

強風による構造物被害の拡大要因分析に関する研究

Factor Analysis of Expansion of Structural Damage Caused by Strong Winds

キーワード：強風、被害予測、要因分析 / key words: strong winds, damage prediction, factor analysis

友清 衣利子 准教授 Ph.D. / Eriko TOMOKIYO Assoc. Prof., Ph.D.

物質材料科学部門 建築構造・防災分野 / Division of Materials Science Building Material and Construction

E-mail : tomokiyo@arch.※ Tel : 096-342-3564

●強風による構造物被害拡大要因の分析

台風や竜巻などの突風による強風は、建物の骨組だけでなく屋根葺材や外壁などの外装材に大きな被害をもたらすため、広範囲に経済的な影響を及ぼす。最も重要な被害拡大要因は風の強さであるが、木造か鉄筋コンクリート造か、屋根葺材は瓦か金属板か等の構造物の特性によって被害程度は大きく異なる。さまざまな強風被害拡大要因を想定した多変量分析を行って、耐風設計法や防災対策に資する情報を提供するため、より強風被害予測精度の向上を目指している。

●質的変数の指標化による被害予測手法の提案

強風被害予測に関する被害関数の精度が高くない要因として、構造物の構法、屋根の材料や形状等の数値では表しづらい質的変数が被害拡大の要因として含まれることが考えられる。それらの質的資料を指標化して定量的な強風被害拡大影響因子として分析に組み込む手法を検討している。

Factor analysis of the structural damage expansion caused by strong winds

The strong wind by typhoons and tornadoes cause severe damage to not only structure frame but also exterior such as walls and roof tiles. Thus economical influence occurs broadly by strong winds. Although the most important damage influence factor is wind speed, characteristics of structures, for example wooden or reinforced concrete, affect the damage grade. We conduct multivariate analysis which used various influence factors in order to improve damage prediction due to strong winds.

Proposal of new damage prediction procedure by quantifying structural characteristics

Since variables which are hard to express with a numerical value like materials and shapes of roofs affect expansion of damage, we might be unable to predict strong wind damage accurately. We quantify those variables and include them in the factor analysis.



Figure 1 Structural damage due to Typhoon Tokage (0423)

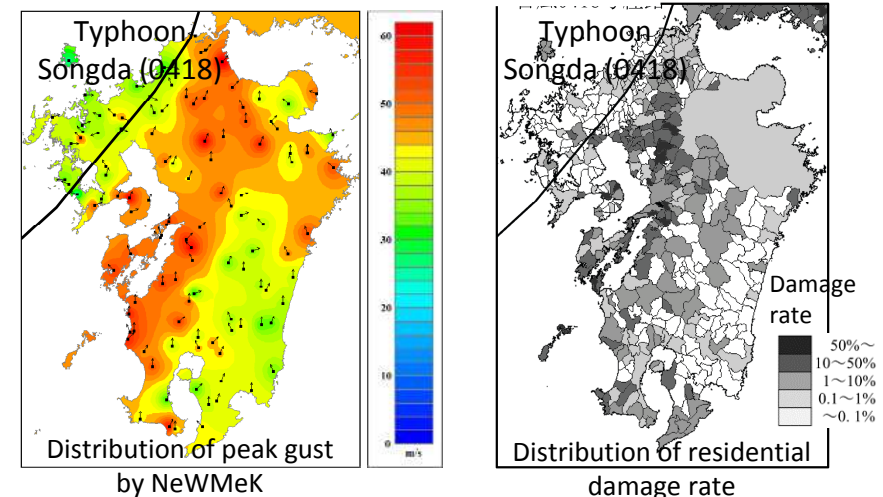


Figure 2 Wind speed and damage rate by Typhoon Songda (0418)