

原子爆弾



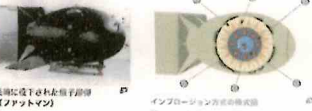
怖さを
伝えます。

原爆

作・細川 授

- 目次
1. 原子爆弾の怖さ、種類
 2. 原子爆弾が落ちたときの様子
 3. 行動宣言

ファットマン



アメリカ合衆国では1941年よりマンハッタン計画として核兵器の開発を行っていた。ウランを用いた核兵器の開発 (Mark 1 リトルボーイ) は進んでいたものの、プルトニウムを用いた核兵器の開発には遅延があり、1945年にガンパルチオ (Mark 2 リンゴ) とインプロージョン方式 (Implosion, 爆縮) (Mark 3 ファットマン) の両方の開発が求められることとなった。1944年にガンパルチオ (Mark 2) は放棄され、インプロージョン方式で開発が進められることとなった。

核兵器にはプルトニウム239を用いている。製造にはTNT爆薬21キログラムを必要とした。インプロージョン方式で用いられている高圧レンズは30センチ、プルトニウムによって完成した装置である。

運用されたプルトニウムはワシントン州ハンフォードにあるハンフォード・サイト(核燃料工場)で製造された。

プルトニウム製造 (インプロージョン方式) の実現のため、1945年7月15日にアメリカ政府は、ニューメキシコ州アラモゴordoにも本ワシントン州でプルトニウム製造のプロジェクトであるガジェットを用いて大規模な実験であるトリニティ実験を実施した。

ファットマンの特殊な形状の空中降傘を減少させるため、爆発直前に展開した降傘・推進剤の機構「リンゴ」が作り、落下降傘の一部として組み込んで実験投入された。

ファットマン型の爆薬は73トンが製造され、1発が長崎へ投下されたほか、戦時中のクロスロード計画 (1946年) で使用された。

1945年7月、ヘンリー・スタムソン陸軍長官はファットマン型爆薬は毎月1発の生産が可能だと報告されたが、1945年8月15日に戦争が終結し、新軍備の開発計画が中止されたため、生産量は抑えられた。ハンフォードのプルトニウム生産は中止された。また、新軍備の開発計画が中止されたため1946年に生産も停止した。

ファットマン型爆薬は製造も生産も停止された。1947年にはロスアラモス国立研究所にファットマン型爆薬の部品が保管され、アメリカ合衆国は使用可能なファットマン型爆薬13発が保管されていた。1948年までに50発が生産され、1949年までに120発が生産された。保管中のMark 3の生産は1949年からのことである。

概要

リトルボーイ



概要 (概説)

全長312cm、最大直径27cm、総重量54t、重量は14%U-235を用いており、二分されたパイプが両端に置かれたウラン235の棒の一方を左側の爆発力でもう一方のウラン棒に近づけ、爆発力を増強させて超臨界状態にするガンパルチオである。

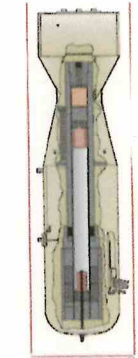
爆発したウラン140kg (0.65kg) のうち、1.39% (0.8763g) が核分裂反応を起こしたと推定されている。

核出力 (概説)

現在では (1965年以降)、爆発力の推定値は、TNT爆薬で15kt (千噸約150kt) である^[5]。これはTNT爆薬トン4184×10³Jなので、6.276×10¹³Jである。なお、長崎に投下されたファットマンの核出力は、21キログラム (千噸約10kt) である。

核出力についての過去の推定は様々であった。

- ・ファットマン・バージョンの爆発による推定値 18キログラム
- ・トルーマン大統領の報告 20キログラム (バージョンの推定値をスピーチライターが読んだもの)
- ・フィルム・ヘネーによる長崎の爆発での測定によるもの 12キログラム1キログラム
- ・爆発力に基づいたもの 134キログラム - 137キログラム^[5]
- ・von Frederick Rommelによる1953年の推定値 154キログラム

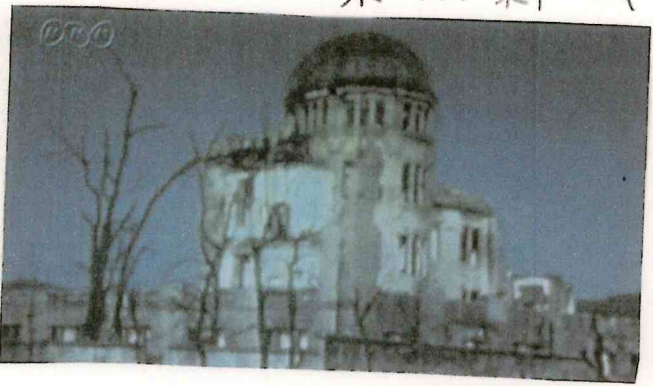


原爆投下までの流れです



原爆後の実際の原爆ドーム

キノコ雲



今の原爆ドーム

