



행정안전부

Ministry of the Interior and Safety

핵 및 방사능전하 국민행동요령





[순 서]

북한의
핵무기 위협

핵무기
공격 시
행동요령

참고자료



행정안전부

Ministry of the Interior and Safety

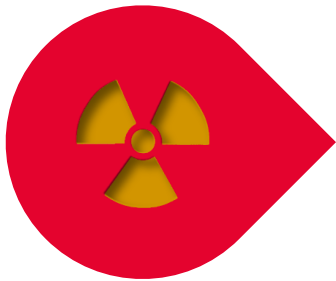
[북한의 핵무기 위협]





목 적

국민들로 하여금 북한 핵실험 관련 위험성을 인지시키고
핵 및 방사능 상황에서의 개인 행동요령을 알림으로써
유사시 피해를 최소화 시키는데 있음



핵 및 방사능 관련 수록 내용

- 북한의 핵 실험 현황
- 핵 및 방사능 상황 행동요령
- 핵 및 방사능 상황 대비사항

북한의 핵 실험 현황



북한은 2006년부터 함경북도 길주군 풍계리 일대에서 체제결속과 핵무기 제조 및 대외 외교협상을 목적으로 2017년까지 6회에 걸쳐 핵실험을 실시

1차

2차

3차

4차

5차

6차

• 일시

2006.10.9.

2009.5.25.

2013.2.12.

2016.1.6.

2016.9.9.

2017.9.3.

• 위력

1 KT
(진도 3.9)

3~6 KT
(진도 4.5)

6~7 KT
(진도 4.9)

6 KT 급
(진도 4.8)

10 KT 급
(진도 5.04)

50 KT 급 추정
(진도 5.7)

• 예고

2006.10.3.

2009.4.29.

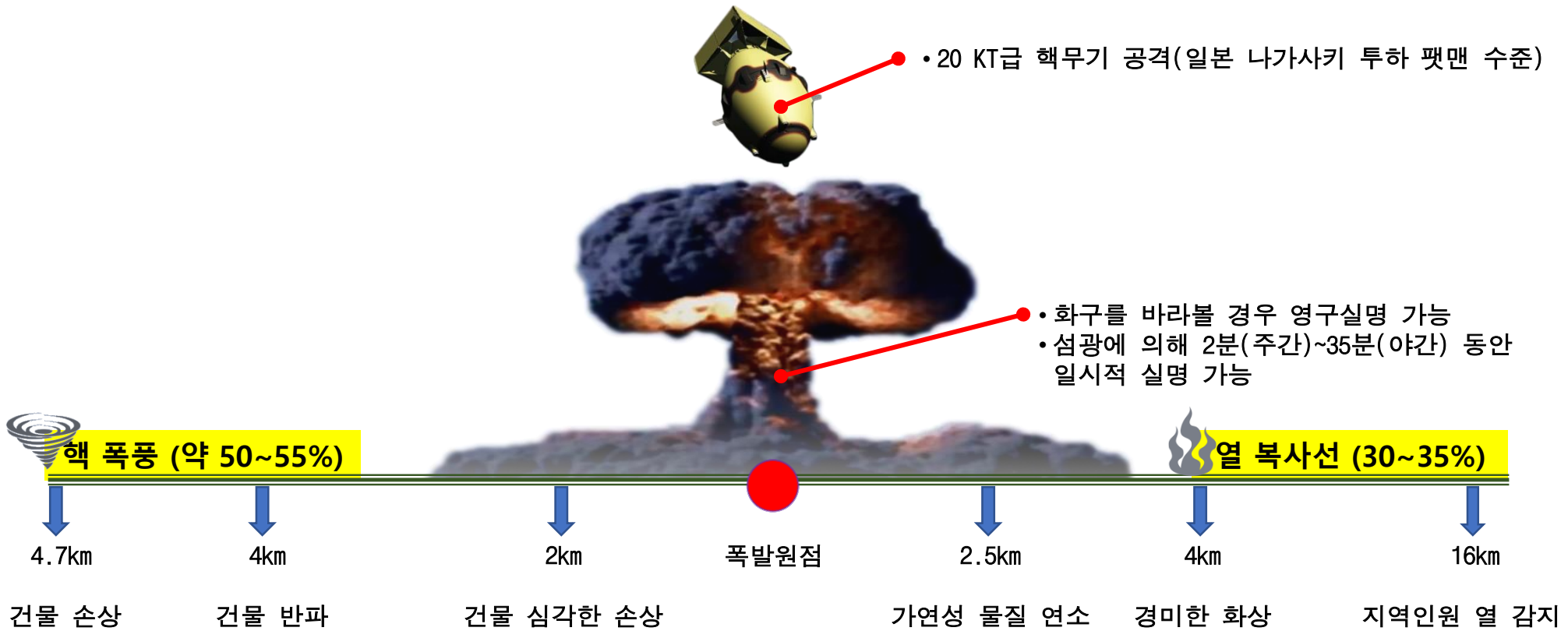
2013.1.23.

미실시

2016.9.7.

미실시

핵무기 폭발 초기 효과



방사선·EMP (약 15%)

- 방사선 : 1km 이내의 전체 인원이 사망할 수 있는 양이 방사되며, 방사선은 “7-10법칙”에 의해 7배 시간마다 1/10씩 감소
- EMP(전자기파) : 고공에서 폭발할 수록 피해 범위가 커지며, 인명살상을 일으키지 않으나 전자제품에 손상을 입힘

핵무기 공격 형태



공중폭발



표면폭발



표면하 폭발

■ 공중폭발

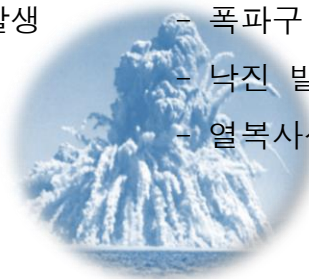
- 핵무기가 지표면에 접촉되지 않은 상태에서 폭발하는 형태
(저공폭발 일본 히로시마, 나가사키)
- 특징
 - 위력이 가장 큼(저공폭발)
 - 전자기파(EMP)효과 증대
 - 수십 km 이상의 고공 폭발시 낙진이 발생하지 않음

■ 표면폭발

- 핵무기가 지표면에 접촉되어 폭발하는 형태
- 특징
 - 큰 폭파구가 형성되고 진동 발생
 - 낙진이 발생되어 넓은 지역에 방사능 오염 유발

■ 표면하 폭발

- 핵무기가 지표 및 수중 하에서 폭발하는 형태
- 특징
 - 폭파구, 지하표적, 건축물 파괴
 - 낙진 발생 가능
 - 열복사선, 폭풍효과는 감소

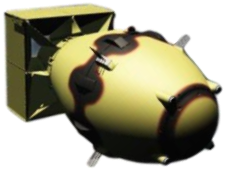


핵무기 공격 피해 사례(제2차 세계대전, 일본)



■ 히로시마 : 1945.8.6. (리틀보이, 우라늄탄, 15KT급)

- 인명피해 : 초기 8만여명의 사망자 발생
(공격 이후 14만명 사망자와 35만명의 원폭피해자 발생)



■ 나가사키 : 1945.8.9. (팻맨, 플루토늄탄, 20KT급)

- 인명피해 : 6~8만여명의 사망자 발생

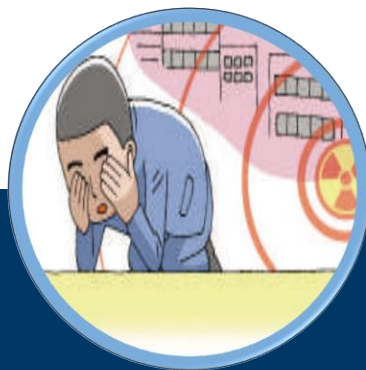




행정안전부

Ministry of the Interior and Safety

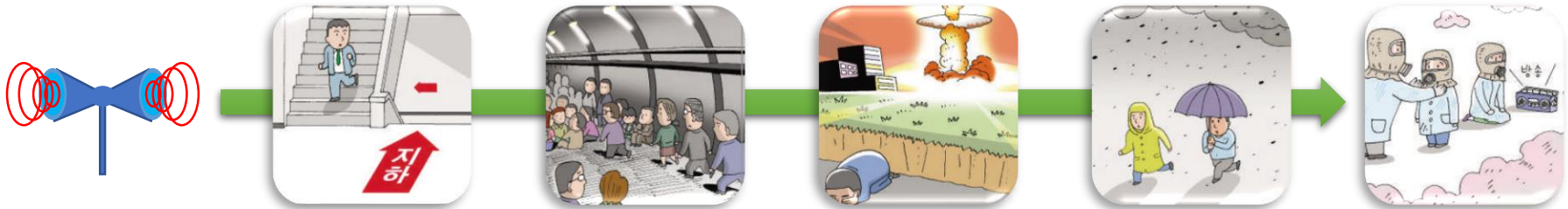
[핵무기 공격 시 행동요령]



핵무기 공격 전 행동요령



- 핵 공격 위협 및 공격 경보 숙지, 발령 청취(방송 등 언론매체)



- 핵 공격 전(全) · 중(中) · 후(後) 행동요령 숙지

- 핵 공격시 대피장소 사전 숙지 및 선정 후 대피령 발령시 신속하게 이동

- 주변 대피시설로 신속하게 대피, 대피시설이 없을 경우 가까운 지하시설 및 우수 · 배수로, 방호벽, 도랑 등으로 몸을 숨겨 신체보호

- 개인 식품 및 식수는 포장 등으로 보호하여 지하 또는 가옥 중앙에 보관, 기타 필요물자는 낙진으로부터 보호할 수 있는 공간에 보관



■ 평시 경보에 인지

- 경보음(경계, 공습, 해제 등)에 대해 국민재난안전포털을 통해 사전 숙지
- 정부의 대국민 방송 및 재난방송 청취



■ 대피시설 및 주변 지형 등을 숙지

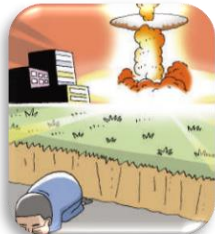
- 국민재난안전포털 및 안전디딤돌 앱 등을 통해 사전에 주변 민방위 대피시설 확인
- 주변 대피소가 없을 경우, 가까운 지하시설, 우수·배수로, 방호벽, 도랑 등 파악



■ 비상사태를 대비한 사전 준비

- 방독면, 우의 및 음식물, 식수 등 낙진으로부터의 보호 대책 강구
 - 식품류 : 포장 또는 지하실에 보관
 - 휘발유, 석유 등 인화성 물질은 안전한 곳으로 이동 보관 등

■ 공습경보 및 핵 공격정보 입수 시 신속한 대피



- 핵 공격정보 입수 시 신속히 지하시설 등으로 대피
(일반 공공용대피시설의 경우 초기 핵 폭풍 및 방사능을 제한적으로 방호 가능, 지상보다 지하로 내려 갈수록 안전)
- 예고 없는 핵 공격으로 인한 섬광 인지 시, 즉시 몸을 최대한 엎폐 (2~3보 이상 움직이지 말 것)
- 핵 폭발 반대 방향으로 지면 또는 도랑의 밑 부분에 엎드린 후 배는 바닥에 닿지 않도록 주의, 폭풍이 지나갈 때까지 자세 유지 (엎폐물 : 보호벽, 배수구, 도랑 등)
 - 얼굴은 핵 폭발 반대방향으로 향하고, 눈은 감고, 귀를 막으며, 입은 살짝 벌림, 가능한 한 열 복사선에 피부 노출 최소화
 - 지하시설이 없는 건물에서는 건물 중앙 및 튼튼한 탁자 등의 밑에 엎드리고, 지하공간도 최대한 가장자리에 엎드려 대피

■ 화재 발생시 화재 진화(가정, 마을 직장 단위)



- 핵무기 공격 이후 동시 다발적인 화재 및 피해 발생으로 소방대원 지원 제한
 - * 가능한 경우 호흡기·피부 등에 대한 보호를 강구하고, 30분 내 필요지역 화재 진압 후 비오염지역으로 이탈 또는 지하시설로 대피
- 비오염지역(바람방향 반대지역 및 지자체 안내 장소) 신속히 이동
- 불가시, 평시 비상사태를 대비하여 준비한 물품을 가지고 지하 대피시설로 이동
 - 철근콘크리트 건물이 일반건물보다, 지상보다 지하가 방사선 피해를 최소화 (호흡기 보호, 식수 보호대책 강구 등)
- 낙진 종료 방송 청취 시 대피시설 이탈 및 안전지역으로 이동
 - 외부 출입 시 비닐봉투로 발목을 싸고, 우의와 같이 공기 및 낙진 입자 등이 투과되지 않는 옷을 꺼입어 신체보호





■ 신체오염 세척요령

구 분	제 거 요 령
제 거 순 서	<ul style="list-style-type: none"> 상처 난 피부→ 신체 개구부(귀, 입, 코 등)→ 상처 없는 피부→ 피부의 가장자리→ 중심부→ 병원 후송
상처 난 피부	<ol style="list-style-type: none"> ① 3분간 생리식염수로 세척(가능할 경우 오염도 측정) ② 세척 후 안전기준 불만족시 3% 과산화수소 용액을 사용하여 세척
눈	<ol style="list-style-type: none"> ① 다량의 식염수로 세척(안쪽→바깥쪽, 관자놀이 방향)
귀	<ol style="list-style-type: none"> ① 면봉으로 귀속의 오염물을 제거(가능할 경우 오염물 검사) ② 소량의 물로 자주 부드럽게 세척 ③ 고막이 천공된 경우, 세정하지 말고 병원 후송 조치



■ 신체오염 세척요령

구 분	제 거 요 령
코, 입	① 음식물 취식과 흡연을 금지하고, 코 속 오염시에는 입으로 숨을 들이 마시고 코로 내쉼 ② 면봉으로 코속 등을 자주 세척하여 가능할 경우 오염 시료 채취 검사 ③ 소량의 물을 자주 흡인하면서 부드럽게 세척하고, 세척 중에는 물을 삼키지 않도록 주의 ④ 위에서 흡인한 내용물에서 방사선 검출시에는 소량의 식염수로 위세척을 실시
상 없 피 처 는 부	① 미지근한 물과 비누로 바깥쪽에서 안쪽으로 세척 ② 세척 후 검사 후 필요 시, 다시 세척 및 샤워를 실시
모 발	① 약한 샴푸로 3분간 세척한 후 반복 세척 ② 제거가 미흡하거나 곤란한 경우에는 모발을 자르거나 병원으로 후송하여 2차 제거 실시



■ 음식물 및 음료수 낙진 제거

구 분	품 목	제 거 요 령
제1류	<ul style="list-style-type: none"> 보호 포장된 음료수로 오염물이 깡통에 접촉되지 않도록 두꺼운 상자에 저장되어 있는 품목 	<ul style="list-style-type: none"> 뜨거운 비눗물에 씻은 다음 헹구어 오염물을 제거하고, 방사선 위험이 나타나지 않으면 취식 가능
제2류	<ul style="list-style-type: none"> 방사능 낙진의 노출로부터 보호 포장된 음식물과 음료수 	<ul style="list-style-type: none"> 비누와 물로 세척하거나 솔질하고 표면과 용기의 오염물은 세척
제3류	<ul style="list-style-type: none"> 밀폐되지 않았거나 보호되지 않은 음식물 	<ul style="list-style-type: none"> 전문요원의 보조 없이는 제거하지 말아야 하며 음식물 오염이 의심스러운 경우는 폐기



행정안전부

Ministry of the Interior and Safety

[참고자료]



핵무기 폭발 초기 효과(참고자료)



• 20 KT급 핵무기 공격(일본 나가사키 투하 팻맨 수준)



핵 폭풍

완파		반파	경미	피해없음	
----	--	----	----	------	--



열복사선

화재	산발적 화재 (3도 화상)	화재가능 (2도 화상)	화재가능 (1도 화상)	망막화상	피해 없음
----	-------------------	-----------------	-----------------	------	----------



핵방사선
(낙진)

치사(30일)	치사 50%	경미			
(심각한 오염)					(상당한 오염)

0.8km

1.2km

2-3km

4km

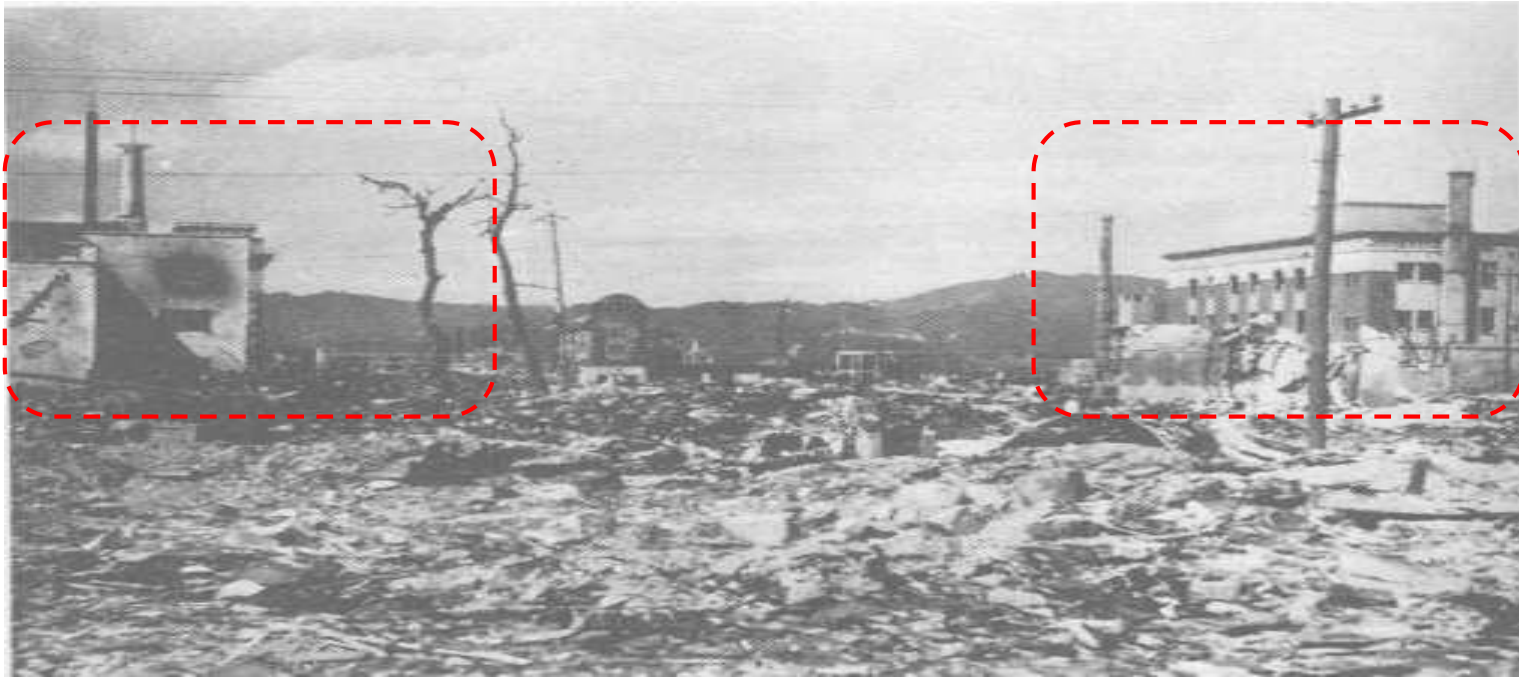
5km

30km

40km



히로시마 핵 폭발에 의한 건물 피해



- 폭발원점에서 약 300m 이격지점, 일반적인 일본의 목재건물은 모두 파괴되었으나, 철근콘크리트 건물(적색 점선)은 외관상 보존되어 있음



■ “7-10법칙(Seven-Ten Rule)”

- 7배 시간마다 방사능 강도는 1/10으로 감소

방사능 강도 : (7시간 후) 1/10 (2일, 49시간) 1/100 (14일, 343시간) 1/1,000로 감소

■ 방사능의 방호

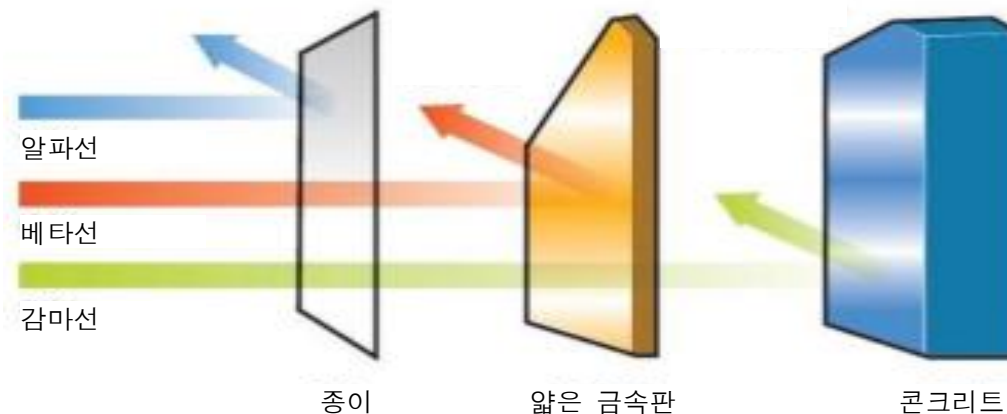
- 벽두께 콘크리트 30cm(흙 60cm)는 중성자 방출을 약 1/5로 감소, 50cm는 약 1/20으로 감소, 젖은 흙은 동일 방호 성능을 얻기 위해 콘크리트의 약 2배 필요
- 방사능 방호는 실외보다 실내가 지상보다는 지하가 높음
- 5층 이상의 건물 지하 1층은 지상 1층보다 10배, 지하 2층은 지하1층보다 2배의 보호능력을 가짐





■ 방사선 종류 및 특징

- 방사성물질은 원자가 붕괴하는 과정에 따라 알파, 베타, 감마 붕괴로 나뉘며, 이러한 붕괴과정을 통해 만들어진 것이 바로 알파선, 베타선, 감마선임
 - (알파선) 비산거리는 수 cm에 불과하고 종이로도 차단이 가능하여 피부를 투과못함
 - (베타선) 비산거리는 수 cm에 불과하고 피부는 투과할 수 있으며, 얇은 금속판으로 차단
 - (감마선) X 선과 유사하며, 보이지 않는 비가시광선 형태로 인체에 침투하여 혈액 형성세포에 피해를 줌
 - (중성자)인체에 미치는 영향이 감마선과 유사하고, 투과력이 좋아 피해를 크게 입힘



핵폭발 관련 기타 참고자료(3/3)



방사선 피폭에 따른 영향

- 다량의 방사선에 노출되면 인체에 해로운 영향을 미칠 수 있음

자연방사선	단위 : mSv	인공방사선	단위변환 : 1,000mSv = 1Sv
	7,000 ▶	전신 피폭 시 사망	
	5,000 ▶	피부발적	
	3,000 ▶	탈모	
	1,000 ▶	급성 방사선증후군(구토, 메스거움 등)	
	500 ▶	백혈구 감소	
	250 ▶	증상 없음	
	50 ▶	비상시 일반 소개 기준(평시 종사자 연간선량 최대한도)	
	20 ▶	방사선 작업 종사자 연간 선량한도	
이란 람사지방 자연방사선량	▶ 10 ▶	비상시 일반인 실내대피 기준	
	8 ▶	PET-CT 1회 촬영	
세계 평균 연간 자연방사선량	▶ 2.4 ▶		
	1.0 ▶	일반인 선량 한도	
유럽 비행기 여행 왕복 1회	▶ 0.07 ▶		
	0.01 ▶	흉부 X-선 1회 촬영	

비상사태 대비 행동요령 및 준비물자



■ 비상사태 시 기본 행동요령

- 비상사태 시를 대비하여 약 30일분의 비상대비물품 준비
- 가족 등의 안부 보다는 지시에 따른 우선 대피하고, 정부의 경보 및 방송을 청취





■ 일반적 비상대비 물품

구 분	준 비 물 품
생활용품	<ul style="list-style-type: none"> • 식량 : 조리과 보관이 간편한, 통조림, 라면, 쌀 등(30일분) • 취사도구 : 식기, 버너 및 부탄가스(15개 이상) • 침구 및 의류, 라디오, 배낭, 휴대용 전등, 양초,ライター(성냥) 등
비상약품	<ul style="list-style-type: none"> • 의약품 : 소독제, 진통제, 소화제, 지사제, 화상연고, 지혈제 등 • 의약외품 : 핀셋, 붕대, 탈지면, 반창고, 삼각건, 가위 등
화 생 방 대비물품	<ul style="list-style-type: none"> • 화생방 방독면, 수건, 마스크, 보호 옷, 우의, 비닐 옷, 장화, 장갑, 비누, 합성세제, 창문과 문틀 밀폐용 용품(접착테이프, 비닐 등)

낙진 상황에서의 대피 행동요령



■ 호흡기 및 피부 보호를 위한 행동요령

보호대상	활용방법
호흡기 보호	<ul style="list-style-type: none"> •(손수건) 물에 적신 후 코와 입을 막아 호흡기 보호 •(비닐봉투) 비닐봉투를 활용 외부 공기 유입 차단(산소량 감안 이동) •(마스크) 물에 적셔 코, 입을 막고 이동 
신체 보호 (노출피부 등)	<ul style="list-style-type: none"> •우의를 머리까지 덮어쓰고, 허리띠로 허리를 꼭 묶어 외부 오염공기 유입차단 •고무장갑, 장화 등을 착용 피부노출 방지 

낙진 상황에서의 대피 행동요령



방독면 착용법

	<p>1 휴대주머니를 열어 포장된 방독면과 정화통을 꺼내 은박포장을 제거합니다.</p>
	<p>2 정화통 상·하 마개를 제거하고 시계방향으로 돌려 방독면에 장착합니다.</p>
	<p>3 방독면 렌즈쪽이 아래를 향하도록 잡고 방독면을 착용합니다.</p>
	<p>4 얼굴에 밀착되도록 머리끈을 조절하고 내부 목조임끈을 조여줍니다.</p>
	<p>5 정화통의 공기 흡입구를 손바닥으로 막고 숨을 깊이 들며 안면부가 얼굴에 밀착되는지 확인 후 안전한 곳으로 신속히 대피합니다.</p>

- 낙진 등의 오염물질로부터 얼굴과 호흡기 보호
- 유효기간은 밀폐 시 10년이며, 반드시 필요한 상황에서 개봉 (개봉 후에는 습기 등으로 인해 제품 수명이 짧아짐)

핵 공격시 대피 생존 상식(1/2)



■ 낙진의 영향권에 들어갈 경우, 바람이 불어오는 좌·우 방향으로 신속히 이탈

- 지속적인 위협상황을 대비 필요한 물품을 충분히 준비하여 대피

■ 방사선 차단을 위해서는 가까운 대피시설이나 30cm 이상의 콘크리트 · 40cm 이상의 벽돌 · 60cm 이상의 흙으로 차단된 지하공간으로 대피

- 낙진의 방사능 강도는 시간의 흐름에 따라 급격히 감소

- “7-10 규칙(Seven-Ten rule)” 7배 시간마다 1/10로 감소
 - 핵폭발 1시간 이후 낙진의 방사능 강도는 7시간이 지나면 1/10로 감소
 - 2일(49시간) 지나면 1/100, 14일(343시간) 이후에는 1/1,000으로 감소(2주 후 전반적 활동 가능)

■ 비상사태를 대비한 기본물품은 긴급한 상황에서 준비하여 대피하기 어렵기 때문에 사전에 휴대 및 운반이 가능하도록 정리 보관(라디오, 후래쉬, 양초, 성냥, 침구, 구급약, 식료품 등)



■ 대피공간에 모여있는 사람들은 비극적 상황에 직면한 공포로 공황상태 및 불안에 노출되어 대표자를 선정하고 공동생활 규칙을 정하여 위기를 극복하는 지혜도 필요함

- 대피인원 명부, 간략한 신상내용 작성하기
 - 노약자, 어린이, 환자 등 사회적 약자 구분 파악하여 배려하기
 - 거주공간의 사생활 보장하기(영유아, 어린이가 있는 가정, 여성)
 - 대피생활에 부여된 역할 분담 및 서로 협력하기
 - 보유한 품목의 사용 우선순위를 정하고, 물자분배 기준 준수하기
 - 대피소 방범질서 확립하기(경계, 범죵예방 순찰 등을 시행)
- ※ 이외 필요한 여러 가지 사항은 대표자를 통해 공동생활 의사결정하기

※ 참고 : 핵전쟁에서도 살아야 한다. 생존상식 10단계, 21세기군사연구소, 박휘락, 2015, 부분 발췌