

広島市における核兵器攻撃被害想定等に係る検討結果の概要

平成19年(2007年)11月、広島市は、国民保護計画の策定に当たり、核兵器攻撃が行われた場合の具体的な被害想定等について検討した。ここではその概要を紹介する。

1 核兵器による被害発生のメカニズム

核兵器とは、爆発エネルギーとして原子核分裂反応や原子核融合反応によって放出される核エネルギーを用いる兵器の総称である。広島原爆の威力は16キロトン、長崎原爆は21キロトン、これまでに行われた核爆発実験での最大威力は約58メガトンであった。原爆の場合、全核爆発エネルギーの約15%が放射線、約50%が衝撃波と爆風、約35%が熱線として放出される。

放射線もたらす障害は、遅くとも被曝後数か月以内に現れる急性放射線症と長期間の潜伏期間を経て現れる後障害に分けられる。急性放射線症は、遺伝子の損傷もたらす細胞死により起こり、線量が大きくなればなるほど症状は重くなる。また、放射線に傷つけられた遺伝子による細胞の突然変異は、それぞれの臓器に対応した潜伏期を経て、多くの被曝者の様々な健康障害(がんなどの後障害)の誘因となる。

また、核反応によって形成された高温の火球は音速を超える速さで膨張するため、その先端で衝撃波が発生する。核爆発の直後は形成される火球とともに成長し、やがて火球の表面を離脱して同心球状に伝播して行く。衝撃波は圧力波で、それが到達した場所にあるあらゆるものを押しつぶすように作用する。衝撃波に続いて、火球の急速な膨張に伴って押し出される空気の流れが爆風となって吹き荒れ、周囲の建物を破壊し、人間を殺傷する。爆風は空気の運動によって生じる圧力によって、その進路に存在するものを吹き払う。爆風が人体に及ぼす影響には、肺の損傷や鼓膜の破裂、内臓や眼球の脱出などの直接的影響と、爆風により体が吹き飛ばされて地面や建物等に衝突したり、建物の崩壊に巻き込まれたり、あるいは爆風により飛散した物体が人体に衝突したりすることによって生じる間接的影響がある。

さらに、この高温の火球は、極めて強力な閃光と熱線を放出する。このうち、熱線は、爆心近くに急激な温度上昇を引き起こして人間に第I度～第IV度の熱傷を生じさせ、あらゆる可燃物を燃焼させ火災を発生させる。場合によっては、多数の火災が一つに合流した「火事嵐」が発生する。

このほか、ガンマ線と大気との相互作用に伴い発生する電磁パルスは、広範囲の電子機器を使用不能に陥れ、結果として、通信・管制業務に重大な支障を生じる可能性がある。また、核兵器攻撃後の地域社会は、電磁パルスによる電子的情報手段の麻痺の影響も重なり、流言飛語が最も発生しやすい条件を備えている。

加えて、核兵器攻撃は、人間に精神的異常や自殺、心的外傷後ストレス障害といった精神的影響をもたらす。また、核兵器攻撃によって社会的な経済基盤や生産基盤が根こそぎ破壊されるだけでなく、行政機能が抛って立つ様々な情報もほとんど完全に失われるため、地域社会の再建は想像を絶する困難に直面する。さらに、被曝者は、放射線・爆風・熱線による身体的影響を受けるだけでなく、遺伝的影響の不安に苛まれ、社会的差別や偏見にさらされるなど生活や就業の上でも様々な困難に直面する。核兵器攻撃は、何十年もの間、被曝者たちに身体的・精神的・社会的困難をもたらすことになる。

2 核兵器攻撃による被害想定

本市では、昭和20年(1945年)8月6日の状況に準拠しつつ、当時と同じ爆心地で、夏(8月)の平日の昼間(晴れ)という条件の下、①広島型原爆(16キロトン)が62年前と同じ高度600mで爆発、②水爆(1メガトン)が高度2,400mで爆発、③小型原爆(1キロトン)が高度1mで爆発、④広島型原爆(16キロトン)が高度1mで爆発、の4つのケースについて被害想定を行った(表1、表2)。

堅牢な建物が増えた今日、初期の被害、特に初期放射線の大量被曝や建物の倒壊による圧死等は62年前に比べて大いに減少する可能性がある。しかし、不幸にして爆心地付近にいた人や屋外にいて遮蔽のなかった人は、閃光を見る

前に大量の初期放射線を浴び、閃光後直ちに爆風と熱線により被害を受ける。幸いにして、堅牢な建物の中にいて初期放射線や熱線の影響を免れたとしても、粉々になった窓ガラスや内外壁、さらに備品類等が爆風で飛散し凶器と化すと想定される。高層ビルのエレベータは停止し、人々は避難階段に殺到することが予想され、混乱の中で押しつぶされ死亡者が増大すると考えられる。

さらに屋外に逃れても、道路は建物や自動車の残骸で埋め尽くされ、特に自動車が炎上すれば、避難の支障となると考えられる。そうした中、火の手が迫り人々は逃げまどうことになる。避難の途中で放射性物質となった地上の塵や灰を浴びたり、吸引したり、あるいは黒い雨に打たれたりして、残留放射線に被曝する人もいる。

表1 核兵器の空中爆発による推計死傷者数

核兵器の威力			①16キロトン	②1メガトン
爆発高度			600m	2,400m
推計結果	急性期	死者	6万6千人	37万2千人
		負傷者	20万5千人	46万人
		死傷率	46.4%	61.3%
	後障害		被曝者15万5千人 白血病・がん1万3千人	被曝者4万6千人 白血病・がん1千人

表2 核兵器の地表爆発による推計死傷者数（放射性降下物の影響を除く）

核兵器の威力			③1キロトン	④16キロトン
推計結果	急性期	死者	1万人+	5万5千人+
		負傷者	5万人+	14万6千人+
		死傷率	(34.4%)	(43.9%)

※表中の+は、ここに含まれていない放射性降下物の影響により、さらに死傷者が増大することを示すものである。また、後障害の発症も多数に上ると考えられる。

3 核兵器攻撃被害への対処

核兵器攻撃被害への対処としては、「情報の収集・伝達」、「対処措置の決定」、「対処措置の実施」があるが、いずれの活動も困難を極める。つまり、核兵器攻撃によってもたらされる被害を回避することは不可能であり、行政の対処能力の限界を超えている。核兵器の破壊力はあまりにも巨大であり、また放射能汚染が対処活動を著しく制約するからである。さらに、重大な困難を最後にもう一点付け加えれば、どれほど長い期間と巨額の資金を注いだとしても、被災者の傷が完全に癒えることは、精神的にも肉体的にもあり得ない。

4 結論

この検討結果から、核兵器攻撃から市民を守ることはできず、市民を守るには、意図的であるか偶発的であるかを問わず、核兵器攻撃の発生を防止する他に方策はなく、そのためには唯一、核兵器の廃絶しかないと言わざるを得ない。

この検討結果は、核兵器攻撃の被害がとりわけ都市において深刻であることを示している。したがって、世界中の都市が核兵器廃絶世論を高める牽引役となることが必要であり、また有効であろう。世界における平和市長会議や日本における非核宣言自治体協議会の積極的な行動が期待されている。