

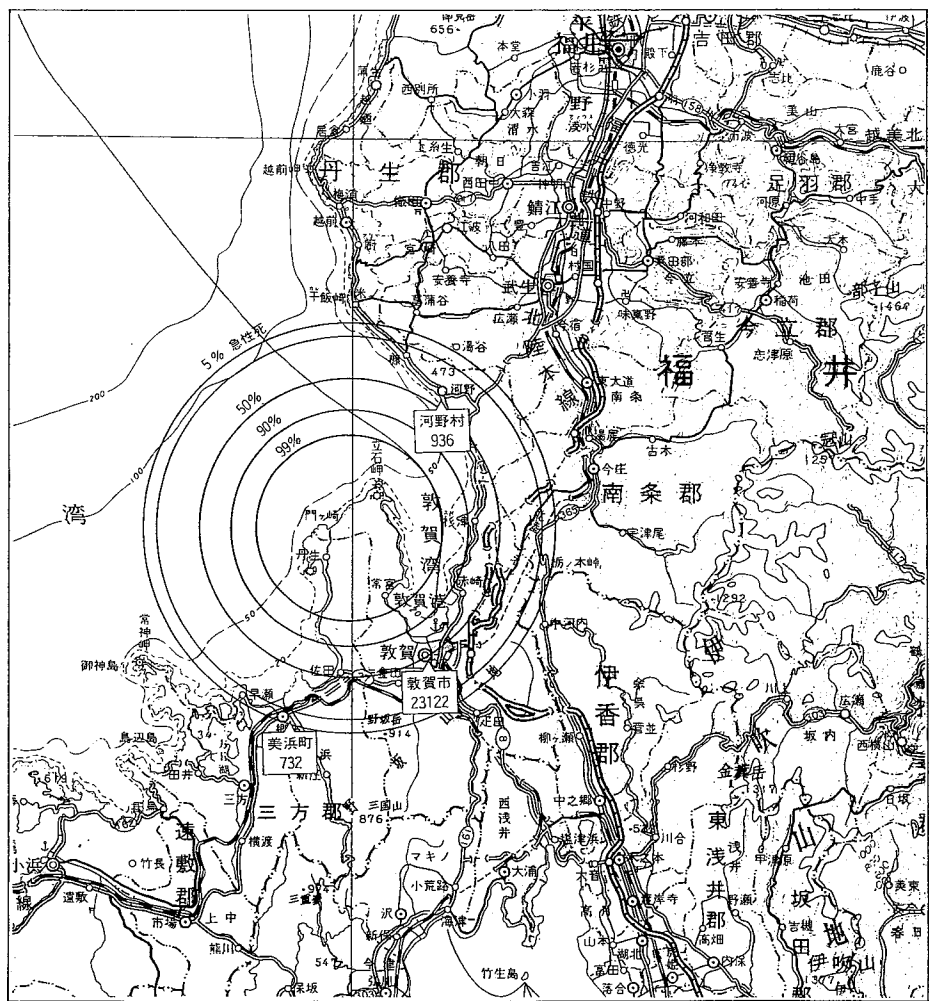
もんじゅ

計算以上の被害が発生——高速増殖炉の危険度

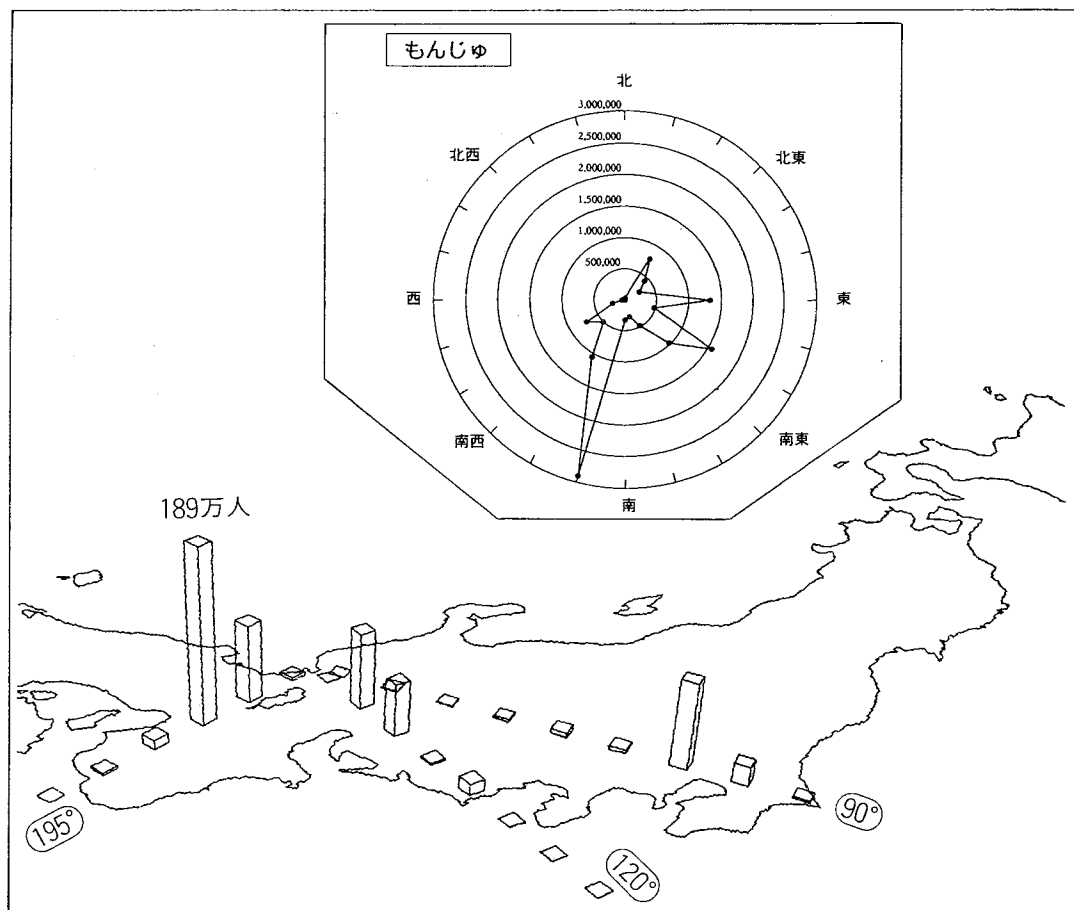
もんじゅは動力炉・核燃料開発事業団(動燃)が開発を進めている高速増殖炉(FBR)の原型炉と呼ばれるものである。原型炉というのは、実規模の数分の一の出力の原子炉で、これによって様々な試験や検討を行う、いわゆる試験用発電プラントのことである。高速増殖炉は、これを運転することによって、天然に九・三%を占めるウラン二三八をプルトニウム二三九に転換し、消費した核燃料を上回るプルトニウムを取り出そうとするものである。つまり核燃料を増殖する原子炉というわけだ。

この種の原子炉は、しかしいろいろな問題を抱えている。詳しい内容はこの本の趣旨から外れるので、簡単に触れるにとどめるが、とにかくこの原子炉は制御がこれまでのPWRやBWRと比べてはるかに困難であること、冷却材に熔融金属ナトリウムを使っていること、常に爆発と火災の危険と背中合わせにあること、その上、プルトニウムは核兵器に簡単に転用できること、等々。

高速増殖炉の唯一のメリットは、消費した量以上の核燃料を生産するところに



図①



図②

あるはずだが、欲張って増殖の比率を大きくしようとすると、原子炉の動特性が不安定になって微妙な制御が困難になり、暴走の危険が増大する。暴走の危険を少なくしようとすれば、増殖比を低く抑えなければならず、こうして現在では、一基の増殖炉でもう一基の増殖炉に必要なプルトニウムを生産するためには九〇年もかかるといった、馬鹿げた話までまじめに議論されているのである。

コストが高くつく割にはメリットが少なく、技術的に困難で事故の危険も大きい。欧米各国が高速増殖炉から次々と撤退しているのが現状である。その中でただ一人、突出して開発に邁進しているのが日本政府であり、もんじゅは基礎技術と関連技術を確立するための原型炉と位置づけられている。

もんじゅの電気出力は二八万キロワットで、従来の標準的な原発のおよそ四分の一である。高速増殖炉の実績はほとんどなく、破局的事故がどういふ態様で起こるかについては不明な部分が多いので、ここでは放射能放出の態様と放出割合を、PWR2の事故型と同じと仮定してしまふことにする。そうするとPWRとの違いとしては、炉内のプルトニウム量が非常に多いということ、発電効率が若干高いことの二点を考慮すればよいだろう。