 등록제조업자가 그 영업을 양도하거나 사망한 때 또는 법인의 합병이 있는 때에는 그 양수인, 상속인 또는 합병 후 존속하는 법인이나 합병으로 설립되는 법인은 그 취급자 및 등록제조업자의 지위를 승계합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제10조제1항).

▪ 「민사집행법」에 따른 경매, 「채무자 회생 및 파산에 관한 법률」에 따른 환가나 「국세징수법」·「관세법」 또는 「지방세징수법」에 따른 압류재산의 매각, 그 밖에 이에 준하는 절차에 따라 원료물질 또는 공정부산물 관련 시설 및 설비의 전부를 인수한 자는 「생활주변방사선 안전관리법」에 따른 취급자 및 등록제조업자의 지위를 승계합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제10조제2항).

▪ 위에 따라 취급자 및 등록제조업자의 지위를 승계한 자는 1개월 이내에 원자력안전위원회에 신고해야 하며, 신고하려는 경우에는 다음의 서류를 원자력안전위원회에 제출해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제10조제3항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제4조).

- 지위승계 신고서(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 별지 제3호서식)
- 지위승계를 증명하는 서류
- 취급자·등록제조업자 등록증

위반 시 제재

▪ 위에 따른 지위 승계의 신고를 하지 않은 자는 300만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제4항제1호).

2.1.2. 수출입 신고 및 유통현황 보고 등

원료물질, 공정부산물 및 가공제품을 수출입할 때는 신고해야 합니다.

수출입 신고

▪ 취급자 및 등록제조업자가 원료물질, 공정부산물 또는 가공제품을 수출입하는 경우에는 수출입을 할 때마다 원자력안전위원회에 신고해야 하며, 신고를 하려는 경우에는 수출입 신고서(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 별지 제4호서식)를 원자력안전위원회에 제출해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제11조제1항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제5조제1항).

위반 시 제재

▪ 위에 따른 수출입 신고를 하지 않거나 거짓으로 신고한 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제2호).

> ※ “취급자”란 아래 1.부터 4.까지의 어느 하나에 해당하여 원자력안전위원회에 등록을 한 자를 말하며, “등록제조업자”란 아래 5.에 해당하여 원자력안전위원회에 등록을 한 자를 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제3항 및 제1항 참조).
>
> 1. 원료물질을 채광(採鑛)·수출입 또는 판매하려는 자

2. 공정부산물을 수출입 또는 판매하려는 자

3. 공정부산물이 발생한 시설을 운영하고 있는 자

4. 공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하려는 자

5. 가공제품을 제조하거나 수출입하려는 자

※ 원료물질·공정부산물 및 가공제품에 대한 자세한 내용은 이 콘텐츠 <생활주변방사선 알아보기-생활주변방사선 이해하기-생활주변방사선의 이해>에서 확인할 수 있습니다.

원료물질, 공정부산물 및 가공제품의 유통현황, 종사자의 건강진단 결과 등을 기록·보고해야 합니다.

유통현황, 건강진단 결과 등 기록·보관 및 보고

▪ 취급자 및 등록제조업자는 다음의 구분에 따른 사항을 기록·보관해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제12조제1항, 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제6조 및 별표 1 제1호).

구분	기록시기	보관기간
취급자	-	5년
가. 원료물질 또는 공정부산물의 수출입 날짜, 수량 및 수출입처	수출입한 때마다	
나. 원료물질 또는 공정부산물의 취득 날짜, 수량 및 취득처	취득한 때마다	
다. 원료물질 또는 공정부산물의 판매 날짜, 수량 및 판매처	판매한 때마다	
라. 공정부산물이 발생한 날짜 및 수량(측정이 곤란한 경우 추정치 가능)	발생한 때마다	
마. 처리·처분 또는 재활용한 공정부산물의 종류, 수량 및 처리일시	처리·처분 또는 재활용한 때마다	
바. 안전조치(「생활주변방사선 안전관리법」 제14조제2항) 사항 및 날짜	조치한 때마다	
사. 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자의 건강진단 결과	건강진단을 한 때마다	
등록제조업자	-	
가. 원료물질 또는 공정부산물의 취득 날짜, 수량 및 취득처	취득한 때마다	
나. 제조·수출입 또는 판매한 가공제품의 종류, 모델명, 수량, 수출입 또는 판매 날짜 및 수출입처 또는 판매처	제조·수출입 또는 판매한 때마다	
다. 안전조치(「생활주변방사선 안전관리법」 제14조제2항) 사항 및 날짜	조치한 때마다	
라. 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자의 건강진단 결과	건강진단을 한 때마다	

▪ 취급자 및 등록제조업자는 다음의 구분에 따른 사항을 원자력안전위원회에 보고해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제12조제1항, 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제6조 및 별표 1 제2호).

구분	보고기한
취급자	-
가. 원료물질 또는 공정부산물 수출입 현황	매반기 경과 후 1개월 이내
나. 원료물질 또는 공정부산물의 취득 및 판매 현황	매반기 경과 후 1개월 이내
다. 공정부산물의 처리·처분 및 재활용 현황	해당 조치 후 1개월 이내
라. 안전조치(「생활주변방사선 안전관리법」 제14조제2항) 현황	매년 1월 31일까지
마. 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자의 건강진단 결과	건강진단을 실시한 분기 종료 후 1개월 이내
등록제조업자	-
가. 원료물질 또는 공정부산물의 취득 현황	매반기 경과 후 1개월 이내
나. 가공제품의 제조·수출입 및 판매 현황	매반기 경과 후 1개월 이내
다. 안전조치(「생활주변방사선 안전관리법」 제14조제2항) 현황	매년 1월 31일까지
라. 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자의 건강진단 결과	건강진단을 실시한 분기 종료 후 1개월 이내

위반 시 제재

▪ 정당한 사유 없이 위에 따른 기록·보관 또는 보고를 하지 않거나 거짓으로 기록·보관 또는 보고를 한 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제3호).

공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하려면 신고해야 합니다.

공정부산물의 처리·처분 또는 재활용 신고

▪ 취급자는 공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하려면 원자력안전위원회에 신고해야 하며, 신고를 하려는 경우에는 다음의 서류를 원자력안전위원회에 제출해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제13조제1항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제7조).

- 공정부산물 처리·처분 또는 재활용 신고서(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 별지 제5호서식)
- 처리·처분 또는 재활용하려는 공정부산물의 종류, 수량 및 방사능 농도
- 처리·처분 또는 재활용의 방법, 절차 및 용도

▪ 위 사항을 위반하여 공정부산물의 처리·처분 또는 재활용의 신고를 하지 않거나 거짓으로 신고한 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제4호).

▪ 취급자는 공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하는 경우 다음의 기준에 따라야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제13조제3항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제5조).

- 공정부산물의 처리·처분 또는 재활용 업무에 종사하는 사람에 대하여 피폭방사선량(「원자력안전법」 제2조제19호)을 합리적으로 낮출 수 있는 방법과 절차를 수립할 것
- 공정부산물을 처분하거나 재활용할 때에는 해당 공정부산물에 포함된 방사능 농도를 낮추는 방법으로 할 것
- 공정부산물을 처분할 때에는 재활용하지 못하게 매립 등의 방법으로 할 것
- 공정부산물을 가공제품으로 재활용할 때에는 가공제품의 안전기준(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제1항)에 적합하고, 제조·수출입 금지대상 제품(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제2항)에 해당하는 제품으로는 재활용하지 않을 것

▪ 위 기준을 위반하여 공정부산물의 처리·처분 또는 재활용의 방법과 절차를 따르지 않은 자는 2천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제2항제1호).

> ※ 가공제품의 안전기준 및 제조·수출입 금지대상 제품에 대한 자세한 내용은 이 콘텐츠 <생활주변방사선 안전관리-원료물질, 공정부산물 및 가공제품 안전관리-가공제품 제조 또는 수출입 관리>에서 확인할 수 있습니다.

원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리할 때는 종사자의 건강과 환경을 보호해야 합니다.

원료물질 또는 공정부산물 취급·관리 시 준수사항

▪ 취급자 및 등록제조업자는 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 경우에는 관련 종사자의 건강 및 환경 보호를 위해 다음의 사항을 준수해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제14조제1항).

- 화재예방 및 침수 발생을 방지하기 위한 시설을 설치하거나 필요한 조치를 할 것
- 원료물질 또는 공정부산물이 공기 중에 흩날리는 것을 방지하기 위한 시설을 설치하거나 필요한 조치를 할 것
- 원료물질 또는 공정부산물을 취급하는 장소의 방사능 농도 또는 방사선량을 측정하고 관리할 것
- 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자가 연간 생활주변방사선에 피폭되는 양을 조사·분석할 것
- 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자에 대하여 건강진단을 실시할 것

▪ 원료물질 또는 공정부산물의 취급·관리 시 위의 사항을 준수하지 않은 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제5호).

> **※ 원료물질 또는 공정부산물 취급·관리 종사자에 대한 건강진단**
>
> - 취급자 및 등록제조업자는 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자에 대하여 다음의 시기에 건강진단을 실시해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제5조의2제1항).
>
> 1. 해당 종사자가 원료물질 또는 공정부산물의 취급·관리 업무에 최초로 종사하기 전 3개월 이내
> 2. 위 1.에 따른 건강진단을 받은 종사자는 매년(위 1.에 따른 건강진단을 받은 해는 제외함)
> 3. 「생활주변방사선 안전관리법」 제14조제1항제4호에 따른 조사·분석 결과 해당 종사자의 피폭방사선량이 선량한도(「원자력안전법 시행령」 제2조제4호 및 별표 1 제1호에 따른 선량한도를 말함. 이하 같음)를 초과한 때
>
> - 해당 종사자가 다음의 건강진단을 받은 경우에는 위에 따른 건강진단을 받은 것으로 봅니다(「생활주변방사선

> 안전관리법 시행령」 제5조의2제3항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제7조의2제1항).
>
> 가. 「원자력안전법」 제91조제1항제2호에 따른 건강진단
>
> 나. 위 1.의 경우: 방사선 유해인자에 대한 「산업안전보건법」 제130조제2항 본문에 따른 배치전건강진단
>
> 다. 위 2. 및 3.의 경우: 방사선 유해인자에 대한 「산업안전보건법」 제130조제1항에 따른 특수건강진단

안전조치

▪ 취급자 및 등록제조업자는 종사자의 건강을 보호하고 작업환경을 개선하기 위해 다음의 안전조치를 해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제14조제2항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제6조).

- 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자가 연간 생활주변방사선에 피폭되는 양을 조사·분석한 결과 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자의 피폭방사선량이 선량한도를 초과하지 않도록 할 것
- 원료물질 또는 공정부산물을 취급·관리하는 종사자에 대한 건강진단 결과 해당 종사자가 해당 업무를 수행하기에 부적합하다는 의사의 소견이 있는 경우 피폭 우려가 적은 업무로 전환할 것
- 해당 종사자의 방사선 피폭 저감을 위한 장치 또는 기구 활용 등 조치
- 해당 종사자에 대한 원료물질 또는 공정부산물의 취급·관리에 따른 피폭방사선량에 관한 정보 제공

▪ 위 사항을 위반하여 안전조치를 하지 않은 자는 2천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제2항제2호).

2.1.3. 가공제품 제조 또는 수출입 관리

안전기준에 적합한 가공제품을 제조 또는 수출입해야 합니다.

가공제품의 안전기준

▪ 가공제품을 제조 또는 수출입하는 자(이하 **"제조업자"**라 함)는 다음의 안전기준에 적합한 제품을 제조 또는 수출입해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제1항 및 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제4조제1항).

- 가공제품에 포함된 천연방사성핵종을 함유한 물질이 공기 중에 흩날리거나 누출되지 않을 것
- 가공제품이 신체에 닿았을 때 가공제품에 포함된 천연방사성핵종이 신체에 전이(轉移)되지 않을 것
- 가공제품으로 인해 사람의 신체 외부 및 내부에 피폭하는 방사선량을 모두 합한 양이 연간 1밀리시버트를 초과하지 않을 것

  ※ 가공제품의 사용형태 및 사용시간 등 모든 조건을 고려하여 평가된 피폭 방사선량은 연간 1밀리시버트를 초과하지 않아야 함[「생활주변방사선 안전관리를 위한 안전지침」(원자력안전위원회, 2025. 10.) 48면]

- 가공제품에 포함된 방사능 농도와 수량이 원자력안전위원회가 정하여 고시하는 기준을 초과하지 않을 것

위반 시 제재

▪ 위의 안전기준에 적합하지 않은 가공제품을 제조하거나 수출입한 자는 2천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제2항제3호).

안전기준에 적합하더라도 음이온 제품 또는 신체밀착 제품에는 방사선 물질을 사용할 수 없습니다.

제조 또는 수출입 금지대상 가공제품

▪ 제조업자는 다음의 제품을 제조 또는 수출입해서는 안 됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제2항, 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제4조제2항 및 별표 제1호 가목·제2호).

▹ 전리(電離), 여기(勵起) 등 방사선에 의한 효과를 내기 위해 원료물질 또는 공정부산물을 첨가한 제품

▹ 우라늄 235, 우라늄 238, 토륨 232 또는 각각의 붕괴계열 내의 핵종이 어느 하나 이상 포함된 것으로서 신체에 착용하거나 장시간 신체에 밀착되어 사용되는 제품 등 다음에 해당하는 제품(해당 가공제품의 부분품 및 부속품 포함)

구 분	내 용
사람이 눕거나 덮거나 베는 제품	1. 침대 2. 매트리스 3. 이불 4. 요 5. 베개 6. 시트 7. 쿠션 8. 그 밖에 사람이 눕거나 덮거나 베는 용도로 사용하는 것이 명백한 제품
바닥에 깔거나 사람이 앉는 제품	1. 매트 2. 장판 3. 융단(카펫.·양탄자) 4. 방석 5. 소파·의자 6. 그 밖에 바닥에 깔거나 사람이 앉는 용도로 사용하는 것이 명백한 제품
신체 또는 의복에 착용하거나 붙여서 사용하는 제품	1. 팔찌, 귀걸이, 목걸이, 반지 등의 장신구 2. 머리띠, 머리핀, 비녀 등 머리에 착용하는 제품 3. 안경, 물안경, 선글라스, 콘택트렌즈 4. 마스크(부분마스크, 전면마스크 모두 포함) 5. 옷(속옷 포함), 양말(스타킹 포함), 버선 등의 의류, 모자, 신발(깔창 포함) 6. 생리대, 탐폰, 생리컵, 팬티라이너 등 생리혈 위생처리 제품 7. 안대, 붕대, 거즈, 탈지면, 반창고 등 환부의 보호·처치 등을 목적으로 사용하는 제품 8. 손목시계 9. 그 밖에 신체 또는 의복에 착용하거나 붙여서 사용하는 것이 명백한 제품

신체에 바르거나 문지르거나 뿌려서 사용하는 제품 및 신체를 씻거나 닦는데 사용하는 제품	1. 화장품(「화장품법」 제2조제1호에 따른 화장품 전부 포함) 2. 쌍꺼풀용 테이프 및 가(假)속눈썹(인조속눈썹) 3. 티슈, 물티슈, 화장지, 냅킨 4. 수건, 손수건, 물수건 5. 면봉 6. 세척제 및 세척을 보조하거나 촉진하는 제품 7. 칫솔(전동칫솔 및 치간 칫솔 포함), 치실, 치약, 구중청량제 등 입안과 직접 접촉하여 사용하는 제품 8. 그 밖에 신체에 바르거나 문지르거나 뿌려서 사용하는 것이 명백한 제품 및 신체를 씻거나 닦는데 사용하는 것이 명백한 제품
음식물 또는 식재료에 접촉하여 사용되는 것으로서 요리·식음에 사용되는 제품	1. 숟가락, 젓가락, 포크, 나이프, 빨대 등 음식물에 직접 접촉하여 음식물 섭취에 사용되는 제품 2. 냄비, 프라이팬, 도마, 식칼 등 식재료에 직접 접촉하여 요리에 사용되는 제품 3. 정수기 필터(여과기) 등 음료를 여과하는데 사용되는 제품
기타	1. 완구 2. 볼펜 등 필기도구 3. 유모차

Q. 방사성 원료물질 사용이 전면 금지된 신체밀착 제품에 “침대”가 포함되어 있던데요. 제품의 명칭이 “침대”가 아니면 금지대상 신체밀착 제품이 아니라고 볼 수 있나요?

A. 제조업자가 표시·광고한 가공제품의 종류·명칭·품명 등(이하 “종류 등”이라 함)이 신체밀착 가공제품의 종류 등과 다르다 하더라도 해당 가공제품이 신체밀착 가공제품과 유사한 방식으로 신체에 착용·밀착(신체에 바르거나 문지르거나 뿌리는 것을 포함)되어 사용되는 제품인 경우에는 해당 가공제품은 신체밀착 가공제품으로 봅니다(「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 별표 제1호 나목).

따라서 제품의 명칭이 “침대”가 아니더라도 침대와 같은 기능을 하고 있다면 해당 제품은 침대와 같은 제품으로 봐야 합니다.

위반 시 제재

▪ 위 사항을 위반하여 가공제품을 제조 또는 수출입한 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처해지거나 병과될 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제29조제1호의2).

음이온 제품의 방사선작용이 건강에 유익한 것처럼 과장 광고하면 안 됩니다.

과장 표시·광고 금지

▪ 제조업자는 가공제품에서 방출되는 방사선에 의한 전리(電離), 여기(勵起) 등의 작용이 사람의 건강 또는 환경에 유익한 것처럼 표시·광고(「표시·광고의 공정화에 관한 법률」 제2조제1호·제2호에 따른 표시 및 광고를 각각 말함)해서는 안 됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조의2).

※ 음이온 발생제품 혹은 그 밖에 유사한 형태로 방사선에 의한 작용을 직·간접적으로 제품 광고에 사용 금지(「생활주변방사선 안전관리를 위한 안전지침」 49면)

위반 시 제재

▪ 위 사항을 위반하여 표시·광고한 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제5호의2).

결함 가공제품은 보완, 교환, 수거 및 폐기 등의 조치를 해야 합니다.

결함 가공제품에 대한 조치

▪ 제조업자는 가공제품이 다음의 제품(이하 "결함 가공제품"이라 함)에 해당하는 경우에는 그 사실을 공개하고, 그 사실을 안 날부터 5일(아래 3.의 경우 그 조치명령을 받은 날부터 5일) 이내에 조치계획을 수립하여 원자력안전위원회에 보고한 후 이행해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제16조제1항 전단 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제7조제1항).

1. 안전기준(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제1항)에 적합하지 않은 가공제품
2. 제조·수출입 금지대상 제품(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제2항)에 해당하는 가공제품
3. 「생활주변방사선 안전관리법」 제17조제1항에 따른 조치명령을 받은 가공제품

▪ 제조업자는 다음의 사항이 포함된 조치계획에 따라 보완·교환·수거 및 폐기 등의 조치를 해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제7조제2항 및 제4항).

- 결함 가공제품의 종류 및 모델명, 제조일 또는 수입일, 판매일, 납품처 및 판매 현황
- 결함 가공제품임을 알게 된 시점 및 경위, 해당 가공제품의 결함 내용 및 원인
- 결함 가공제품의 보완·교환·수거 및 폐기 등의 조치 방법·절차 및 기간

> ※ 결함 가공제품 목록은 <생활주변방사선 정보서비스-알림마당-결함가공제품안내>에서 확인할 수 있습니다.

▪ 위 사항을 위반하여 조치계획을 수립하지 않거나 조치계획을 이행하지 않은 자는 2천500만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제1항제1호).

조치결과 보고

▪ 제조업자가 결함 가공제품에 대해 위에 따른 조치를 한 경우에는 조치를 완료한 날부터 5일 이내에 다음의 사항이 포함된 보고서를 원자력안전위원회에 보고해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제16조제3항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제8조).

1. 결함 가공제품의 종류별·모델별 보완, 교환, 수거 및 폐기 등의 조치결과(조치기간, 조치수량을 포함)
2. 위 1.의 조치결과가 원자력안전위원회에 보고한 조치계획과 차이가 있는 경우에는 그 사유
3. 재발방지대책

▪ 위 사항을 위반하여 조치결과를 보고하지 않거나 거짓으로 보고한 자는 2천500만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제1항제3호).

조치 업무 종사자에 대한 안전조치

▪ 제조업자는 보완, 교환, 수거 및 폐기 등의 조치 업무 종사자의 건강 및 환경을 보호하기 위해 다음의 조치를 취해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제16조제2항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제7조제5항).

- 결함 가공제품의 보완, 교환, 수거 및 폐기 등의 조치 업무 종사자의 해당 업무로 인한 피폭방사선량이 선량한도(「원자력안전법 시행령」 제2조제4호 및 별표 1 제3호에 따른 선량한도를 말함)를 초과하지 않도록 관리할 것
- 결함 가공제품의 보완, 교환, 수거 및 폐기 등의 조치 과정에서 원료물질 또는 공정부산물이 누출될 우려가 있는 경우에는 제품을 밀봉하거나 밀폐장소에 보관하는 등 누출방지 조치를 취할 것

▪ 위 사항을 위반하여 종사자의 건강 및 환경을 보호하기 위한 조치를 취하지 않은 자는 2천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제2항제3호의3).

> **Q.** 후쿠시마 원전 사고 이후에 생산된 일본제품이 있는데 계속 사용해도 괜찮을까요?
>
> **A.** 후쿠시마 원전 사고의 영향으로 방사능이 함유될 가능성이 있는 제품은 후쿠시마 및 인근 지역에서 생산되는 농·수·축산식품이며, 일반 공산품의 경우 상기 지역에서 채취되는 원료로 생산되기보다는 플라스틱 등을 주원료로 하여 제작 및 생산되므로, 후쿠시마 원전 사고의 영향으로 방사능이 함유될 가능성은 극히 낮습니다.
>
> <출처: 「민원안내집 생활방사선 안전관리」(한국원자력안전기술원, 2021. 1.) 142면 참조>

결함 가공제품에 대한 처리 명령

▪ 원자력안전위원회는 가공제품이 안전기준에 적합하지 않거나 제조 또는 수출입 금지대상 가공제품(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제2항)에 해당하는 경우 다음의 절차에 따라 해당 제조업자에게 사실 공개 및 관련 조치를 명할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제17조제1항 본문 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제8조제1항·제3항).

- 사실 공개 및 관련 조치를 명할 때에는 제조업자에게 3일 이내의 범위에서 말이나 서면으로 의견을 진술할 기회를 줘야 함(지정된 날까지 의견을 진술하지 않으면 의견이 없는 것으로 봄)
- 결함 가공제품의 수량 등을 고려하여 3개월의 범위에서 조치기간을 정해야 함(제조업자가 천재지변이나 그 밖의 부득이한 사유로 조치기간까지 관련 조치를 완료할 수 없는 경우 제조업자의 요청에 따라 3개월의 범위에서 한 차례 그 기간을 연장할 수 있음)

▪ 다만, 해당 가공제품의 수거·폐기 등의 책임자가 없는 경우 해당 제품의 정보를 공개하고, 사용중지를 권고할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제17조제1항 단서).

▪ 원자력안전위원회는 위에 따른 명령을 받은 자가 그 명령을 이행하지 않는 경우 다음의 사항을 신문, 방송 또는 인터넷 홈페이지 등에 공표하고, 대집행을 할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제17조제2항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제8조제4항).

- 제조업자의 성명(법인인 경우에는 법인의 명칭)
- 결함 가공제품의 종류 및 모델명, 제조일 또는 수입일, 판매일, 납품처 및 판매 현황
- 해당 가공제품의 결함 내용
- 결함 가공제품에 대한 대집행 계획

▪ 위 사항을 위반하여 원자력안전위원회의 사실 공개 및 조치 명령을 따르지 않은 자는 2천500만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제1항제4호).

2.2. 우주방사선 안전관리

2.2.1. 항공운송사업자 우주방사선 관리 및 조치 등

항공운송사업자는 승무원의 우주방사선 피폭 저감을 위해 노력해야 합니다.

승무원의 우주방사선 피폭 관리

▪ 「항공사업법」 제7조제1항에 따라 국제항공운송사업을 경영하는 자(이하 "항공운송사업자"라 함)는 우주방사선에 피폭할 우려가 있는 운항승무원 및 객실승무원(이하 "승무원"이라 함)의 건강 보호와 안전을 위해 노력해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제1항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제9조제1항).

▪ 이 경우 승무원의 범위는 항공운송사업자가 운영하는 국제항공노선에 탑승하는 승무원으로 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제2항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제9조제2항).

> ※ "우주방사선"이란 태양 또는 우주로부터 지구 대기권으로 입사(入射)되는 방사선을 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제2조제1호나목).

항공노선별 피폭방사선량 조사·분석

▪ 항공운송사업자는 "① 항공노선별로 승무원이 우주방사선에 피폭하는 양, ② 승무원이 연간 우주방사선에 피폭하는 양"을 조사·분석해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제3항).

▪ 위 사항을 위반하여 조사·분석을 하지 않은 항공운송사업자는 300만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제4항제2호).

안전조치

▪ 항공운송사업자는 위에 따른 조사·분석 결과를 반영하여 승무원의 건강 보호 및 안전을 위한 다음의 조치를 해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제4항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제10조, 「항공운송사업자의 우주방사선 안전관리 규정」 제4조)

> 1. 승무원의 피폭방사선량을 최소화하기 위한 다음의 조치
>
> 1) 누적 연간 피폭방사선량이 높은 승무원의 근무를 가능한 한 피폭방사선량이 낮은 노선으로 편성
>
> 2) 직전 조사·분석 시점까지의 연간 피폭방사선량과 직전 조사·분석 시점 이후 탑승하였거나 탑승 예정인 국제항공노선의 예상 피폭방사선량의 합이 연간 6밀리시버트(임신한 승무원의 경우 임신한 사실을 항공운송사업자에게 보고·통보하여 임신이 확인된 시점부터 출산 시까지의 기간에는 1밀리시버트)를 초과할 우려가 있는 승무원에 대한 항공노선의 변경 및 탑승 횟수 조정
>
> 2. 건강진단의 결과 해당 승무원이 우주방사선으로 인한 건강 악화 우려가 있고 비행 탑승 근무를 지속하기 어려운 상태라는 의사의 소견을 받은 경우에는 국제·국내 항공노선 탑승 근무에서 제외
>
> 3. 승무원의 피폭방사선량에 관한 정보 제공(승무원이 항상 확인할 수 있도록 해야 함)

4. 승무원의 피폭방사선량이 연간 6밀리시버트(임신한 승무원의 경우 임신한 사실을 항공운송사업자에게 보고·통보하여 임신이 확인된 시점부터 출산 시까지의 기간에는 1밀리시버트)를 초과한 경우에는 다음의 조치

1) 연간 피폭방사선량 기준을 초과한 사실을 안 날부터 1개월 이내에 경위 조사 및 해당 승무원의 연간 피폭방사선량에 대한 재평가를 실시할 것

2) 위 1)에 따른 조사 및 재평가 결과를 해당 승무원에게 즉시 통보할 것

① 기존 계획된 국제항공노선보다 피폭방사선량이 낮은 노선으로 변경

② 탑승 예정 국제항공노선 횟수의 조정

③ 국제·국내항공노선을 탑승하지 않는 근무로 변경

④ 그 밖에 해당 승무원의 피폭을 저감 할 수 있는 조치

▪ 위 사항을 위반하여 승무원의 건강 보호 및 안전을 위한 조치를 취하지 않은 자는 2천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제2항제3호의4).

항공운송사업자는 승무원에게 건강진단을 실시하고, 교육을 받게 해야 합니다.

승무원에 대한 건강진단

▪ 항공운송사업자는 승무원에 대하여 다음의 구분에 따른 시기에 건강진단을 실시해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제5항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제10조의2제1항).

국제항공노선 탑승 근무를 최초로 시작하는 승무원: 국제항공노선 최초 탑승 전까지

국제항공노선 탑승 근무 경험이 있는 승무원으로서 국제항공노선 탑승 근무가 편성되었거나 편성 예정인 승무원: 국제항공노선 탑승 근무가 편성되는 해의 1월 1일부터 12월 31일까지(위에 따른 건강진단을 받은 해는 제외)

「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제3항에 따른 조사·분석 결과 피폭방사선량이 선량한도(「원자력안전법 시행령」 제2조제4호 및 별표 1 제1호에 따른 선량한도를 말함)를 초과한 승무원: 즉시

▪ 위 사항을 위반하여 승무원에 대한 건강진단을 실시하지 않은 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제7호).

승무원에 대한 교육

▪ 항공운송사업자는 승무원에게 우주방사선 피폭 등에 관한 사항에 대하여 원자력안전위원회가 실시하는 다음의 교육을 받게 해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제6항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제10조의3제1항·제3항 본문).

구 분	교육대상	교육시간
신규교육	국제항공노선 탑승 근무를 최초로 시작하는 승무원이 받는 교육	국제항공노선 최초 탑승 전까지 3시간 교육
정기교육	국제항공노선 탑승 근무 경험이 있는 승무원으로서 국제항공노선 탑승 근무가 편성된 승무원이 받는 교육	2년마다(직전에 교육을 받은 날부터 기산하여 매 2년이 되는 날이 속하는 해의 1월 1일부터 12월 31일까지를 말함) 1시간 교육

▸ 다만, 원자력안전위원회는 교육대상자가 군 복무, 임신, 출산 등 불가피한 사유로 정해진 기간 안에 정기교육을 받기 어렵다고 인정하는 경우에는 해당 사유가 해소될 때까지 정기교육을 유예할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제10조의3제3항 단서).

▪ 위 사항을 위반하여 승무원에게 교육을 받게 하지 않은 자는 300만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제4항제2호의2).

항공운송사업자는 우주방사선 관련 기록을 보관하고, 보고해야 합니다.

기록·보관 및 보고 의무 등

▪ 항공운송사업자는 다음의 구분에 따른 사항을 기록·보관해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조의2제1항, 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제8조의2 및 별표 2 제1호).

기록·보관 사항	기록시기	보관기간
피폭방사선량(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제3항)	매월 종료 후 3개월 이내	다음의 시점 중 더 늦은 시점까지 승무원이 75세가 되는 시점 마지막 운항일부터 30년이 되는 시점
승무원에 대한 건강 보호 및 안전을 위한 조치(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제4항) 결과	조치할 때마다	
승무원에 대한 건강진단(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제5항) 결과	건강진단을 실시할 때마다	
승무원에 대한 교육(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제6항) 결과	실시할 때마다	교육을 실시한 날부터 5년

▪ 항공운송사업자는 다음의 구분에 따른 사항을 원자력안전위원회에 보고해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조의2제1항, 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제8조의2 및 별표 2 제2호).

보고 사항	보고기한
피폭방사선량(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제3항)	매 분기 종료 후 3개월 이내 [다만, 승무원의 연간 피폭방사선량이 연간 6밀리시버트(임신한 승무원 1밀리시버트)를 초과한 경우에는 해당 승무원의 연간 피폭방사선량을 즉시 보고해야 함]
승무원에 대한 건강 보호 및 안전을 위한 조치(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제4항) 결과	매 분기 종료 후 3개월 이내 [다만, 승무원의 연간 피폭방사선량이 연간 6밀리시버트(임신한 승무원 1밀리시버트)를 초과한 경우에는 경위 조사 및 연간 피폭방사선량의 재평가 결과를 즉시 보고해야 함]
승무원에 대한 건강진단(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제5항) 결과	건강진단을 실시한 분기 종료 후 1개월 이내
승무원에 대한 교육(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제6항) 결과	교육을 실시한 분기 종료 후 1개월 이내

▪ 항공운송사업자는 항공운송사업을 폐업하는 경우 위에 따라 보관한 기록을 폐업 예정일 15일 전까지 원자력안전위원회에 제출해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조의2제2항, 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제8조의2 및 별표 2 제3호).

위반 시 제재

▪ 정당한 사유 없이 위에 따른 기록·보관 또는 보고를 하지 않거나 거짓으로 기록·보관 또는 보고를 한 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제7호의2).

2.3. 안전관리 등에 대한 정기검사

2.3.1. 정기검사

취급자, 등록제조업자, 항공운송사업자, 재활용고철취급자는 정기검사를 받아야 합니다.

정기검사 실시

▪ 취급자, 등록제조업자, 항공운송사업자, 재활용고철취급자는 원료물질, 공정부산물, 가공제품의 취급·관리, 승무원에 대한 우주방사선 안전관리 또는 방사성물질이 포함된 재활용고철의 취급·관리 등에 관하여 정기적으로 원자력안전위원회의 검사를 받아야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제24조제2항 전단).

▪ 정기검사를 하는 경우 검사 7일 전까지 검사일시, 검사목적 및 검사내용 등에 관한 검사계획을 검사받을 자에게 알려야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제24조제4항 본문).

▹ 다만, 긴급한 상황이거나 검사계획이 알려지면 검사목적을 달성할 수 없다고 인정하는 경우는 제외합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제24조제4항 단서).

> ※ “취급자”란 아래 1.부터 4.까지의 어느 하나에 해당하여 원자력안전위원회에 등록을 한 자를

말하며, “등록제조업자”란 아래 5.에 해당하여 원자력안전위원회에 등록을 한 자를 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제3항 및 제1항 참조).

1. 원료물질을 채광(採鑛)·수출입 또는 판매하려는 자
2. 공정부산물을 수출입 또는 판매하려는 자
3. 공정부산물이 발생한 시설을 운영하고 있는 자
4. 공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하려는 자
5. 가공제품을 제조하거나 수출입하려는 자

※ “항공운송사업자”란 「항공사업법」 제7조제1항에 따라 국제항공운송사업을 경영하는 자를 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제1항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제9조제1항 참조).

※ “재활용고철취급자”란 국내 또는 외국에서 수집되어 판매되거나 재활용되는 고철을 판매하거나 재활용하는 자를 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제20조제1항 및 제2조제1호라목 참조).

※ 원료물질·공정부산물 및 가공제품에 대한 자세한 내용은 이 콘텐츠 <생활주변방사선 알아보기-생활주변방사선 이해하기-생활주변방사선의 이해>에서 확인할 수 있습니다.

검사주기 및 항목

▪ 사업소별 정기검사의 주기 및 항목은 다음과 같습니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제14조의2제1항·제2항 및 별표 1).

▹ 취급자 및 등록제조업자(아래 1.과 2. 모두에 해당하는 경우에는 짧은 검사주기를 적용함)

구 분	검사주기	검사항목
1. 포타슘 40이 포함된 원료물질 또는 공정부산물을 취급·사용하는 경우		등록(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조 제1항) 및 등록변경(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제3항)에 관한 사항 유통현황 및 건강진단 결과 등의 기록·보관(「생활주변방사선 안전관리법」 제12조)에 관한 사항 공정부산물의 처리·처분 또는 재활용(「생활주변방사선 안전관리법」 제13조)에 관한 사항(취급자만 해당) 원료물질 또는 공정부산물의 취급·관리 시의 준수사항(「생활주변방사선 안전관리법」 제14조) 가공제품의 제조 또는 수출입 시의 안전기준(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조) 준수에 관한 사항(등록제조업자만 해당)
연간 취급·사용량이 1만 킬로베크렐(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제2항제1호)의 100배 미만	매 3년	
연간 취급·사용량이 1만 킬로베크렐(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제2항제1호)의 100배 이상 1,000배 미만	매 2년	
연간 취급·사용량이 1만 킬로베크렐(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제2항제1호)의 1,000배 이상	매 1년	
2. 그 밖의 천연방사성핵종이 포함된 원료물질 또는 공정부산물을 취급·사용하는 경우		
연간 취급·사용량이 1천 킬로베크렐(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제2항제2호)의 10배 미만	매 3년	
연간 취급·사용량이 1천 킬로베크렐(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제2항제2호)의 10배 이상 100배 미만	매 2년	
연간 취급·사용량이 1천 킬로베크렐(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제4조제2항제2호)의 100배 이상	매 1년	

▹ 항공운송사업자

구 분	검사주기	검사항목
연간 피폭방사선량이 가장 많은 승무원의 연간 피폭방사선량이 1밀리시버트 미만인 경우	매 3년	승무원의 피폭방사선량 조사·분석(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제3항)에 관한 사항 승무원의 건강 보호 및 안전을 위한 조치(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제4항)에 관한 사항 승무원의 건강진단(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제5항)에 관한 사항 승무원의 교육(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조제6항)에 관한 사항 항공운송사업자의 기록·보관·보고(「생활주변방사선 안전관리법」 제18조의2)에 관한 사항
연간 피폭방사선량이 가장 많은 승무원의 연간 피폭방사선량이 1밀리시버트 이상 3밀리시버트 미만인 경우	매 2년	
연간 피폭방사선량이 가장 많은 승무원의 연간 피폭방사선량이 3밀리시버트 이상인 경우	매 1년	

▹ 재활용고철취급자

구 분	검사주기	검사항목
방사선·방사능 감시기(이하 “감시기”라 함) 운영 대수 1대	매 3년	감시기의 설치(「생활주변방사선 안전관리법」 제20조)에 관한 사항 감시기 운영·관리(「생활주변방사선 안전관리법」 제20조의2)에 관한 사항 유의물질 검출(「생활주변방사선 안전관리법」 제21조제1항에 관한 사항
감시기 운영 대수 2대 이상 5대 이하	매 2년	
감시기 운영 대수 6대 이상	매 1년	

정기검사 결과 통보

▪ 원자력안전위원회는 정기검사를 실시한 경우 검사 종료 후 1개월 이내에 다음의 사항이 포함된 검사결과를 해당 검사를 받은 자에게 통보해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제14조의2제3항).

▹ 검사 합격여부

▹ 정기검사 항목에 대한 검사결과 「생활주변방사선 안전관리법」에 따른 기준에 미달하거나 이를 위반한 사항이 있는 경우 해당 내용

▹ 「생활주변방사선 안전관리법」 제24조제6항에 따라 시정·보완을 명할 사항이 있는 경우 해당 내용

위반 시 제재

▪ 정당한 사유 없이 검사를 거부·방해하거나 기피한 자는 2천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제2항제5호).

정기검사를 한 결과, 기준에 미달하거나 위반 사항이 있으면 시정 또는 보완 명령을 받을 수 있습니다.

시정 또는 보완 명령

▪ 원자력안전위원회는 정기검사를 실시한 결과 「생활주변방사선 안전관리법」에 따른 기준에 미달하거나 이를 위반한 사항이 있으면 그 시정 또는 보완을 명할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제24조제6항).

조치계획 보고 및 이행

▪ 시정·보완 명령이 포함된 검사결과를 통보받은 자는 이에 대한 조치계획을 해당 검사결과를 통보받은 날부터 1개월 이내에 원자력안전위원회에 보고하고 이를 이행해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제14조의2제4항 전단).

▹ 이 경우 원자력안전위원회는 보고된 조치계획이 충분하지 않다고 인정하면 해당 계획의 보완을 명할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제14조의2제4항 후단).

위반 시 제재

▪ 시정 또는 보완 명령을 따르지 않은 자는 2천500만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제1항제5호).

3. 생활주변방사선 감시 및 측정

3.1. 방사선·방사능 감시기 설치·운영

3.1.1. 방사선·방사능 감시기 설치

공항, 항만에 설치된 방사선 감시기를 통해 수입 화물의 방사선을 감시합니다.

공항·항만에의 감시기 설치

▪ 원자력안전위원회는 다음에 해당하는 생활주변방사선의 안전관리를 위해 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 공항·항만에 방사선·방사능 감시기(이하 "감시기"라 함)를 설치·운영해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제19조제1항 전단 및 제2조제1호가목·라목).

- 원료물질, 공정부산물(工程副産物) 및 가공제품에 포함된 천연방사성핵종(天然放射性核種)에서 방출되는 방사선(다만, 「원자력안전법」에 따라 관리되는 핵물질에서 방출되는 방사선은 제외)
- 국내 또는 외국에서 수집되어 판매되거나 재활용되는 고철(이하 "재활용고철"이라 함)에 포함된 방사성물질에서 방출되는 방사선

▪ 원자력안전위원회는 감시기에서 유의물질의 검출을 위한 검색에 필요한 부지를 확보할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제19조제1항 후단).

※ 원료물질·공정부산물 및 가공제품에 대한 자세한 내용은 이 콘텐츠 <생활주변방사선 알아보기-생활주변방사선 이해하기-생활주변방사선의 이해>에서 확인할 수 있습니다.

※ "유의물질"이란 다음의 방사능 농도를 초과하거나 초과할 것으로 의심되는 물질을 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제19조제1항 후단 및 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제5조).

1. 다음에 해당하는 방사능 농도를 초과하는 핵종이 포함된 원료물질 또는 공정부산물(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제2항)

① 포타슘 40의 경우: 그램당 10베크렐

② 그 밖의 천연방사성핵종: 그램당 1베크렐

2. 가공제품으로 인해 사람의 신체 외부 및 내부에 피폭하는 방사선량을 모두 합한 양이 연간 1밀리시버트를 초과하는 가공제품(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제1항제3호 및 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제4조제1항)

3. 위 1.의 물질, 위 2.의 제품 또는 「원자력안전법 시행령」 제5조에 따른 방사성동위원소가 포함된 재활용고철

Q. 감시기를 설치·운영해야 하는 공항·항만이 정해져 있나요?

A. 네. 국제항공노선이 있는 공항 또는 무역항은 감시기를 설치·운영해야 합니다.

<「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제11조제1항 참조>

▪ 감시기를 설치할 때에는 공항·항만에서 수출입하는 화물의 이동 경로 등을 고려하여 효과적으로 감시할 수 있는 곳에 설치해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제12조제1항제1호).

감시기의 운영 위탁

▪ 원자력안전위원회는 다음의 구분에 따라 감시기의 운영업무를 공항운영자 또는 항공운송사업자 및 항만시설운영자에게 위탁할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제19조제3항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제13조제1항).

- 국제항공노선이 있는 공항(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제11조제1항제1호)에 설치한 감시기의 운영: 해당 공항운영자 또는 항공운송사업자
- 무역항에 설치한 감시기의 운영: 해당 항만시설운영자

※ 공항·항만 감시기에 대한 자세한 내용은 <생활주변방사선 정보서비스-생활주변방사선이란?-방사선감시기 설치 및 운영-공항·항만 감시기>에서 확인할 수 있습니다.

재활용고철취급 사업장에 설치된 방사선 감시기를 통해 재활용고철의 방사선을 감시합니다.

재활용고철취급자의 감시기 설치

▪ 다음의 시설을 운영하여 고철을 재활용하는 자(이하 "재활용고철취급자"라 함)는 고철에 포함된 방사성물질에서 방출되는 방사선의 안전관리를 위해 감시기를 설치·운영해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제20조제1항·제2조제1호라목 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제11조제2항).

- 단위 용량 30톤 이상의 전기 용융(鎔融)시설
- 단위 용량 100톤 이상의 전로(轉爐)

▪ 감시기를 설치할 때에는 재활용고철을 취급하는 사업장에 출입하는 재활용고철의 이동 경로 등을 고려하여 효과적으로 감시할 수 있는 곳에 설치해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제12조제1항제2호).

※ 재활용고철에 대한 자세한 내용은 <생활주변방사선 정보서비스-생활주변방사선이란?-방사선감시기 설치 및 운영-재활용고철 감시기>에서 확인할 수 있습니다.

위반 시 제재

▪ 위 사항을 위반하여 감시기를 설치하지 않은 재활용고철취급자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처해지거나 병과될 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제29조제2호).

감시기를 설치·운영하는 자는 감시기의 성능을 유지할 수 있도록 관리해야 합니다.

감시기의 성능

▪ 공항·항만 또는 재활용고철을 취급하는 사업장에 설치되는 감시기는 방사선준위 및 방사성핵종을 확인할 수 있는 것이어야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제12조제2항 본문).

▹ 다만, 방사성핵종의 확인은 별도의 장비를 이용하여 하는 것으로 대신할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제12조제2항 단서).

감시기의 유지·관리

▪ 감시기를 설치·운영하는 자는 감시기를 통하여 감시 대상 화물 또는 재활용고철의 방사선준위 및 방사성핵종을 확인하고, 유의물질이 검출된 경우에는 해당 유의물질을 분류, 격리 및 임시보관해야 하며, 감시기의 성능을 유지할 수 있도록 정기점검과 유지보수를 해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제12조제3항).

3.1.2. 방사선·방사능 감시기 운영 및 관리

감시기 운영자는 감시기의 성능이 유지될 수 있도록 운영·관리기준을 지켜야 합니다.

감시기의 운영·관리기준

▪ 방사선·방사능 감시기(이하 “감시기”라 함)의 운영을 위탁받은 항공교통사업자, 항만시설운영자 및 감시기를 설치한 재활용고철취급자(이하 “감시기 운영자”라 함)는 감시기로 검출한 결과의 신뢰도와 정확도를 지속적으로 유지할 수 있도록 다음의 운영·관리기준을 지켜야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제20조의2제1항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제8조의3제1항).

▹ 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제12조제3항에 따른 감시기의 설치·운영에 관한 업무의 업무별 담당자를 정할 것

▹ 감시기를 일상점검하고 그 결과를 기록·보관할 것

▹ 감시기의 점검·관리 방법 및 점검·관리 업무에 관한 절차서를 마련할 것

▹ 감시기 고장·파손 및 위치의 변경이 발생한 경우에는 지체 없이 원자력안전위원회에 보고할 것(이 경우 재활용고철취급자는 해당 감시기를 대신하여 방사선 또는 방사능을 감시할 수 있는 방안과 감시기 수리에 관한 계획을 함께 보고해야 함)

> ※ “재활용고철취급자”란 국내 또는 외국에서 수집되어 판매되거나 재활용되는 고철을 판매하거나 재활용하는 자를 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제20조제1항 및 제2조제1호라목 참조).

조치명령

▪ 원자력안전위원회는 위에 따른 감시기의 운영·관리기준을 지키지 않는 사업자에게 기간을 정하여 감시기가 기준에 맞게 운영·관리되도록 필요한 조치를 취할 것을 명할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제20조의2제2항).

▪ 원자력안전위원회로부터 조치명령을 받은 사업자는 조치명령을 받은 날부터 5일 이내에 다음의 사항을 포함한 조치계획을 수립하여 원자력안전위원회에 알려야 하며, 아래 2.의 조치 기간 내에 아래 1. 및 3.에 따른 조치를 취해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제8조의3제2항).

1. 조치 사항 및 방법

2. 조치 기간

3. 조치 기간 동안의 방사선·방사능 감시방안

위반 시 제재

▪ 위에 따른 조치명령을 이행하지 않은 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제7호의4).

감시기를 운영하는 담당자는 별도의 교육을 받아야 합니다.

감시기 운영담당자에 대한 교육

▪ 감시기 운영자는 감시기 운영을 담당하는 자에게 감시기 운영 및 유의물질 조치 등에 관한 사항에 대하여 원자력안전위원회가 실시하는 교육을 받게 해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제26조의2).

위반 시 제재

▪ 위 사항을 위반하여 감시기의 운영을 담당하는 자에게 교육을 받게 하지 않은 자는 300만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제4항제3호).

> ※ “유의물질”이란 다음의 방사능 농도를 초과하거나 초과할 것으로 의심되는 물질을 말합니다[「생활주변방사선 안전관리법」 제19조제1항 후단 및 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제5조].
>
> 1. 다음에 해당하는 방사능 농도를 초과하는 핵종이 포함된 원료물질 또는 공정부산물(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제2항)
>
> ① 포타슘 40의 경우: 그램당 10베크렐
>
> ② 그 밖의 천연방사성핵종: 그램당 1베크렐
>
> 2. 가공제품으로 인해 사람의 신체 외부 및 내부에 피폭하는 방사선량을 모두 합한 양이 연간 1밀리시버트를 초과하는 가공제품(「생활주변방사선 안전관리법」 제15조제1항제3호 및 「생활주변방사선 안전관리에 관한 규정」 제4조제1항)
>
> 3. 위 1.의 물질, 위 2.의 제품 또는 「원자력안전법 시행령」 제5조에 따른 방사성동위원소가 포함된 재활용고철

감시기에서 유의물질이 검출되면 보고해야 하고, 원자력안전위원회의 조사·분석에 따라야 합니다.

유의물질 검출 보고

▪ 감시기 운영자는 감시기에서 유의물질이 검출된 경우에는 다음의 사항을 원자력안전위원회에 보고해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제21조제1항 본문 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제9조).

- 유의물질의 검출 일시 및 장소
- 유의물질의 소유자
- 유의물질의 방사선 준위(準位) 및 방사성 핵종(核種)
- 유의물질의 격리보관 장소
- 유의물질을 수출한 국가 및 수출입업체 등 수출입에 관한 사항 또는 국내 유통업체에 관한 사항(재활용고철취급자만 해당)

- 유의물질의 양 및 형태
- 유의물질 운송차량의 번호, 운전자 정보 등 유의물질의 운송에 관한 사항

▪ 다만, 수출입 신고(「생활주변방사선 안전관리법」 제11조)된 원료물질, 공정부산물 또는 가공제품에서 유의물질이 검출되거나, 수출입 절차(「원자력안전법」 제107조)를 거친 핵물질·방사성동위원소에서 유의물질이 검출된 경우는 제외합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제21조제1항 단서).

유의물질 조사·분석

▪ 원자력안전위원회는 위에 따라 보고를 받은 경우에는 다음에 해당하는 사항에 대하여 조사·분석해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제21조제2항).

- 유의물질에 포함된 방사능 농도 및 종류
- 유의물질의 사용 목적 및 용도
- 「생활주변방사선 안전관리법」 제22조제1항에 따른 조치에 필요한 사항

▪ 위에 따른 조사·분석은 적합성 조사를 원칙으로 하되, 필요한 경우에는 유의물질 소유자의 동의를 받아 개봉검사(開封檢査)를 할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법 시행규칙」 제10조).

위반 시 제재

▪ 정당한 사유 없이 위에 따른 보고를 하지 않거나 거짓으로 보고한 자 또는 조사·분석을 거부·방해하거나 기피한 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제8호 및 제8호의2).

감시기에서 유의물질이 검출되면 보완·반송 수거 등의 조치를 취해야 합니다.

유의물질에 대한 조치

▪ 원자력안전위원회는 다음의 어느 하나에 해당하는 사실이 확인된 경우에는 즉시 해당 사실과 관련된 취급자, 제조업자 또는 재활용고철취급자에게 보완·반송 또는 수거 등의 조치를 명하거나, 직접 관련 조치를 취해야 합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제22조제1항).

- 수출입 신고(「생활주변방사선 안전관리법」 제11조)를 하지 않은 원료물질, 공정부산물 또는 가공제품이 감시기에서 검출되는 경우
- 위에 따른 조사·분석 결과 유의물질이 포함된 가공제품이 안전기준에 부적합한 경우
- 재활용고철에 포함된 유의물질이 감시기에서 검출되는 경우

> ※ “취급자”란 다음의 어느 하나에 해당하여 원자력안전위원회에 등록을 한 자를 말하며, “제조업자”란 가공제품을 제조 또는 수출입하는 자를 말합니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제9조제3항·제1항, 제15조제1항 참조).
>
> 1. 원료물질을 채광(採鑛)·수출입 또는 판매하려는 자
> 2. 공정부산물을 수출입 또는 판매하려는 자
> 3. 공정부산물이 발생한 시설을 운영하고 있는 자
> 4. 공정부산물을 처리·처분 또는 재활용하려는 자

▪ 원자력안전위원회는 위에 따른 명령을 받은 자가 그 명령을 이행하지 않은 경우에는 다음의 내용을 신문, 방송 또는 인터넷 홈페이지 등을 통해 공표하고 「행정대집행법」에 따라 필요한 조치를 할 수 있습니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제22조제2항 및 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제13조의2).

- 해당 명령의 내용 및 해당 명령을 받은 자의 성명(법인인 경우에는 법인의 명칭)
- 해당 유의물질에 대한 대집행 계획

위반 시 제재

▪ 위 사항을 위반하여 원자력안전위원회의 명령에 따른 보완·반송 또는 수거 등의 조치를 하지 않은 자는 1천만원 이하의 과태료가 부과됩니다(「생활주변방사선 안전관리법」 제31조제3항제9호).

3.2. 생활 속 방사선·라돈 측정

3.2.1. 제품의 방사선·라돈 측정

방사선 또는 라돈 측정을 통해 제품의 안전을 확인할 수 있습니다.

라돈의 인체 위해성

▪ 라돈은 세계보건기구(WHO)에서 1군 발암물질로 분류한 물질로서, 라돈 기체 또는 라돈자손이 미세입자에 달라붙어 호흡기로 들어간 후 방사성 붕괴를 계속하면 이 과정에서 방출되는 알파선이 지속적으로 폐포나 기관지에 손상을 일으켜 장기적으로는 폐암을 유발할 수 있습니다[「건축자재 라돈 저감·관리 지침서」(기후에너지환경부, 국토교통부, 원자력안전위원회, 2019. 11.) 3면].

▪ 다만, 단기간 고농도 노출로 폐암이 발생하기보다는 수십년간 지속적으로 고농도에 노출되는 경우의 폐암 발생 위험도가 큰 것으로, 이러한 특성을 고려하여 세계 각국에서는 장기(90일 이상)측정을 기본으로 한 실내 라돈 농도 기준을 설정하여 관리하고 있습니다(「건축자재 라돈 저감·관리 지침서」 3면).

> **Q.** 게르마늄 팔찌, 보정 속옷 등에 라돈 위험이 있는 것이 아닌지 불안해요.
>
> **A.** 순수 게르마늄과 토르말린은 자연에서 채취된 암석이므로 라돈의 어미핵종인 우라늄과 토륨이 불순물의 형태로 극소량 함유되어 있습니다. 따라서 라돈 농도 또한 무시할 수 있는 수준입니다. 하지만 순수 게르마늄과 토르말린이 아닌 경우 상대적으로 우라늄, 토륨 함량이 높은 다른 암석을 혼합하여 라돈이 검출될 수 있습니다.
>
> 보정속옷의 경우 자수정, 화산석 등 천연광물을 포함하여 음이온 효과를 광고하는 제품들은 전부 사용하지 않으실 것을 권고드립니다.
>
> 은나노 제품의 경우 은가루와 라돈은 관련이 없으므로 라돈에 의한 위험은 걱정하지 않으셔도 됩니다.
>
> <출처: 「민원안내집 생활방사선 안전관리」(한국원자력안전기술원, 2021. 1.) 142면 참조>

방사선·라돈 측정 절차

▪ 다음 절차에 따라 제품의 방사선·라돈을 측정하여 안전을 확인할 수 있습니다[「생활 속의 방사선 바로 알기」(원자력안전위원회, 2020. 11.) 20면].

1. 측정 전 측정기의 전원 상태를 확인합니다.
2. 전원 작동 후 측정기를 안정화 시킵니다.

3. 측정 대상이 없는 환경에서 배경값을 측정합니다.

4. 올바른 위치에서 방사선 또는 라돈 값을 측정합니다.

5. 측정값이 높다고 판단될 경우 전문기관에 문의합니다.

제품의 방사선 측정 방법

▪ 휴대용 방사선 측정기를 사용하여 제품의 방사선을 측정할 수 있습니다(「생활 속의 방사선 바로 알기」 21면).

구 분	내용	
1단계	측정하기 전 방사선측정기 확인하기	1. 방사선 측정기의 측정 단위가 μSv(마이크로시버트)인지 확인합니다.
2단계	측정기 안정화 및 배경방사선 먼저 측정하기	2. 방사선 측정기를 켜고 1분간 기다린 후 제품이 없는 상태로 1m 높이에서 측정 장소의 방사선(배경방사선)을 측정합니다.
3단계	제품의 방사선 측정과 측정값 확인하기	3. 배경방사선 측정 및 기록을 완료한 후 제품의 평소 사용 거리와 동일한 위치에서 제품의 방사선 측정을 시작합니다. 4. 방사선 측정값은 항상 일정하지 않고, 매초 방사선 측정값의 변동이 있으므로 측정한 값들의 중간(평균)값을 정하여 기록합니다.

Q. 제가 사용하고 있는 매트리스, 침구류 등에서 라돈이 검출되는지 확인하고 싶은데, 직접 측정할 수 있는 방법이 없을까요?

A. 원자력안전위원회와 한국원자력안전기술원의 “라돈측정기 우편대여서비스”를 통해 라돈측정기와 측정에 필요한 물품들을 우편으로 발송받아 제품의 라돈을 측정할 수 있습니다.

라돈측정기 우편대여 서비스 신청방법은 다음과 같습니다.

① 온라인(홈페이지 및 모바일) 신청: 생활주변방사선 정보서비스 포털 (http://cisran.kins.re.kr)

② 전화 신청: 생활주변방사선 기술지원센터(☎ 1811-8336)

그 밖에 몇몇 지방자치단체에서도 “라돈측정기 대여 서비스”시행하고 있으며, 관련 내용은 해당 지방자치단체의 행정복지센터에 문의하시기 바랍니다.

제품의 라돈 측정 방법

▪ 라돈 측정기를 사용하여 제품의 라돈 농도를 측정할 수 있습니다(「생활 속의 방사선 바로 알기」 24-25면).

구 분	내용	
1단계	측정 준비하기	1. 정확한 라돈 측정을 위해서는 측정 공간의 공기를 30분 이상 환기한 후, 환기가 완료되면 창문과 방문을 닫고 밀폐된 상태에서 측정합니다. 2. 제품의 라돈 측정 시 측정장소 바닥에서 올라오는 라돈의 영향을 최소화하기 위해 바닥에 비닐을 펼친 후 제품을 올려두고 측정해야 합니다.
2단계	배경 및 제품 라돈 측정하기	3. 라돈측정기를 켜고 측정 제품이 없는 상태로 비닐 위에서 30분에서 1시간 동안 배경 라돈값을 측정하고 값을 기록합니다. 4. 라돈측정기 전원을 차단했다가 재연결 후 측정 대상 제품 위에 라돈측정기를 올려 놓고, 30분에서 1시간 동안 제품 라돈값을 측정한 후 값을 기록합니다. 5. 제품의 라돈 측정 참값은 제품에서 순수하게 발생하는 라돈의 농도 값이며, 제품 측정값에서 배경 라돈 측정값을 빼준 값입니다.

Q. 국내에서 구매한 제품이 방사선 기준치를 초과했어요. 이 경우 어떻게 해야 하나요?

A. 행정명령 발표 모델(업체)의 경우 해당 제조사로 연락하셔서 제품의 수거, 교환, 보상 등의 조치를 받으셔야 합니다.

다만, 현재 사용 중인 제품에 대한 행정발표가 이루어지지 않았다면 제품의 제조사에 대한 업체 조사가 이루어질 예정입니다. 제품사용은 중단해 주시고 비닐로 밀봉하여 보관해 주시기 바랍니다. 제품의 폐기를 원하시는 경우 일반적인 제품이라면 일반폐기물 처리와 동일하게 처리해 주시면 됩니다.

<출처: 「민원안내집 생활방사선 안전관리」 137면 참조>

Q. 부적합 제품을 집안에서 보관해도 안전할까요?

A. 라돈/토론 가스 흡입을 통한 불필요한 피폭을 방지하기 위해 사용을 자제해 주시고, 해당 제품을 비닐로 덮거나 포장해서 보관해 주실 것을 권장드립니다. 비닐로 밀봉 시 라돈/토론은 99.9% 이상 차단됩니다.

<출처: 「민원안내집 생활방사선 안전관리」 138면 참조>

3.2.2. 실내 공기 중 라돈 측정

라돈측정기를 사용하여 실내 공기 중 라돈 농도를 측정할 수 있습니다.

실내 공기 중 라돈 측정 방법

▪ 다음에 따라 라돈측정기를 사용하여 실내 공기 중 라돈 농도를 측정합니다[「생활 속의 방사선 바로 알기」(원자력안전위원회, 2020. 11.) 26면].

1. 측정 전 반드시 실내 공기를 30분 가량 환기시켜 줍니다.
2. 환기 후 창문 및 방문을 닫아 측정 장소를 밀폐시킵니다.
3. 측정 대상 공간에서 48시간 이상 측정하며, 주택 내 실내 라돈을 측정하는 경우 측정기로 거실의 중앙점에서 바닥면으로부터 1.2~1.5m 높이에서 고정하고 측정합니다.

Q. 대여한 라돈측정기로 집안의 공기질을 측정해도 되나요?

A. 아니요. 라돈측정기 우편대여서비스에서 제공하는 자가측정 매뉴얼은 가공제품 측정에 맞게 작성되었으며 이는 건축자재 및 실내 공기 질 측정에 맞는 측정방법이 아닙니다. 실내 공기질 측정과 관련해서는 기후에너지환경부에서 라돈 무료측정 및 저감 컨설팅 서비스를 제공하고 있으니 기후에너지환경부 민원 센터(☎ 1577-8866)로 문의해 보시기 바랍니다.

<출처: 「민원안내집 생활방사선 안전관리」(한국원자력안전기술원, 2021. 1.)136면 참조>

Q. 제가 측정한 라돈 수치가 위험한 수치인지 알고 싶어요.

A. 라돈은 기체 형태의 방사성핵종이므로 공간 내 환기 정도에 따라 방사능 농도가 달라집니다. 측정하신 결과가 기후에너지환경부에서 정한 다중이용시설의 권고기준인 148 베크렐(Bq/㎥)의 2~3배를 초과하는 경우 다음에 따를 것을 권고드립니다.

· 실내(방) 측정: 환기를 더욱 자주 시행

· 신체 밀착 제품(매트리스, 장신구 등) 측정: 라돈측정기 우편대여 서비스 신청 등 문의

· 화분 토양(마사토) 등: 실외 또는 베란다로 이동

<출처: 「민원안내집 생활방사선 안전관리」 135면 참조>

라돈 측정 시 주의사항

▪ 실내공기 중 라돈 농도를 정확하게 측정하기 위해서는 건축자재, 벽, 바닥, 천장 등으로부터 50cm 이상 떨어뜨려 측정하는 것이 바람직합니다[「건축자재 라돈 저감·관리 지침서」(기후에너지환경부, 국토교통부, 원자력안전위원회, 2019. 11.) 4면].



<출처:「생활 속의 방사선 바로 알기」 27면 참조>

※ 실내라돈에 대한 자세한 내용은 이 사이트의 『실내공기질 관리』 콘텐츠 <실내공기질 오염물질 관리-실내라돈관리>에서 확인할 수 있습니다.