

I.2.7 ユニバーサルデザインに配慮した寒冷地向け バルコニーサッシの開発

平成16～17年度 民間共同研究
性能開発科，道立北方建築総合研究所，(株)ワタナベ

はじめに

省エネルギーや居住性の向上のために建築全体が高気密・高断熱化するなか、サッシについても断熱性や気密・水密性が向上している。しかしこれは、サッシを重量化し、摩擦力を増加させるので、ユーザーから開閉しにくいなどの指摘があり、断熱性や気密・水密性と開閉しやすさの両立が求められている。

また、ユニバーサルデザインの点からバルコニー窓では段差の解消などが課題となっており、最近では通過しやすいように下枠がフラット化されたバルコニー用アルミサッシ製品が開発されている。しかし、寒冷地においては断熱性の点から二重窓にする必要があるなど、まだ課題が残っている。

試作品の設計・製作

本研究では積雪寒冷地においても高齢者や車いす使用者がバルコニーと居室の間を容易に出入りできるように、一重窓、下枠部分の段差をなくす、開閉が容易にできる、などの条件を満たし、寒冷地に適した断熱性や気密・水密性を持つアルミと木の高断熱複合サッシについて試作品の設計・製作を行った。試作品(第1図)は、開閉方式が引き違いで大きさは幅1625×高さ1268mmとした。実用上の高さと大きく異なっているが、気密・水密性能の欠

点部位は召し合わせの上部と下部に集中しているため、小型試作品で所定の性能を満たすことができれば、高さ変更に伴う性能低下の改善は容易であると考えた。

枠と障子は木材で構成し、その外側をアルミで被覆するクラッドタイプを基本構造としたことで、防露性、耐久性とともにメンテナンス性の向上を図った。下枠は、排水機構を持たせるために複雑な構造と耐久性が求められるのでアルミ製とした。

気密・水密性能に劣る開閉方式であるため、気密材や排水機構などに関しては、(株)ワタナベ独自のノウハウを生かした構造をベースとした。

試作品による性能の検討

排水機構の異なる二つの試験体について、JISに準拠した性能試験を行った。

最初の仕様では、気密性能はA3等級、水密性能はW3等級で、目標値を下回っていた。開閉力についてはJISに規定されている50N以下であったが、ユニバーサルデザインを考慮した仕様を検討する必要があった。

この仕様に、気密性を高めるための気密材の追加、水密性を高めるための排水口の追加と排水機構の一部変更で、水密性はW4等級まで性能を向上できたが、気密性については性能を向上させることはできなかったものの等級を上げることはできなかった。また、開閉力は気密材の変更及び追加で増加傾向を示した。

一方、特殊な排水機構を設けた試験体では、水密性能はW5等級まで向上したが、気密性能と開閉力に関しては目立った改善はみられなかった。

まとめ

17年度は、召し合わせ部位の改善による気密性向上と、気密材の配置や種類の変更及び開閉機構の改善による開閉力低減を図るため、小型試作品の設計・製作を行う。また、遮音性、断熱防露性、排水凍結性の検討を行い、実大試験体による気密・水密性の確保と操作性の改善を図り、ユニバーサルデザインと寒冷地という二つの視点からの性能を満たした製品を開発していく。



第1図 試作した高断熱複合サッシ