耐震改修 明治以降の耐震設計の歴史と既存建築の耐震性不足

建築基準法における耐震基準の歴史は、大地震の歴史だとも言える。しかし、現在の耐震基準で本当に安全を守ることができるのだろうか。今後 30 年の間に、東京に大きな地震がくる可能性は非常に高いと言われる中、そんなリスクを回避するすべはあるのだろうか。

過去の大地震から垣間見る被害回避への道筋

今日は「耐震改修―明治以降の耐震設計の歴史と既存建築の耐震性不足」というテーマで、お話をさせていただきます。

北京五輪の年に発生した中国・四川大地震

2008年5月12日に中国の四川（写真❶）で大きな地震があり、大変な被害を受けました。今回、お集まりの皆さんが、家やマンションを建てて、地震で壊れてしまってはいけないわけですが、この地震がいかに大きかったかというと、北京の超高層ビルにいた人たちが、恐れをなして、みんな外へ逃げ出してしまったという話がそれを証明しています（写真❷）。中国は日本に比べて国土が非常に大きいですから、西の端の四川で起きた地震にもかかわらず、北京の人たちが大きな揺れを感じ、恐怖感を抱いたということからも、いかに強烈な地震であったかが分かると思います（図❸）。

私たちは、建物が壊れたとか壊れないとか、建物の写真ばかり見て話をしています。跡形もなく壊れてしまった小学校で子どもたちを探している親たちのシーンや、がれきに挟まれて救出を待つシーン、家が壊れて住

写真❶ 2008年5月12日に中国の四川で起きた大きな地震　写真提供：新華社＝共同

耐震改修―明治以降の耐震設計の歴史と既存建築の耐震性不足

む場所がなくなり、いわばホームレスになった無数の人たちなど……。

皆さんご存じだと思いますが、地震があった年の秋に、北京五輪が開催されました。たまたま開会式の練習をしていた女の子が地震で足をけがして、車椅子でパラリンピックの開会式に参加していましたが、四川の地震で亡くなった方は９万人とも言われていま

写真❷　避難してきた人々で埋まる道々（北京）　AP Images

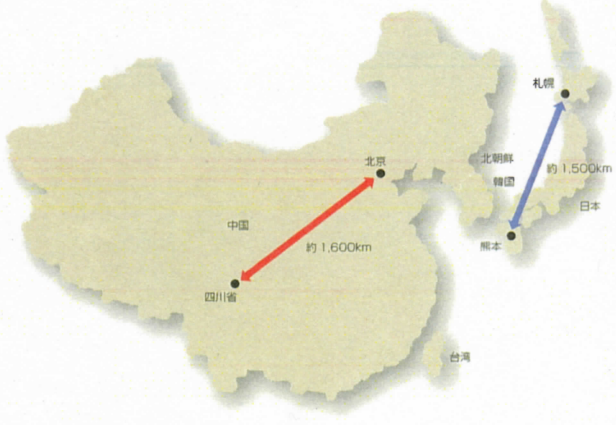
す。しかし、実際にはその何倍もの人々が、足や腕を失ったり、心理的なダメージを受けて、いろいろ苦労されたりしているわけです。

建物のことを考えると、壊れたか壊れなかったかが重要ですが、人の人生に多大な影響を及ぼすことを考えると、地震の被害は最小限に食い止めるべきだと、誰でも考えると思います。

濃尾地震～阪神淡路大震災

それでは、日本ではどうかというと、１８９１（明治24）年に濃尾地震（写真❹）というものが

図❸



四川～北京間は約 1,600km。札幌～熊本間よりまだ遠い。

和田　章（わだ　あきら）
東京工業大学
建築物理研究センター　教授

損傷制御設計法の国内での提唱者として、免震・制震を含む「耐震構造」「耐風構造」「大スパン超高層」「数値計算力学」をテーマに、免震構造の実用化に関する研究、地震を受ける鋼構造高層建築物の損傷制御に関する研究等を行っている。

和田章氏