

令和3年度の研究(または活動)内容

本年度は「KC みやぎ」の外部資金を獲得して活動にあたった。

活動の概要を以下に示した。「KCみやぎ産学共同研究会企画運營業務」については3年間継続して受託しており、今年度3か年の活動報告をプロジェクト研究所「プレアデザイン研究所」の3か年の活動報告として別紙にまとめ報告した。

Table.1 令和3年度 KC みやぎ活動概要

| | | |
|-------------|---|---|
| テーマ | みやぎ版小型気密測定器の開発 |  |
| 学術機関 研究者 | 東北工業大学ライフデザイン学部 生活デザイン学科 教授 武山倫 | |
| 研究会の目標 | <ul style="list-style-type: none"> ○ハウスメーカーが供給する長期優良住宅、ZEH の前提となる建物の箱としての気密を数値評価することによるQCの実現、気密測定器を小型化して、現場での電源供給の必要をなくすことによる普及効果を狙い、県内の省エネ住宅のラベリングを模索する。 ○機械換気と自然換気との組み合わせによる実際の建物の「換気特性」の把握。地域の気候特性、周辺建物の状況などを反映した第一種換気設備との組み合わせを前提とした省エネ建築の適切な相当隙間面積の検討。 | |
| 研究会での取組 | <ul style="list-style-type: none"> ○家庭用交流電源から電源供を可能とする直流式小型気密測定器を開発した後、2021年10～12月竣工の住宅を対象に床下点検港を用いて気密測定を実施した。 ○長期実測を行っている戸建住宅の地震による相当隙間面積の変化と日本建築学会標準モデルを用いた東北地域におけるZEHの可能範囲について検証した。 | |

みやぎ版小型気密測定器「試作5号機」を用いた気密測定

住宅の竣工後の相当隙間面積(C値)の劣化については、福島らが1990年に日本建築学会北海道支部で報告している。この報告によると、調査した住宅において1年後に総相当隙間面積が100 cm³増加したとしており、気密性能保持のため、経年変化の少ない気密化手法を取り入れる必要がある。試作5号機等を用いて、2021年2月～11月にかけて宮城県内のトップランナー企業が提供する住宅を対象に気密測定を実施した。JIS その1計測の結果、全棟で相当隙間面積C値1.0(cm³/m²)以下であることを確認しており、いずれの住宅も経年変化しても劣化しにくい工法を採用している。また、次世代型環境デバイスを搭載したZEHを目指した住宅における長期実測データをDD法を用いて評価した。この住宅のC値は、2.51 cm³/m²(2019年9月17日測定)である。2016年11月12日前後でエネルギー消費量が4%変化しており、そのすべてがC値の変化であると想定すると地震前のC値は1.0 cm³/m²であったと推察した。

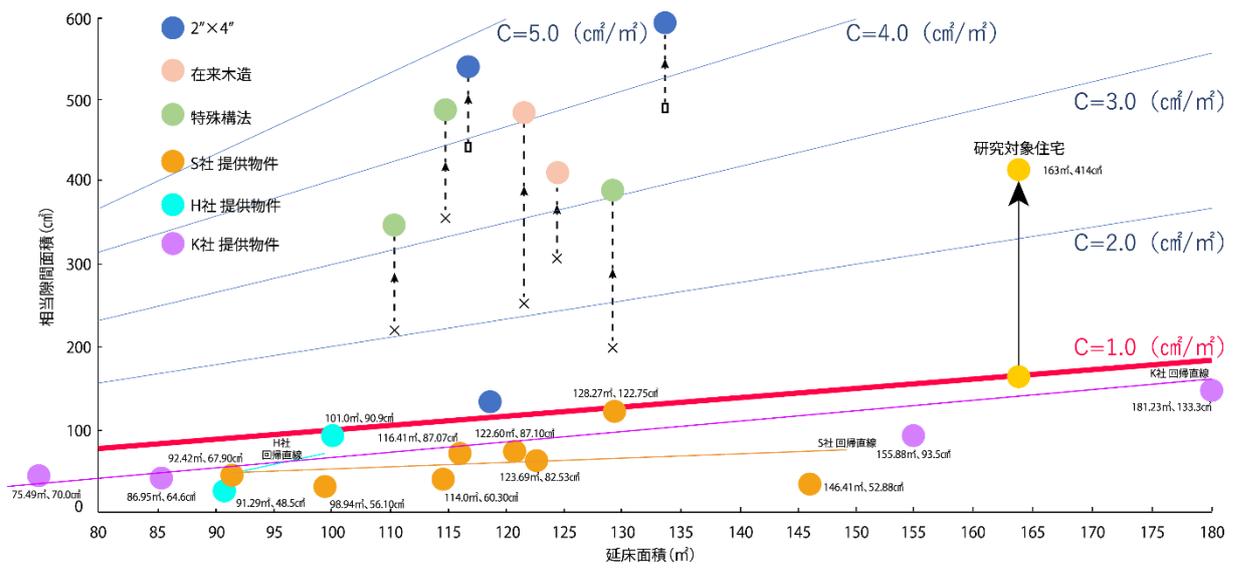


Fig.1 気密性能の建設後の変化