

# 私のはんせい記

## ～津波と建築～ ⑤

建築家 三木 哲

### ● 津波の力

津浪は既存建築物に対し多様な破壊力を発揮し被害を及ぼす。

- ① 浮揚させ、持上げ、移動させる。
- ② 支持地盤を洗堀し転倒させる。
- ③ 海底の岩石等を巻上げ建物に被害を与える。
- ④ 既存建物を転倒させる。
- ⑤ 室内空間などを津波の水で満たし、壁天井屋根などを押し出し破壊する。

水より比重が大きい鉄筋コンクリート造建物や鉄骨造建物などの建築は重く、津波を受けても浮力が働くかず、浮き上がりの移動はしないと考えられる。

水より比重が小さい木造家屋は、津波を受けると浮力が働き、布基礎と土台を繋結しているアンカーボルトが抜け、建物本体が浮き上がり移動する。

例えば構造用合板など壁で固められた木造2×4工法の家屋は津波で家ごと浮き上がり移動する。

柱・梁・桁などの部材で構成される在来工法や伝統的木造建築は津波で構造材などがバラバラに分解される場合が多い。

浮き上がり移動し始めた木造家屋は、波間に移動しながら他の浮遊物やビルなどにぶつかり、次第に分解しバラバラな木材になり、瓦礫となる。

津波の被災地では、鉄筋コンクリート造建物の屋上やパラベットに漂着した自動車や木造家屋、船舶、自動車などを多く見た。

また漂流したプロパンガスボンベや石油タンクなどが浮遊後、道路や空き地などに転がっているのを見かけた。灯油などの可燃物が海面に流れ出し木造家屋や木造瓦礫などに引火して町中火の海となり、陸中山田の様に大規模火災の原因となった町も多い。

建物の重量が重い土蔵建築は移動しないが、鉄筋コンクリート造2階建ての住宅が大船渡や女川で津波で持上

げられ、押し倒され転倒した事例もある。

一方、津波は海底の泥や岩石などを巻上げ、鉄筋コンクリート構造のビルや集合住宅などの外壁に岩石を衝突させ、被害を与えるケースも見受けられた。

更には、津波が体育館の木製床材をめくれ上がらせた事例もある。

大船渡の学校の体育館では、体育館の床下に侵入した津波が体育館の木製床材を持ち上げ、めくれ上がらせていた。

この学校は小高い丘の上に建ち、津波は体育館の舞台裏の壁を破って床下に侵入し、床下に充満し、床仕上げ材を持ち上げ、めくり上げてしまった。

更には、津波がプレキャストコンクリート製のシリバーカークル屋根(大スパンPCa屋根)で作られた大ホールの屋根を持上げた例もある。

海の近くに立地する志津川漁業協同組合の建物は鉄筋コンクリート造2階建てで、この建物の2階は大スパンの大空間を形成するプレキャストコンクリート屋根板(シリバーカークル)で構成されていた。この屋根板は厚さ10cm程の円弧を描く屋根板を半円形の壁(梁)の上に乗せ固定する構造である。海側に3ヶ所の大きな開口が設けてあり、この大開口を突き破って室内に侵入した津波は、室内ホール空間を満タンにしたばかりでなく、シリバーカークル屋根板を持上げてしまった。持上がった屋根板は壊れ、一部の破片が2階の床に瓦礫などと共に残置されていた。

#### みき・てつ

(有)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バイオニア。2023年6月没。

※本稿は、三木氏が亡くなる直前に執筆し、編集部に入稿されたものを掲載しているものです。(編集部)



市街地に侵入してきた津波。建物の1階の高さ＝約3m程度浸水した状態



釜石市内の風景。基礎と土台が残り、木造住宅の上部構造は浮き上がり、浮遊物となり、やがて瓦礫になる。



鉄筋コンクリート造のパラベット天端に漂着した木造家屋と鉄骨造3階屋根に流れ着いた自動車。女川



船舶が津波で陸に打ち上げられた光景が多く見られた。



女川ではつなみの力で鉄筋コンクリート造2階建ての大型住宅が倒されていた。





1階床下は木造床組フローリングと推測され、洗堀の圧が見られないこと。津波で建物が浮き上がり押し倒されたと思われる。



津波により海底から巻上げられ鉄筋コンクリート壁を破損した岩石。海底にあった岩石が津波で巻上げられ、移動して来て、2階の外壁に衝突し、鉄筋コンクリート壁を破壊し損傷を与える。