

想像力は愛

Imagining is Loving

足りない想像力●

東日本大震災の惨状を見て、多くの人々が人間の想像力の足りなさを指摘した。1,000年以上前の貞観地震までさかのぼらなくても、三陸海岸には明治の津波、昭和の津波があり、津波に流されることを承知のうえで、これらの地に多くの人びとが住み、まちを作り生きていた。ここに建築を建ててきたのは、我々の先輩であり、同僚であるから、素朴な想像力の無さを反省しなければならない。このたびの震災から2年しか過ぎていないにもかかわらず、仙台の東沿岸では、同じ地に家を建てて住みたいという人々がいて、行政が非住居地区に指定したことに反対運動まで起きている。指定のあるなしにかかわらず、このようなところに子どもやお年寄りが住む家々を建てないのが我々の役割である。

福島原子力発電所が大きな災害を起こしたことは、技術者のひとりとして辛いことであり、関係者全員とともに想像力の絶対的な不足を反省する。被災後の対応などについて多くの報道があり批判もあるが、現場の人々が災害拡大を防止しようとして決死の努力をしたことに感謝しなければならない。このような人々の支えがなければ成り立たないような設計で施設を作ってきたことが大問題である。これらの施設を外から見ると、外周に高い防潮堤を設けて津波を防げば良いと思えるが、それほど簡単ではない。原子力発電にとって必須の冷やす機能のために海水は常に必要であり、そのために敷地内部と外海は大断面の取水路・排水路で繋がっている。外海の水位が津波の到来で上昇すると、ここを通してサイフォン現象のように敷地内部に大量の海水が溢れてくる。日本だけでなく世界を震撼させたこの事故を受けたあとにも、この程度の海水侵入は許容できるという技術者がいるから恐ろしい。その後起きる大災害だけでなく、海水で覆われた敷地の中で働く人々のことに想像力が及んでいない。

何より必要な想像力●●

心臓血管外科の名医・須磨久善は想像力について重要なことを述べている。手術の前夜には、翌日の手術の始めから終わりまですべてを想像のなかで作り上げる。ただ、実際の手術では思ってもいないことが起きるから、とっさの判断・決断力が重要であり、これを支える技術はもちろん必要だという。建築物だけでなくまち作りにも第一に想像力が必要である。そして設計があり、経験、科学と工学が

これを支える。

構造設計者として皆が尊敬する坪井善勝は1976年に日本建築学会大賞を受けられた。有楽町の旧・建築会館で行われた受賞記念講演会にて、構造設計者には想像力が必要だと強調された。鋼製の球殻で作られる深海探査艇の設計を依頼されたとき、ご自身が高水圧の海の底でその中に入って安心して研究活動をする気持ちになれるかと本気で想像して、鋼板の厚さを決めたといわれた。計算はそのあとである。

滅多に襲わない大津波と人々の住み方●●●

数百年に一度の大津波に対して、高所に逃げることを前提に津波の襲う処にまちを再建しようという動きがある。「津波てんでんこ」といわれ、他人のことは良いからそれぞれ逃げなさいという言い伝えがあるが、残酷な話である。息子夫婦から孫をあずかっていた老夫婦が、遊びにいった孫を探していて逃げ遅れそうになったとき、周囲の人から高台に逃げるように促されしかたなく付いていったところ、結果として孫も逃げてきたという美談がある。しかしすべてがこのように上手く行かないから、多くの人々が亡くなってしまったわけである。逃げ回ったりしないで全員が助かる方法を考えるべきである。

三陸沿岸のまちでは高台移転の場所を探し、造成工事が始まっている。極力盛土はせずに、安定した地盤を作って欲しいが、すぐにも住宅の建設が始められるように造成工事を早めて欲しい。2013年5月末に宮城県荒浜から岩手県大槌町まで復興への取組を見に行ったが、高台移転の適地から縄文時代の遺跡が出てくるとのお話を聞いた。数千年前には海の水位が高く、当時はこの地が沿岸だったのかもしれないが、一万年も続いた縄文時代には何度も津波が襲ってきて、住むのに適した場所を高台にしていたのかも知れない。昔の人の方がきちんとした想像力を持っていたに違いない。遺跡調査のために今の宅地造成が遅れてしまうというので、悩ましい。

地球には人間だけが住んでいるのではない。小さな魚介類と動物から大きな動物、草木や花などの植物、日本の陸地をとりまく海岸、浜、潟はこれらの自然循環の大事な処である。高い防潮堤で日本の沿岸を囲み、海に流れる川の両岸に高い堤防を内陸まで作り、これに囲まれた沿岸近くの平地にまちを作ろうとしているが、大きな間違いである。

東京工業大学名誉教授、日本学会協議員

和田 章

Akira Wada



10mを越える高さの盛土も計画されているが賢い方法ではなく、不等沈下の原因になり、次の大地震を受け新たな大災害を起こすように思う。

車の時代であるから津波の襲う沿岸地域に住むのは止め、高台移転だけでなく、さらに奥に入ったところに適地を探して住宅を建てて欲しい。どうしても沿岸地区に住むというなら、釜石の港の海のそばに一階がピロティのガラス張り的高層ビルがあり、何事もなかったように使われているのを見て欲しい。防潮堤建設は止めこの予算も用いて、ハワイのワイキキのホテル群、シンガポールの南端、シカゴの北のミシガン湖沿いのように広い公園と20階建以上の高層住宅の建設が適していると考えます。自然の循環も壊さず、新しいまちはすぐにでも完成できる。

防災と減災●●●●

東日本大震災のあと政府の機関などから出された今後の国づくりの考え方は、数十年に一度の自然の災いに対して災害が起きないように防災対策に取り組むが、数百年に一度起こるような自然の災いに対して災害を防ぐことは無理だから、人命を第一に逃げることを優先し、まちは流されても仕方ない、つまり減災対策で対処しようというものである。長年にわたり防災対策は完全であると言ってきたことへの反省であるから理解できるが、建築の耐震設計の考え方は、霞が関ビルの設計が行われていた50年前から、この考え方によっているので、特に新しい提案とは思えない。

日本国憲法第25条「生存権、国の社会的使命」から、国は建築物の倒壊を防ぎ人々の命を守ることを約束し、第29条「財産権」から、国は財産権を侵さないことを約束しているため、数百年に一度襲うような大地震に対して絶対に壊れない建築を作れとも言えない。現在の耐震設計の考え方はこのはざまにあるもので、一つの建物の持ち主と被害の頻度と程度を想像して考察すれば説得力のある考え方である。

乗用車の設計とまち・都市の設計●●●●●

California大学Berkeley校のStephen Mahin教授は頻りに日本に来られ、日本に知己の多い耐震工学の研究者である。今年の3月の初旬に東京で開かれた国際会議で説得力のある発表を行った。乗用車は写真に示すように、もし衝突を起こしたとき、ボンネットが座屈しシャフトが折れ、エンジンが落下して前方部分が破壊するが、キャビンは剛強に

作りかつエアバッグを膨らませて人命を護ろうとしている。極めて稀に起こる大地震動を受けたときの建築の耐震設計の最低基準の考え方と同一であり、人命を護れば、財産と



Designed to protect life in extreme event, but damage is expected. (Prof. Stephen Mahin)

機能は失っても良いとする考えである。車の事故は極力なくすべきであるが、一台の事故は一台の事故である。これに対して、米国のニューオーリンズを襲ったハリケーンはまち全体に災害が及んだことを例に、まちに建つ個々の建築の設計に一台の車と同じ考え方をを用いるのは間違いであるという強い主張である。

これからは、一つの建物の議論ではなく、都市全体のことを考えて、一つ一つの建物を設計していかねばならない。数百年に一度の地震が襲ったときの都市を想像すれば容易に分かるが、一つひとつの建築が人命さえ護れば傾いても良いという考えでは、数千・数万の建築物が傾くのであるから、都市の命は災害を乗り越えられない。

骨組ではなく建築の設計●●●●●

建築の骨組が倒壊しなくても、大きく揺れて人々を怖がらせ、傾いたままになり、上下水道が使えなくなり、電気が止まり、ガスが来ない、あつてはならないが天井が落ちる、内外壁が外れてしまうようなことでは、良い建築を設計したとは言えない。設計者の愛は隅々までいきわたらなければならぬ。中小地震に対して弾性設計してあれば大地震を受けても倒壊しないだろうという楽観は成り立たないことがはっきりし、5倍の大地震に対して倒壊だけは防止しようとして新耐震設計法が作られた。これで十分とは言えないが、最低基準として使われている。天井を支えている骨組がこの状態だから、天井の設計についても中小地震で無損傷なら5倍の強さの大地震時にも大丈夫だろうという楽観は許されない。大地震を受けて常時の吊る仕組みが外れても、天井を人々のいるところまで落とさないためのフェイルプーフが絶対に必要である。

想像力は愛であり、これを実現するのが構造設計者の力である。