



## 台風と家屋

『キティ台風相模湾上陸風速 45m 東京西方を通過』の報が8月31日午後8時中央气象台から発表された。また家屋は相当やられるなど思っている、5日国警本部報告によれば住宅全半壊合せて1萬6千戸だといふ。これは昨年1カ年に風、地震、火災で失われた家屋全戸数の約1割7分に當る。台風は前觸れがあるから地震ほどの危険感はないかもしれないが、昭和12年の關西風水害で木造小學校が多數倒壊し、幼い生命のすくなくらぬ數が失われたことを想起し、当時にくらべれば、住家はとにかく、公共建物の構造はいちじるしく堅固になつたと感ぜられる。

建物の設計には日本規格では高さ15mで風速  $v=60\text{m}/\cos$  を規定し、これから速度壓即ち壓力の標準値、 $q[\text{kg}/\text{m}^2]=1/16 v^2=60\sqrt{h}$  ( $h$ は高さ、m)を採用することになつている。

この風速は東日本の最大風速として採用されたものであるが、今回8月31日9時10分中央气象台の最大風速は45m/secであるから(ロビンソン風速計は10分間の平均風速で、通常これの1.5倍を瞬間風

速にとる)、壓力としては設計用風壓力の約半分である。しかも都内で目の高さの最大風速は20m/sec程度の觀測が得られているので、風壓力は設計用風壓力をはるかに下まわつていたと考えられる。従つて今度のような風で建物が倒壊することは考えられないはずである。この邊に設計、施工の大穴があれば別だが、耐用年數に到達した修理の不十分なものが間に合せのバラックか、移築して補強不十分なものが大部分ではないかと思う。

建物を倒壊させる力は主として次の力の合力である。即ち風に向う前面から上記標準壓力の0.8倍の力押し、背面から0.4倍の力が引張り、合計1.2倍の力として建物に作用すると、風下側屋根には0.4倍の力が屋根面に直角に引上げる作用をするのが合成されるのである。

ところで、風は同じ速さではなく約0.5秒—1.5秒の周期で吹いてくる。建物はこの周期で大きくゆすられるわけだが、建物に地震計を据えて觀測すると、この間さらに0.1秒くらいの周期で建物が微振動を行っているのが見られる。即ち建物の固有振動も誘發されているのである。これを思えば考朽家屋の固有周期が延びて風の息にちかくなる場合を想像し、共鳴による振幅の増大が家屋破壊を生ずることも起り得るのである

うから、建物の仕口のゆるみは風に對しても面白い結果を呼ぶであらう。

耐震構造と耐風構造とは、大きくみて一致した設計で行われる。設計を支配する荷重が地震力であるのは煉瓦、石造、鋼筋コンクリート造りで、風壓力であるものは鋼構造の大スパン構造(工場等)である。木構造は兩者をそれぞれ考慮して設計しなければならない。即ち關東震災程度の地震に耐える構造は風にもまず倒壊しないが、屋根の軽いものは風壓が問題となるであらう。しかしどちらからも筋違、方杖、火打等の使用を要求する。建物全體の破壊以外に、瓦がはがされる現象はいたるところ見られる。これは屋根面に沿う渦の作用であるらしく、いちばん飛びやすいのは軒先の瓦であるが、樋があるとあまり飛ばされないことも今度の台風の結果から觀察され、軒先瓦、煉瓦、ケラバ瓦等は他の瓦以上に下地へのとりつけを堅固にすることの必要なが指摘された(龜井調査)。これらについては模型實驗が明確な解明を與えるであらうが、建物のイ雷诺ルツ數は戰闘機よりはるかに大きい[大スパン構造では約6倍]から、ここに大型徑口風洞や高壓風洞等の活用が必要とされる。(1049・9・12 建築 坪井善勝)

