耐風圧性能試験について

１．はじめに

愛知県の西三河では、三州瓦と呼ばれる粘土瓦の生産が盛んです。その生産量は年間約 3 億 2 千万枚、全国シェアは 67.4%です（経済産業省 平成 25 年工業統計調査）。

この瓦の品質については、「JIS A 5208 粘土がわら」で曲げ破壊荷重や吸水率が規定されています。しかし、これらは瓦そのものの品質を規定しているものであり、実際に屋根に施工した際の、屋根としての性能を示しているものではありません。そのため三河窯業試験場では、瓦を葺いた屋根を模擬した各種施工試験を実施しています。ここでは、その一つである耐風圧性能試験について紹介します。

２．耐風圧性能試験について

耐風圧性能試験とは、台風等の強風による屋根瓦を引き剥がす力（以下、風圧力）に対する性能を評価する試験です。

実際の瓦屋根に強風を当てて試験するには技術的に多くの困難を伴います。そのため、模擬瓦屋根として 14~16 枚の瓦を装置に施工し、その内の 9 枚をワイヤーで同時に引き上げることで風圧力を再現します。実際の強風では風圧力は繰り返し作用するため、試験では 150 回繰り返して引上げ、破損等の有無を確認します。**図１**に装置に施工した瓦を示します。J 形防災と呼ばれるこの瓦の場合、4 段×4 列に施工し、その内の 3 段×3 列の 9 枚を同時に引き上げます。

図１　装置に瓦を施工した様子

試験で瓦を引き上げる力は、瓦の施工を想定している地域や屋根に応じて、種々の条件を基に算出します。風の強さについては、過去の台風による風害等に応じて「建設省告示第 1454 号(平成 12 年 5 月 31 日)」で、30 m/s～46 m/s の範囲で全国各地域毎に定められています。**図２**の家屋を例に、試験での力を算出します。条件は以下のとおりです。

・地域：愛知県碧南市（基準風速 34 m/s、地表面粗度区分Ⅲ（通常の市街地））
・屋根：平均高さ 7 m、5 寸勾配、切妻屋根の平部

この条件での風圧力は 948 N/m^2 となり、図 1 の瓦では、1 枚当たり約 92 N（約 9.4 kgf）の力で引き上げます。

この試験装置及び試験方法は、「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン（独立行政法人 建築研究所 監修）」で規定されており、三河窯業試験場ではこれに基づいて試験を実施しています。

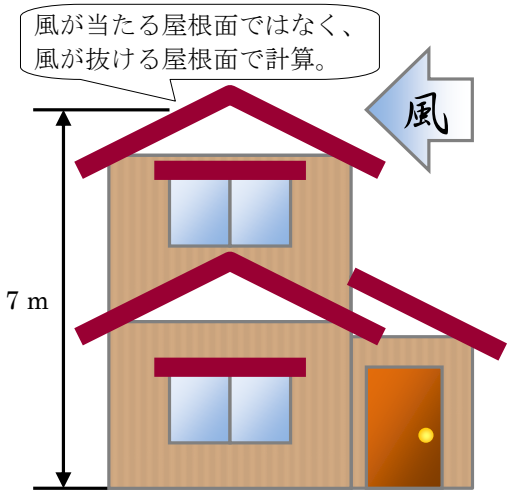

図２　モデル家屋

３．おわりに

三河窯業試験場では、今回ご紹介した耐風圧性能試験以外にも「防水性能試験（圧力箱方式）」、「棟部耐震性能試験」といった施工試験や、「JIS A 5208 粘土がわら」に基づく性能試験を行っておりますのでご利用ください。

常滑窯業技術センター　三河窯業試験場　山口敏弘（0566-41-0410）
研究テーマ：瓦の耐凍害性
担当分野　：無機材料