

私のはんせい記

～ 津波と建築 ～ ③

建築家 三木 哲

●ビル転倒

2011年5月2日の朝、仙台駅のターミナルにJASOの津波調査隊が集合しバスに乗り込んだ。

JR石巻線の海沿いを通り女川に向かった。

宮城県女川町は人口約1万人のうち、827名の死者、行方不明者を出し、住宅の9割が被災した。

駅舎は津波を受け無残な姿をさらし、近くに津波を受け転倒した車両が放置されていた。

三方を北上山地に囲まれた湾奥の女川駅の右手南側は高さが20m程の高台になり、丘の上には病院・医療センターがあり、この建物は津波の被害は見受けられない。この丘が北上山地の南端で、この先は一段低い平地を隔て原発がある牡鹿半島が遠望される。

半島の北側が女川湾、南が石巻湾の松島湾である。

医療センターの丘から、その先の低い市街地街を見下ろして目を疑い、啞然となった。そこに多数のビルやマンションが横たわっていたのだ。

なぜビルが横たわっているのだ！

建物の床や基礎梁の裏側がさらされている。

なぜ、どうしてこんな姿になったのだろうか？

調査隊員は建物の裏側(床下側)に集まって、ぶら下がっているPC杭や、割栗石が詰まったフーチングの裏側を眺めては議論を戦わせた。プレキャストコンクリート製の基礎杭だ。建物の中構面の柱には3本の杭が打たれているが、端部の杭は1本だ。杭の全長は判らないが途中で折れている。

JASO調査隊員達の推理はこうだ！

巨大津波は牡鹿半島の沖で発生した。津波が牡鹿半島に向かい、女川湾に入る津波と石巻方面に向かう津波に分かれた。牡鹿半島の裏側の低地には女川湾廻りの津波が最初に到達し、遅れて石巻廻りが到達したものと思われる。

高さ18mの巨大な津波が建物に押し寄せると建物の周りに激しい水流が起こる。激しい水流はビルの周りや基礎下の土砂を浚い、えぐり取り洗堀する。

押波が満杯になり、暫くすると引き波が始まる。引き波は徐々に激しくなり、建物廻りを洗堀する。

女川湾廻りの第1波の津波が引くころ、石巻廻りの第1波が来襲しビルの周りや基礎下の土砂を更に深く、広くえぐり取り、洗堀する。次に石巻廻りの引き波がビルの基礎下の建物支持地盤の土砂をえぐり取り、洗堀が更に続く。

更に女川湾廻りの第2波により廻りの土砂が挟り取られ、更に石巻廻りの第2波と津波が繰り返されるうち、建物の基礎の下は失われ、支持杭だけで建物の全荷重を支える状態になる。

更に調査団の推理は続く。

ここは牡鹿半島の付根部の低地で島陰にあたる。

牡鹿半島の両側からダブルパンチの様に津波を受ける。牡鹿半島を挟んで、時間差を置いて津波の襲来を受けた場所だったのだ。

この辺りには多数のビルやマンションが建ち、比較的大きな建物は転倒しないビルもあった。

杭基礎の転倒した建物には、4階建ての集合住宅があった。また、杭無し、ベタ基礎の鉄筋コンクリート造の建物もあった。

その後、三陸海岸の街の建物を見てまわり幾つか転倒した鉄筋コンクリート造の建物を見ることができた。が女川のこの地区程、集中して転倒した建物が集中した地域は他にない。

東日本震災遺構として転倒したビルが震災遺構として保存されると聞く。牡鹿半島の付け根の独特の地形が津波の威力を左右したと感じた。

みき・てつ

㈱共同設計・五月社一級建築士事務所顧問。1943年生まれ。URD・建築再生総合設計協同組合・管理建築士。建築家がメンテナンスを手がけることなど考えられなかった時代から「改修」に携わり、40年以上にわたって同分野を開拓し続けてきたパイオニア。



女川に建つ鉄骨造地上4階建て外階段付きPC杭の建物が横倒しになっていた。基礎の下がまるみえ。



杭基礎の基礎梁と1階スラブが見える。外階段と反対側のファサード。1～2階が特に破壊されていた。



女川の鉄筋コンクリート・ラーメン構造 杭基礎。1～2階が津波で被害が激しい。





前ページ下段の写真と同じビル。基礎杭が途中で折れている。